

L'éducation numérique à l'école en Europe

Rapport Eurydice





L'éducation numérique à l'école en Europe

Rapport Eurydice

Ce document est publié par l'Agence exécutive «Éducation, Audiovisuel et Culture» (EACEA, Analyse des politiques en matière d'éducation et de jeunesse).

Citation recommandée:

Commission européenne/EACEA/Eurydice, 2019. *L'éducation numérique à l'école en Europe*. Rapport Eurydice. Luxembourg: Office des publications de l'Union européenne.

EPUB	EC-01-19-528-FR-E	ISBN 978-92-9492-988-4	doi:10.2797/792095
PDF	EC-01-19-528-FR-N	ISBN 978-92-9492-995-2	doi:10.2797/8214

Rédaction achevée en août 2019.

Luxembourg: Office des publications de l'Union européenne, 2019

© Agence exécutive «Éducation, audiovisuel et culture», 2019

Reproduction autorisée, moyennant mention de la source.

Langue source: anglais. Traduction effectuée par le Centre de traduction des organes de l'Union européenne.

Agence exécutive «Éducation, audiovisuel et culture»
Analyse des politiques en matière d'éducation et de jeunesse
Avenue du Bourget 1 (J-70 – Unité A7)
B-1049 Bruxelles
Tél. +32 2 295 72 66
Adresse électronique: eacea-eurydice@ec.europa.eu
Site web: <http://ec.europa.eu/eurydice>

TABLE DES MATIÈRES

Table des figures	5
Codes, abréviations et acronymes	7
Codes pays	7
Statistiques	7
Abréviations et acronymes	7
Principales conclusions	9
Les compétences numériques dans les programmes scolaires	9
Domaines de compétences et résultats d'apprentissage connexes	10
Huit compétences essentielles	10
Développement des compétences numériques spécifiques aux enseignants préalablement à leur entrée dans la profession	11
Mesures de soutien favorisant le développement des compétences numériques spécifiques aux enseignants en cours de carrière	12
Évaluation des compétences numériques dans le cadre d'examens nationaux	13
Orientations relatives à l'évaluation des compétences numériques en classe	14
Reconnaissance des compétences numériques dans les certificats délivrés à la fin de l'enseignement secondaire	15
Utilisation des technologies numériques dans le cadre des examens nationaux	15
Stratégies en matière d'éducation numérique, suivi et mise en œuvre	17
Soutien aux établissements scolaires	17
Introduction	19
Chapitre 1. Programme d'Études	25
1.1. Définitions européennes et nationales des compétences numériques	25
1.2. Approches des compétences numériques dans les programmes scolaires et évolutions actuelles	28
1.2.1. Principales approches dans les programmes d'enseignement primaire et secondaire	28
1.2.2. Temps d'enseignement des compétences numériques en tant que matière distincte obligatoire	31
1.2.3. Réformes actuelles des programmes scolaires liées aux compétences numériques	33
1.3. Domaines de compétences et acquis d'apprentissage liés à la compétence numérique	35
1.3.1. Place des domaines de compétences numériques dans les programmes nationaux	35
1.3.2. Accent sur huit compétences essentielles	37
Chapitre 2. Compétences numériques des enseignants: professionnalisation et soutien	45
2.1. Renforcer le professionnalisme dans le domaine numérique avant le début de la carrière d'enseignant	46
2.1.1. Cadres de compétences des enseignants	46
Cadres de compétences numériques spécifiques pour les enseignants	48
Cadres de compétences générales pour les enseignants	49
Utilisation des cadres de compétences des enseignants	50
2.1.2. Réglementations ou recommandations relatives aux compétences numériques propres aux enseignants dans la formation initiale des enseignants	51
2.1.3. Évaluation des compétences numériques propres aux enseignants	52
2.2. Mesures de soutien favorisant le développement continu des compétences numériques propres aux enseignants	53
2.2.1. Développement professionnel continu (DPC)	54
2.2.2. Outils d'autoévaluation	57
2.2.3. Réseaux d'enseignants	58

Chapitre 3. Évaluation des compétences numériques et utilisation des technologies numériques dans l'Évaluation	61
3.1. Évaluer la compétence numérique	63
3.1.1. Évaluation des compétences numériques dans le cadre des tests nationaux	64
3.1.2. Orientations relatives à l'évaluation des compétences numériques en classe	68
3.1.3. Reconnaissance des compétences numériques dans les certificats délivrés à la fin de l'enseignement secondaire	72
3.2. Utilisation des technologies numériques dans les évaluations et les tests	73
3.2.1. Tests nationaux fondés sur la technologie	74
3.2.2. Forme et contexte des tests	78
Chapitre 4. Stratégies et politiques	81
4.1. Stratégies, suivi et mise en œuvre	81
4.1.1. Stratégies actuelles pour l'éducation numérique dans les écoles	82
4.1.2. Suivi et évaluation des politiques	83
4.1.3. Agences et organismes chargés de l'éducation numérique au niveau de l'école	86
4.2. Mesures spécifiques pour aider les écoles à développer l'éducation numérique	89
4.2.1. Investissement dans l'infrastructure informatique	89
4.2.2. Exigences relatives à un plan numérique à l'école	92
4.2.3. Maîtrise du numérique dans les écoles	93
4.2.4. Associer et soutenir les parents dans l'éducation numérique	96
4.2.5. Développement et assurance qualité des ressources pédagogiques numériques	98
4.2.6. Évaluation externe des établissements scolaires	100
Références	103
Glossaire	109
I. Définitions	109
II. Classification CITE	113
Annexes	115
Remerciements	147

TABLE DES FIGURES

Principales conclusions	9
Figure 1. Inclusion des compétences numériques propres aux enseignants dans les réglementations ou recommandations de haut niveau sur la formation initiale des enseignants (FIE) ou dans les cadres de compétences des enseignants (enseignement primaire et enseignement secondaire général, CITE 1-3), 2018/2019.	12
Figure 2. Examens nationaux permettant d'évaluer les compétences numériques des élèves, par niveau d'enseignement (enseignement primaire et secondaire général, CITE 1-3), 2018/2019.	13
Figure 3. Utilisation des technologies numériques dans les examens nationaux (enseignement primaire et secondaire général, CITE 1-3), 2018/2019.	16
Chapitre 1. Programme d'Études	25
Figure 1.1. Utilisation des définitions nationales et/ou européennes de la compétence numérique dans l'enseignement scolaire, telles qu'énoncées dans les programmes scolaires ou les stratégies connexes, 2018/2019.	27
Figure 1.2. Approches de l'enseignement des compétences numériques dans les programmes nationaux de l'enseignement primaire et secondaire général (CITE 1-3), 2018/2019.	29
Figure 1.3. Temps d'enseignement minimum recommandé pour les TIC en tant que matière distincte obligatoire, pour tous les élèves, par niveau, dans l'enseignement primaire et secondaire général obligatoire (CITE 1-3), 2018/2019.	32
Figure 1.4. Réformes actuelles des programmes scolaires liées aux compétences numériques dans l'enseignement primaire et secondaire général (CITE 1-3), 2018/2019.	33
Figure 1.5. Domaines de compétences numériques couverts dans les programmes nationaux de l'enseignement primaire et secondaire général (CITE 1-3), sous l'angle des acquis d'apprentissage, 2018/2019.	36
Figure 1.6. Cadre européen des compétences numériques pour les citoyens (DigComp).	38
Figure 1.7. Acquis d'apprentissage liés à huit compétences numériques (relevant des cinq domaines définis dans DigComp) dans les programmes nationaux de l'enseignement primaire et secondaire général (CITE 1-3), 2018/2019.	42
Chapitre 2. CompÉTences numÉriques des enseignants: professionnalisation et soutien	45
Figure 2.1. Inclusion de compétences numériques dans les cadres de compétences de haut niveau des enseignants (enseignement primaire et secondaire général, CITE 1-3), 2018-2019.	47
Figure 2.2. Réglementations ou recommandations de haut niveau sur l'inclusion des compétences numériques propres aux enseignants dans la formation initiale des enseignants (enseignement primaire et secondaire général, CITE 1-3), 2018/2019.	51
Figure 2.3. Réglementations ou recommandations de haut niveau sur l'évaluation des compétences numériques propres aux enseignants avant leur entrée dans la profession (enseignement primaire et secondaire général, CITE 1-3), 2018/2019.	53
Chapitre 3. Évaluation des compÉTences numÉriques et utilisation des technologies numÉriques dans l'Évaluation	61
Figure 3.1. Utilisation de tests nationaux pour évaluer les compétences numériques (enseignement primaire et secondaire général, CITE 1-3), 2018/2019.	66
Figure 3.2. Orientations relatives à l'évaluation des compétences numériques en classe, dans l'enseignement primaire et secondaire général (CITE 1-3), 2018/2019.	69
Figure 3.3. Informations relatives aux compétences numériques figurant sur les certificats délivrés à la fin de l'enseignement secondaire supérieur général (CITE 3), 2018/2019.	73
Figure 3.4. Utilisation des technologies numériques dans les examens nationaux (enseignement primaire et secondaire général, CITE 1-3), 2018/2019.	77
Figure 3.5. Principales formes de tests nationaux fondés sur la technologie, afin d'évaluer les compétences numériques individuelles des élèves dans l'enseignement secondaire supérieur général (CITE 3), 2018/2019.	79

Chapitre 4. Stratégies et politiques	81
Figure 4.1. Types de stratégies de haut niveau incluant l'éducation numérique dans l'enseignement primaire et secondaire général (CITE 1-3), 2018/2019.	83
Figure 4.2. Suivi et/ou évaluation des stratégies et des politiques relatives à l'éducation numérique, réalisés au cours des cinq dernières années par les autorités de haut niveau, 2018/2019.	84
Figure 4.3. Étendue du mandat des organismes/agences externes œuvrant dans le domaine de l'éducation numérique à l'école et soutenus par l'autorité de haut niveau, 2018/2019.	87
Figure 4.4. Plans d'investissement de haut niveau dans les infrastructures numériques scolaires (enseignement primaire et secondaire général, CITE 1-3), 2018/2019.	91
Figure 4.5. Maîtrise du numérique dans les écoles: formation des chefs d'établissement et désignation de coordinateurs numériques (enseignement primaire et enseignement secondaire général, CITE 1-3), 2018-2019.	95
Figure 4.6. Politiques visant à améliorer le développement, la disponibilité et la qualité des ressources pédagogiques numériques (enseignement primaire et secondaire général, CITE 1-3), 2018/2019.	98
Figure 4.7. Critères relatifs à l'éducation numérique dans les cadres externes d'évaluation des établissements scolaires (enseignement primaire et secondaire général, CITE 1-3), 2018/2019.	102

CODES, ABRÉVIATIONS ET ACRONYMES

Codes pays

EU/EU-28	Union européenne	CY	Chypre	UK	Royaume-Uni
BE	Belgique	LV	Lettonie	UK-ENG	Angleterre
BE fr	Belgique – Communauté française	LT	Lituanie	UK-WLS	pays de Galles
BE de	Belgique – Communauté germanophone	LU	Luxembourg	UK-NIR	Irlande du Nord
BE nl	Belgique – Communauté flamande	HU	Hongrie	UK-SCT	Écosse
BG	Bulgarie	MT	Malte		EEE et pays candidats
CZ	Tchéquie	NL	Pays-Bas	AL	Albanie
DK	Danemark	AT	Autriche	BA	Bosnie-Herzégovine
DE	Allemagne	PL	Pologne	CH	Suisse
EE	Estonie	PT	Portugal	IS	Islande
IE	Irlande	RO	Roumanie	LI	Liechtenstein
EL	Grèce	SI	Slovénie	ME	Monténégro
ES	Espagne	SK	Slovaquie	MK	Macédoine du Nord
FR	France	FI	Finlande	NO	Norvège
HR	Croatie	SE	Suède	RS	Serbie
IT	Italie			TR	Turquie

Statistiques

(:) Données non disponibles (-) Sans objet ou zéro

Abréviations et acronymes

CITE	Classification internationale type de l'éducation
DPC	Développement professionnel continu
FIE	Formation initiale des enseignants
ICILS	Étude internationale sur la maîtrise des outils informatiques et la culture de l'information (<i>International Computer and Information Literacy Study</i>)
PIRLS	Programme international de recherche en lecture scolaire (<i>Progress in International Reading Literacy Study</i>)
PISA	Programme international pour le suivi des acquis des élèves
TI	Technologies de l'information
TIC	Technologies de l'information et de la communication
TIMSS	Étude internationale sur les mathématiques et les sciences (<i>Trends in International Mathematics and Science Study</i>)

PRINCIPALES CONCLUSIONS

Les principales conclusions mettent en évidence des observations présentant un intérêt particulier pour les décideurs politiques. Ces conclusions sont le fruit d'une analyse de données nationales effectuée selon une approche comparative. Elles offrent également un aperçu des principaux domaines couverts, y compris le développement des compétences numériques dans le cadre des programmes scolaires, les compétences numériques propres aux enseignants, l'évaluation des compétences numériques des élèves et l'utilisation de la technologie dans les évaluations et les examens, et, enfin, les approches stratégiques de l'éducation numérique dans toute l'Europe, avec une référence spécifique aux politiques de soutien aux écoles. Les lecteurs sont renvoyés aux indicateurs spécifiques qui leur apporteront des informations plus détaillées.

Ce rapport traite de l'éducation numérique en Europe aux niveaux de l'enseignement primaire et de l'enseignement secondaire (inférieur et supérieur) général durant l'année scolaire 2018/2019 dans l'ensemble des 28 États membres de l'Union européenne, ainsi qu'en Albanie, en Bosnie-Herzégovine, en Suisse, en Islande, au Liechtenstein, au Monténégro, en Macédoine du Nord, en Norvège, en Serbie et en Turquie, ce qui représente un total de 43 systèmes éducatifs.

Les compétences numériques dans les programmes scolaires

- Dans toute l'Europe, la compétence numérique est uniformément qualifiée de compétence clé. À cet égard, près de la moitié des systèmes éducatifs européens se réfèrent aux définitions européennes des compétences clés. 11 systèmes éducatifs appliquent exclusivement leur propre définition nationale de la compétence numérique ⁽¹⁾; tandis que huit autres pays (l'Estonie, la France, Chypre, la Lituanie, Malte, l'Autriche, l'Albanie et la Serbie) utilisent à la fois la définition européenne et une définition nationale (voir la figure 1.1). En général, ces définitions trouvent leur origine dans les programmes scolaires ou documents stratégiques des autorités supérieures relatifs à la compétence numérique.
- Dans la grande majorité des pays, le développement de la compétence numérique est inclus dans l'enseignement à chacun des trois niveaux. Cependant, à la différence des matières scolaires traditionnelles, celle-ci est traitée non seulement comme un sujet à part entière, mais aussi comme une compétence clé transversale. Dans l'enseignement primaire, le programme scolaire national de huit systèmes éducatifs (Communautés française et germanophone de Belgique, Croatie, Lettonie, Luxembourg, Albanie, Bosnie-Herzégovine et Turquie) pour l'année de référence (2018-2019) ne couvre pas explicitement la compétence numérique, alors que dans l'enseignement secondaire, seuls deux systèmes, à savoir ceux des Communautés française et germanophone de Belgique, se trouvent dans cette situation. Toutefois, la Communauté française de Belgique, la Croatie et la Lettonie réforment actuellement les programmes scolaires pour y introduire des compétences numériques ou mettent actuellement en œuvre des modifications progressives des programmes scolaires dès le niveau primaire (voir la figure 1.2).
- Dans l'enseignement primaire, plus de la moitié des systèmes éducatifs européens intègrent la compétence numérique en tant que thème transversal. Elle est traitée comme une matière séparée obligatoire dans 11 pays ⁽²⁾, et intégrée à d'autres matières obligatoires dans dix pays ⁽³⁾. Un quart des systèmes éducatifs associent deux de ces approches ⁽⁴⁾, tandis que les trois coexistent en Tchéquie et au Liechtenstein.
- Pour ce qui est du premier cycle de l'enseignement secondaire, le nombre de pays où les compétences numériques sont enseignées en tant que matière séparée obligatoire représente plus de la moitié des systèmes éducatifs. S'agissant du deuxième cycle de l'enseignement secondaire, le nombre de pays où elles sont enseignées en tant que matière transversale est légèrement inférieur à celui observé pour le premier cycle et ils sont aussi moins nombreux à en faire une matière séparée obligatoire pour tous les élèves. Il faut cependant garder à l'esprit que dans le deuxième cycle de l'enseignement secondaire, les élèves peuvent généralement choisir davantage de matières en option, y compris des matières liées à la compétence numérique.

⁽¹⁾ Allemagne, Croatie, Pays-Bas, Portugal, Royaume-Uni (pays de Galles et Écosse), Slovaquie, Suède, Islande, Norvège et Turquie.

⁽²⁾ Bulgarie, Tchéquie, Grèce, Pologne, Portugal, Royaume-Uni (Angleterre et pays de Galles), Islande, Liechtenstein, Monténégro et Macédoine du Nord.

⁽³⁾ Tchéquie, Irlande, Espagne, France, Italie, Chypre, Lituanie, Slovaquie, Suède et Liechtenstein.

⁽⁴⁾ Irlande, Grèce, Espagne, France, Italie, Pologne, Portugal, Slovaquie, Suède, Royaume-Uni (pays de Galles) et Islande.

- C'est en Islande, en Grèce et en Macédoine du Nord que le nombre d'heures recommandées pour les technologies de l'information et de la communication (TIC) en tant que matière séparée obligatoire dans l'enseignement primaire est le plus important (environ 150 heures). La Lituanie et Chypre y consacrent le volume horaire le plus important au cours du premier cycle de l'enseignement secondaire, mais ne fournissent aucune recommandation quant au temps d'enseignement en la matière pour le niveau primaire. Dans le cadre de l'enseignement obligatoire, la Roumanie affiche le plus grand nombre d'heures consacré à la compétence numérique en tant que matière séparée obligatoire au deuxième cycle de l'enseignement secondaire (voir la figure 1.3).
- La moitié des systèmes éducatifs européens réforment actuellement leur programme scolaire se rapportant à la compétence numérique (voir la figure 1.4). Les remaniements visent soit à insérer la compétence numérique dans les parties du programme dont elle était auparavant absente, soit à donner plus d'importance à cette matière. Certaines réformes consistent également à faire évoluer l'approche adoptée dans le programme scolaire, à en actualiser les contenus ou à renforcer des domaines particuliers comme le codage, le raisonnement informatique ou la sécurité.

Domaines de compétences et résultats d'apprentissage connexes

- La majorité des systèmes éducatifs européens ont explicitement mentionné des résultats d'apprentissage se rapportant à chacun des cinq domaines de compétences numériques du cadre DigComp qui sont, par ordre décroissant d'importance, la maîtrise de l'information et des données, la création de contenus numériques, la communication et la collaboration, la sécurité et la résolution de problèmes. (voir la figure 1.5).
- La plupart des résultats d'apprentissage se rapportant aux compétences numériques sont associés au premier cycle de l'enseignement secondaire. Pour l'enseignement primaire, le nombre de pays énonçant des résultats d'apprentissage en la matière est moindre; néanmoins, une trentaine de systèmes éducatifs couvrent les quatre premiers domaines, tandis que 24 systèmes éducatifs⁽⁵⁾ couvrent également la résolution de problèmes (voir l'annexe 1b).

Dans certains pays, en fonction de l'approche qui prévaut à l'égard du programme scolaire, ces résultats d'apprentissage peuvent être répartis entre différentes matières et revêtir un caractère assez général. Dans d'autres cas, ils peuvent être regroupés dans une matière séparée bien déterminée, les précisions les concernant étant alors exposées dans des programmes par matière qui prévoient souvent une durée d'enseignement spécifique. Dans plusieurs autres pays, où l'approche prédominante à l'égard de la compétence numérique est transversale, le niveau de détail concernant les résultats d'apprentissage connexes est néanmoins élevé [par exemple en Estonie, en Grèce, à Malte, en Finlande et au Royaume-Uni (Irlande du Nord)] (voir la section 1.3.1).

Huit compétences essentielles

Aux fins de cette analyse ciblée, huit compétences numériques⁽⁶⁾ sur les 21 que compte le DigComp ont été sélectionnées, dont au moins une dans chacun des cinq domaines.

- Évaluation de données, d'informations et de contenus numériques (domaine: maîtrise de l'information et des données): cette compétence est explicitement énoncée comme un résultat d'apprentissage dans les programmes de près des trois quarts des pays étudiés, dans la plupart des cas au niveau du premier cycle de l'enseignement secondaire. Sur les huit compétences sélectionnées, elle est la deuxième la plus fréquemment mentionnée en termes de résultats d'apprentissage (voir la figure 1.7).
- Collaboration au moyen de technologies numériques (domaine: communication et collaboration): si ces résultats d'apprentissage sont moins souvent mentionnés que la compétence précédente dans les

⁽⁵⁾ Bulgarie, Tchéquie, Allemagne, Estonie, Grèce, Espagne, France, Italie, Chypre, Malte, Pologne, Portugal, Slovaquie, Finlande, Suède, Royaume-Uni (les quatre circonscriptions), Suisse, Islande, Monténégro, Macédoine du Nord et Serbie.

⁽⁶⁾ Évaluation de données, d'informations et de contenus numériques; collaboration au moyen de technologies numériques; gestion de l'identité numérique; élaboration de contenus numériques; programmation/codage; protection des données à caractère personnel et de la vie privée; protection de la santé et du bien-être; détection des lacunes en matière de compétences numériques.

programmes européens, ils sont tout de même couverts par 27 systèmes éducatifs ⁽⁷⁾ au niveau du premier cycle de l'enseignement secondaire et par plus de 20 systèmes aux niveaux de l'enseignement primaire et du deuxième cycle de l'enseignement secondaire (voir la figure 1.7).

- Gestion de l'identité numérique (domaine: communication et collaboration): des résultats d'apprentissage connexes figurent dans seulement un tiers des programmes scolaires européens pour le premier cycle de l'enseignement secondaire et dans moins d'une douzaine pour l'enseignement primaire et pour le deuxième cycle de l'enseignement secondaire (voir la figure 1.7).
- Élaboration de contenus numériques (domaine: création de contenus numériques): pratiquement tous les systèmes éducatifs européens comprennent des résultats d'apprentissage pour cette compétence au niveau du premier cycle de l'enseignement secondaire, tandis qu'une trentaine de pays en comprennent aux niveaux de l'enseignement primaire et du deuxième cycle du secondaire. Parmi les huit compétences analysées, elle est la plus fréquemment citée (voir la figure 1.7).
- Programmation/codage (domaine: création de contenus numériques): cette compétence se classe explicitement parmi les résultats d'apprentissage pour l'enseignement primaire dans moins de la moitié des systèmes éducatifs européens, mais pour les premier et deuxième cycles de l'enseignement secondaire dans une trentaine de pays. Il s'agit de la troisième compétence la plus souvent évoquée, après la création de contenus numériques et l'évaluation de données, d'informations et de contenus numériques (voir la figure 1.7).
- Protection des données à caractère personnel et de la vie privée (domaine: sécurité): l'importance croissante de cette compétence transparaît dans les programmes scolaires européens, puisque près de 30 systèmes éducatifs énoncent explicitement des résultats d'apprentissage connexes pour l'enseignement secondaire et près de 20 systèmes, pour l'enseignement primaire (voir la figure 1.7).
- Protection de la santé et du bien-être (domaine: sécurité): cette compétence correspond à des résultats d'apprentissage explicites pour le premier cycle de l'enseignement secondaire dans plus de la moitié des systèmes éducatifs européens, contre plus de 20 systèmes pour le niveau primaire et un peu moins pour le deuxième cycle de l'enseignement secondaire général (voir la figure 1.7). Les thèmes couramment abordés concernent la prévention des risques liés à la durée d'utilisation ou à l'utilisation excessive des technologies numériques, notamment les questions de dépendance, de santé physique et d'ergonomie.
- Détection des lacunes en matière de compétences numériques (domaine: résolution de problèmes): sur les huit compétences sélectionnées, celle-ci est la plus rarement mentionnée dans les programmes scolaires nationaux (moins de dix pays). Elle figure à chacun des trois niveaux d'enseignement dans quatre systèmes éducatifs [Estonie, Grèce, Royaume-Uni (pays de Galles et Irlande du Nord)], aux niveaux de l'enseignement primaire et du premier cycle du secondaire dans deux systèmes (Allemagne et Malte) et uniquement au niveau primaire ou au deuxième cycle du secondaire dans un système (Lituanie et Bulgarie, respectivement) (voir la figure 1.7).

Développement des compétences numériques spécifiques aux enseignants préalablement à leur entrée dans la profession

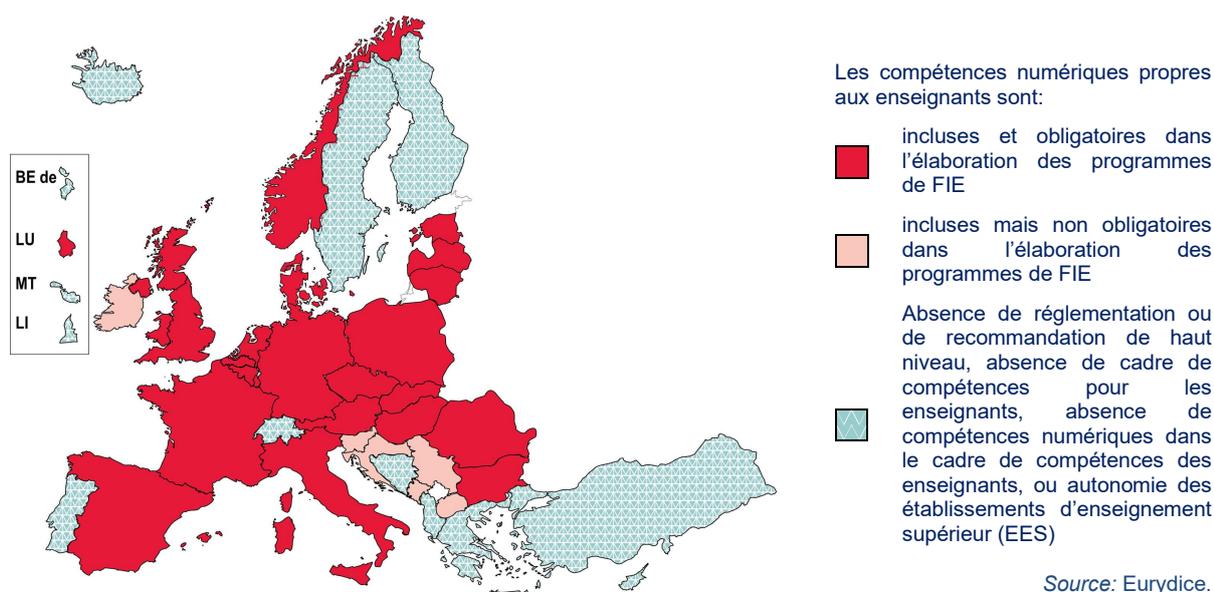
- Dans les cadres de compétences d'environ deux tiers des systèmes éducatifs européens, il est reconnu que les compétences numériques spécifiques aux enseignants font partie des compétences essentielles que ceux-ci doivent posséder (voir la figure 3). La définition de ce qui constitue une compétence numérique pour un enseignant est variable. Dans certains cadres de compétences, il s'agit d'une définition très large, tandis que d'autres cadres font appel à une description détaillée des domaines et aptitudes visés. Dans tous les cas, cependant, il est souligné que les enseignants doivent savoir comment intégrer les technologies numériques dans leur enseignement et leur apprentissage et être capables de les utiliser avec efficacité.
- L'Estonie, l'Espagne, la Croatie, la Lituanie, l'Autriche, la Norvège et la Serbie ont même élaboré des cadres de compétences numériques distincts à l'intention des enseignants, qui recensent de façon exhaustive les compétences essentielles, notamment celles liées à l'utilisation pédagogique des technologies (voir la figure 2.1). En Irlande, les cadres d'apprentissage numérique (*Digital Learning*

⁽⁷⁾ Communauté flamande de Belgique, Bulgarie, Danemark, Allemagne, Estonie, Irlande, Grèce, Espagne, France, Croatie, Italie, Chypre, Lituanie, Malte, Autriche, Pologne, Portugal, Roumanie, Royaume-Uni (pays de Galles, Irlande du Nord et Écosse), Slovaquie, Finlande, Bosnie-Herzégovine, Suisse, Islande et Norvège.

Frameworks) se réfèrent aux normes décrites en matière de pratiques scolaires « efficaces » et « très efficaces ». Les cadres espagnol, croate, autrichien et serbe proposent un modèle de progression pour aider les enseignants à évaluer leurs compétences et à progresser. En outre, en Espagne et en Autriche, des outils d'autoévaluation ont été mis au point parallèlement aux cadres de compétences numériques des enseignants; ensemble, ils constituent un système complet favorisant l'autoévaluation des enseignants

- Dans environ la moitié des systèmes éducatifs européens, des réglementations ou recommandations des autorités supérieures encouragent l'inclusion des compétences numériques spécifiques aux enseignants dans la formation initiale des enseignants (voir la figure 2.2). Toutefois, les prestataires en la matière sont généralement libres de décider du contenu thématique et de la manière dont il convient de le transmettre. Il importe également de noter que dans presque tous les systèmes éducatifs où la formation initiale des enseignants fait l'objet de réglementations ou recommandations des autorités supérieures, les cadres de compétences des enseignants en font partie (voir les annexes 2 et 3).
- Moins d'un quart des systèmes éducatifs disposent de réglementations ou recommandations des autorités supérieures concernant l'évaluation des compétences numériques des futurs enseignants. Dans la plupart des cas, elles sont évaluées au cours de la formation initiale des enseignants (voir la figure 2.3).

Figure 1. Inclusion des compétences numériques propres aux enseignants dans les réglementations ou recommandations de haut niveau sur la formation initiale des enseignants (FIE) ou dans les cadres de compétences des enseignants (enseignement primaire et enseignement secondaire général, CITE 1-3), 2018/2019.



Note explicative

Cette figure s'appuie sur les figures 2.1 et 2.2 du chapitre 2 (Compétences numériques pour les enseignants: professionnalisation et soutien).

Mesures de soutien favorisant le développement des compétences numériques spécifiques aux enseignants en cours de carrière

- Dans presque tous les systèmes éducatifs, les autorités supérieures prennent part à la mise en place de services de formation professionnelle continue (FPC) dans le domaine de l'éducation numérique (voir la figure 2.4). En Bulgarie, en Croatie, en Italie, en Hongrie, en Pologne, au Royaume-Uni (Angleterre) et au Monténégro, la FPC s'inscrit dans des initiatives nationales axées sur différents aspects du passage de la société au numérique. Pour la détermination des besoins en matière de FPC, 21 systèmes éducatifs ⁽⁸⁾ peuvent recourir aux cadres de compétences pour les enseignants. Dans neuf pays [la France, la Lituanie, l'Autriche, la Roumanie, la Slovaquie, le Royaume-Uni (pays de Galles et Écosse), le Monténégro et la Macédoine du Nord], leur utilisation est obligatoire (voir le tableau sous la figure 2.1).

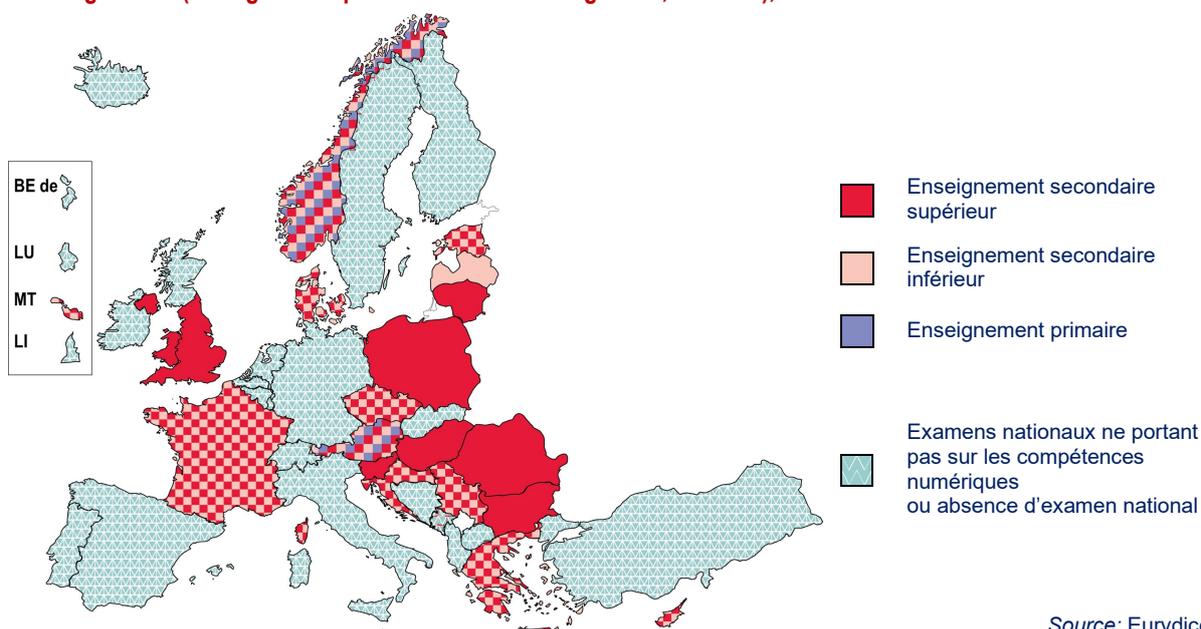
⁽⁸⁾ Belgique (Communautés française et flamande), Estonie, Irlande, Espagne, France, Croatie, Lituanie, Hongrie, Pays-Bas, Autriche, Roumanie, Royaume-Uni (les quatre circonscriptions), Slovaquie, Monténégro, Macédoine du Nord, Norvège et Serbie.

- Afin d'aider les enseignants à évaluer leur niveau de compétence numérique et ainsi à définir leurs besoins en matière de perfectionnement, 15 systèmes éducatifs⁽⁹⁾ encouragent l'utilisation d'outils d'autoévaluation. L'outil européen d'autoévaluation «TET-SAT» a été adopté dans six pays (la Tchéquie, l'Estonie, l'Espagne, Chypre, le Portugal et la Slovénie), tandis que les autres ont élaboré leurs propres modèles.
- Dans près des deux tiers des systèmes éducatifs, les autorités éducatives supérieures ont contribué à la création de réseaux d'enseignants. En France, en Croatie, en Autriche, en Slovénie et au Royaume-Uni (Angleterre et pays de Galles), elles ont mis en place des réseaux spécifiquement dédiés à l'éducation numérique. Les communautés numériques d'enseignants fonctionnent généralement en ligne, souvent au moyen de plateformes de ressources numériques ou de portails qui donnent accès à divers types d'appui, comme des ressources pédagogiques numériques, notamment des ressources éducatives en libre accès, et des possibilités informelles de perfectionnement professionnel en ligne.

Évaluation des compétences numériques dans le cadre d'examens nationaux

- Dans la moitié des systèmes éducatifs, les compétences numériques ne sont jamais évaluées en milieu scolaire au moyen d'examens à l'échelle nationale. Seuls deux pays (l'Autriche et la Norvège) disposent d'épreuves portant sur les compétences numériques à tous les niveaux de l'enseignement scolaire. En Lettonie, les compétences numériques ne sont testées qu'au premier cycle de l'enseignement secondaire, tandis que dans 11 autres systèmes éducatifs⁽¹⁰⁾, ces compétences font l'objet d'examens nationaux aussi bien au premier cycle de l'enseignement secondaire qu'au deuxième cycle de l'enseignement secondaire général. Dans neuf systèmes éducatifs⁽¹¹⁾, les compétences numériques ne sont testées qu'au niveau du deuxième cycle de l'enseignement secondaire général.

Figure 2. Examens nationaux permettant d'évaluer les compétences numériques des élèves, par niveau d'enseignement (enseignement primaire et secondaire général, CITE 1-3), 2018/2019.



Note explicative

Cette figure s'appuie sur la figure 3.1 du chapitre 3 (Évaluation des compétences numériques et utilisation des technologies numériques dans l'évaluation).

- Il existe deux raisons principales motivant la tenue d'examens nationaux. Il s'agit soit d'évaluer et de certifier les compétences de chaque élève, soit de recueillir des données pouvant être utilisées en vue de soutenir les élèves et les enseignants et d'évaluer les établissements scolaires, voire le système

⁽⁹⁾ Bulgarie, Tchéquie, Estonie, Espagne, France, Chypre, Autriche, Portugal, Slovénie, Finlande, Royaume-Uni (Angleterre, pays de Galles et Irlande du Nord), Suisse et Serbie.

⁽¹⁰⁾ Tchéquie, Danemark, Estonie, Grèce, France, Croatie, Chypre, Malte, Autriche, Norvège et Serbie.

⁽¹¹⁾ Bulgarie, Lituanie, Hongrie, Pologne, Roumanie, Slovénie et Royaume-Uni (Angleterre, pays de Galles et Irlande du Nord).

éducatif dans son ensemble. Dans la plupart des cas, l'évaluation des compétences numériques de chaque élève constitue le principal objectif des examens nationaux, alors que quatre pays seulement testent les élèves à des fins d'assurance de la qualité (dans le premier cycle de l'enseignement secondaire pour la Croatie et dans les deux cycles du secondaire pour la Tchéquie, l'Estonie et la Serbie). La vérification des compétences numériques à des fins d'assurance de la qualité ne s'effectue jamais au niveau primaire (voir la figure 3.1).

- Même si bien plus de pays disposent d'examens nationaux au deuxième cycle de l'enseignement secondaire par rapport aux autres niveaux d'enseignement, la cohorte d'élèves évalués est limitée. Dans 12 systèmes éducatifs ⁽¹²⁾, les tests de compétence numérique effectués à des fins d'évaluation et de certification concernent uniquement les élèves qui suivent un parcours scolaire particulier (axé par exemple sur les sciences, les technologies, l'ingénierie et les mathématiques) ou ceux qui décident de passer l'examen spécifique (par exemple pour des raisons liées aux conditions d'admission dans l'enseignement supérieur). Il n'y a qu'en Bulgarie, au Danemark, à Malte et en Roumanie que tous les élèves du deuxième cycle de l'enseignement secondaire sont tenus de passer un examen national pour évaluer leurs compétences numériques. Dans les quatre pays où les compétences numériques sont évaluées à des fins d'assurance de la qualité, la cohorte d'élèves est également limitée, car cette évaluation s'effectue généralement par échantillonnage (voir la figure 3.1).
- Les examens nationaux organisés à des fins d'évaluation et de certification peuvent consister en un test spécifique dans le domaine des compétences numériques ou dans un domaine connexe (les TIC, par exemple), ou en un test portant sur un autre domaine de compétences (comme les mathématiques) et comprenant également une évaluation des compétences numériques. Cette dernière approche n'existe que dans quelques pays. Elle est utilisée pour les élèves du premier cycle de l'enseignement secondaire en France et en Norvège, et pour ceux du premier cycle du secondaire et du deuxième cycle de l'enseignement secondaire général au Danemark (voir la figure 3.1).

Orientations relatives à l'évaluation des compétences numériques en classe

- Dans toute l'Europe, les enseignants reçoivent très peu d'indications de la part des autorités supérieures en ce qui concerne l'évaluation des compétences numériques en classe. Dans 13 systèmes éducatifs ⁽¹³⁾, les seules orientations disponibles quel que soit le niveau de scolarité considéré se dégagent des résultats d'apprentissage énoncés dans les programmes scolaires nationaux (voir la figure 3.2).
- Dans l'ensemble, 11 systèmes éducatifs ⁽¹⁴⁾ ont mis au point des critères et/ou des normes qui peuvent servir aux enseignants d'orientations pour évaluer la maîtrise des compétences numériques en classe. Cependant, seuls cinq systèmes ⁽¹⁵⁾ appliquent ces critères et/ou normes à tous les niveaux de scolarité. Il convient également de noter que ces critères et/ou normes n'ont pas nécessairement un caractère prescriptif et que les enseignants jouissent d'une grande autonomie quant à la manière et au moment de les utiliser (voir la figure 3.2).
- Une quinzaine de systèmes éducatifs disposent de spécifications concernant les examens nationaux, qui peuvent permettre aux enseignants d'évaluer les élèves en classe. Pour l'enseignement primaire, il n'en existe qu'en Autriche et en Norvège. Pour le premier cycle de l'enseignement secondaire, il s'en trouve en France, en Grèce, en Autriche et en Norvège. En revanche, la totalité des 15 systèmes éducatifs ⁽¹⁶⁾ en dispose pour le deuxième cycle de l'enseignement secondaire général (voir la figure 3.2). Les spécifications concernant les examens nationaux diffèrent sur le plan des types d'informations qu'elles fournissent quant aux compétences testées, aux tâches effectuées par les élèves et aux méthodes de notation utilisées.

⁽¹²⁾ Grèce, France, Croatie, Chypre, Lituanie, Hongrie, Pologne, Slovaquie, Royaume-Uni (Angleterre, pays de Galles et Irlande du Nord) et Norvège.

⁽¹³⁾ Belgique (Communauté flamande), Tchéquie, Danemark, Allemagne, Espagne, Italie, Portugal, Slovaquie, Suède, Finlande, Suisse, Liechtenstein et Macédoine du Nord.

⁽¹⁴⁾ Estonie, Irlande, Croatie, Lettonie, Malte, Royaume-Uni (Angleterre, Irlande du Nord et Écosse), Islande, Monténégro et Serbie.

⁽¹⁵⁾ Estonie, Irlande, Lettonie, Royaume-Uni (Irlande du Nord) et Monténégro.

⁽¹⁶⁾ Bulgarie, Grèce, France, Chypre, Lituanie, Hongrie, Malte, Autriche, Pologne, Roumanie, Slovaquie, Royaume-Uni (Angleterre, pays de Galles et Irlande du Nord) et Norvège.

- La tendance à s'appuyer sur les spécifications concernant les examens nationaux au niveau du deuxième cycle de l'enseignement secondaire s'explique par le fait que ces examens se déroulent principalement dans le cadre des épreuves officielles afin de certifier les compétences numériques des élèves au terme de ce niveau d'enseignement. Cette approche présente un certain nombre d'avantages, tels que la transparence pour les élèves, mais une approche fondée exclusivement sur les attentes liées à l'examen comporte le risque de fausser la perception des enseignants à l'égard de ce qu'il est important que les élèves connaissent et soient capables de faire. Il se peut alors que les activités d'apprentissage en classe soient cantonnées aux exigences de l'examen normalisé (voir les figures 3.1 et 3.2).

Reconnaissance des compétences numériques dans les certificats délivrés à la fin de l'enseignement secondaire

- Dans la grande majorité des systèmes éducatifs européens, les élèves obtiennent un certificat à la fin de l'enseignement secondaire. Toutefois, seuls 23 systèmes éducatifs ⁽¹⁷⁾ incluent dans ces certificats des informations sur les compétences numériques et seulement trois (la Bulgarie, Malte et la Roumanie) le font pour tous les élèves. Dans les 20 systèmes éducatifs restants, seuls les élèves qui ont suivi des cours ou des parcours d'apprentissage connexes spécifiques, ou ceux qui ont choisi de passer l'examen final portant sur les compétences numériques, voient lesdites compétences reconnues dans leurs certificats (voir la figure 3.3).
- Les informations figurant sur les certificats varient. Dans tous les pays sauf deux (la France et la Serbie), les certificats font mention du résultat à l'examen ou plus généralement de la note finale. En France et en Serbie, la compétence numérique n'y est évoquée qu'en termes généraux, sans plus de détails. En plus des résultats d'examen, à Malte et en Roumanie, les certificats font état des résultats obtenus dans des compétences spécifiques, tandis qu'en Norvège, le temps d'enseignement suivi est indiqué. En Lituanie, les trois éléments figurent sur les certificats (voir la figure 3.3).

Utilisation des technologies numériques dans le cadre des examens nationaux

- Il existe quelques exemples de pays d'Europe engagés sur la voie d'une intégration des technologies numériques dans les examens nationaux. En Finlande, par exemple, l'examen national de fin d'études qui clôture le deuxième cycle de l'enseignement secondaire a fait l'objet d'une numérisation progressive depuis l'automne 2016. Depuis le printemps 2019, les épreuves se présentent entièrement sous forme numérique, dans tout le pays et pour toutes les matières. De même, en Suède, les établissements scolaires utilisent des dispositifs numériques dans le cadre de certaines épreuves depuis juin 2018, et la phase de test d'examens nationaux en version numérique doit se poursuivre entre 2018 et 2021, en vue de leur généralisation. Actuellement, les trois quarts des systèmes éducatifs utilisent les technologies numériques pour les examens nationaux à un niveau scolaire au moins. Le nombre de pays qui organisent des examens nationaux assistés par les technologies augmente avec le niveau d'enseignement. Alors que 10 systèmes éducatifs ⁽¹⁸⁾ utilisent les technologies dans le cadre des examens nationaux au niveau de l'enseignement primaire, ce nombre passe à 20 ⁽¹⁹⁾ au niveau du deuxième cycle du secondaire (voir la figure 3).
- Si l'évaluation individuelle des élèves constitue le principal objectif des examens nationaux aux niveaux de l'enseignement primaire et du deuxième cycle de l'enseignement secondaire, davantage de pays utilisent des examens assistés par les technologies à des fins d'assurance de la qualité au niveau du premier cycle du secondaire. C'est de fait le cas de 11 systèmes éducatifs ⁽²⁰⁾, contre cinq (la Tchéquie, l'Estonie, la France, la Suisse et le Liechtenstein) pour l'enseignement primaire et quatre (la Tchéquie, l'Estonie, l'Italie et la Serbie) pour le deuxième cycle de l'enseignement secondaire général (voir la figure 3.4).

⁽¹⁷⁾ Bulgarie, Danemark, Tchéquie, Estonie, Grèce, France, Croatie, Chypre, Malte, Lettonie, Lituanie, Hongrie, Autriche, Pologne, Roumanie, Slovaquie, Royaume-Uni (Angleterre, pays de Galles et Irlande du Nord), Liechtenstein, Monténégro, Norvège et Serbie.

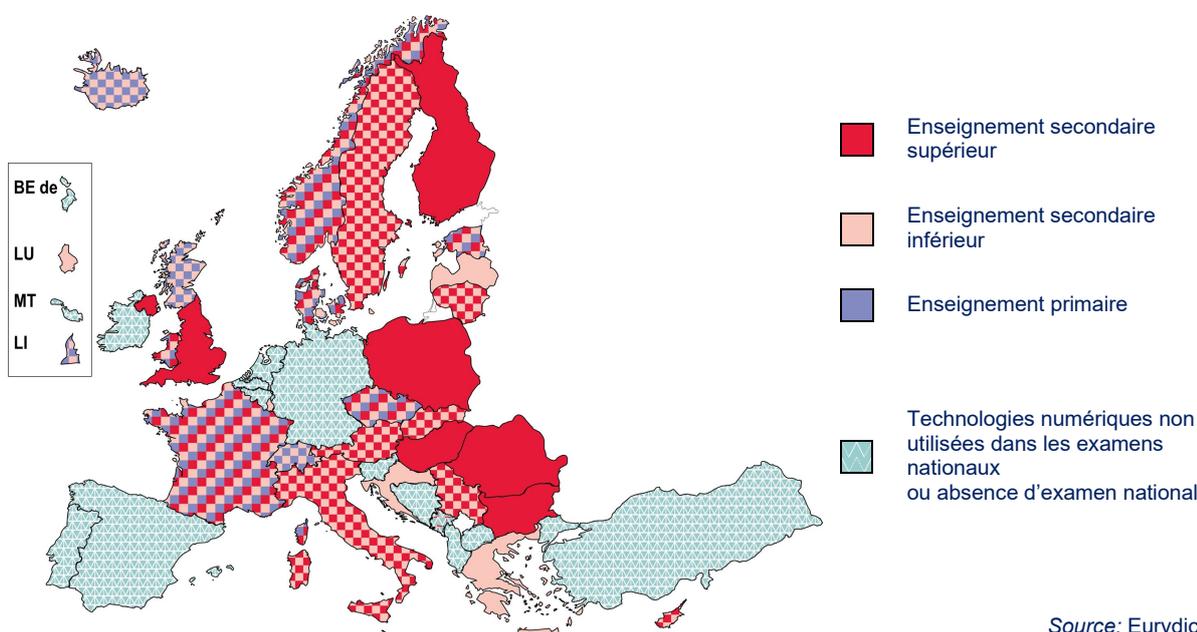
⁽¹⁸⁾ Tchéquie, Danemark, Estonie, France, Royaume-Uni (pays de Galles et Écosse), Suisse, Islande, Liechtenstein et Norvège

⁽¹⁹⁾ Bulgarie, Tchéquie, Danemark, Estonie, France, Italie, Chypre, Lituanie, Hongrie, Autriche, Pologne, Roumanie, Slovaquie, Suède, Finlande, Royaume-Uni (Angleterre, pays de Galles et Irlande du Nord), Norvège et Serbie.

⁽²⁰⁾ Tchéquie, Estonie, France, Croatie, Italie, Lituanie, Luxembourg, Slovaquie, Suisse, Liechtenstein et Serbie

- Sans surprise, les technologies numériques sont utilisées dans le cadre des examens nationaux surtout afin d'évaluer les compétences numériques de chaque élève. Il en va ainsi pour 13 systèmes éducatifs ⁽²¹⁾, où il arrive que les procédures des examens nationaux permettant d'évaluer les compétences numériques au niveau du deuxième cycle de l'enseignement secondaire fassent appel aux technologies numériques. Ceci étant, il est à noter que les compétences numériques des élèves du deuxième cycle du secondaire en Grèce, en Croatie, à Malte, en Slovénie et à Chypre (en partie) sont évaluées au moyen d'épreuves sur papier. Tel est également le cas pour les élèves du premier cycle du secondaire à Malte et pour ceux du primaire en Autriche. En Grèce, un projet pilote actuellement mené au premier cycle du secondaire permet de certifier les compétences numériques des élèves au moyen d'un examen national assisté par les technologies. À Chypre, dans le deuxième cycle de l'enseignement secondaire, sur les trois matières qui intègrent des compétences numériques, une seule fait l'objet d'un examen à l'aide des technologies numériques (applications informatiques) (voir la figure 3.4).

Figure 3. Utilisation des technologies numériques dans les examens nationaux (enseignement primaire et secondaire général, CITE 1-3), 2018/2019.



Note explicative

Cette figure s'appuie sur la figure 3.4 du chapitre 3 (Évaluation des compétences numériques et utilisation des technologies numériques dans l'évaluation).

- Dans neuf systèmes éducatifs ⁽²²⁾, les technologies numériques sont utilisées dans le cadre des examens nationaux portant sur la réussite scolaire individuelle des élèves de façon à évaluer d'autres compétences, parfois en plus des compétences numériques. Il s'agit généralement de la lecture, de l'écriture et du calcul.
- Dans certains pays nordiques, les technologies numériques sont utilisées dans le cadre de l'évaluation d'un plus large éventail de matières. C'est le cas en Norvège à tous les niveaux d'enseignement, au Danemark et en Islande aux niveaux de l'enseignement primaire et du premier cycle du secondaire et en Finlande pour l'examen national passé à la fin du deuxième cycle de l'enseignement secondaire.
- Un total de 14 systèmes éducatifs ⁽²³⁾ n'ont recours aux technologies numériques dans le cadre d'aucun de leurs examens nationaux (voir la figure 3.4).
- L'évaluation des compétences numériques au deuxième cycle de l'enseignement secondaire général, dans le cadre d'examens nationaux assistés par les technologies, associe le plus souvent des épreuves

⁽²¹⁾ Bulgarie, Danemark, France, Chypre (en partie), Lituanie, Hongrie, Autriche, Pologne, Roumanie, Royaume-Uni (Angleterre, pays de Galles et Irlande du Nord) et Norvège.

⁽²²⁾ Danemark, France, Slovaquie, Finlande, Suède, Royaume-Uni (pays de Galles et Écosse), Islande et Norvège.

⁽²³⁾ Belgique (Communautés française, germanophone et flamande), Allemagne, Irlande, Espagne, Pays-Bas, Malte, Portugal, Slovénie, Albanie, Bosnie-Herzégovine, Monténégro et Macédoine du Nord.

sur écran et des épreuves pratiques. C'est le cas dans neuf systèmes éducatifs [Bulgarie, Danemark, Lituanie, Autriche, Pologne, Roumanie et Royaume-Uni (Angleterre, pays de Galles et Irlande du Nord)]. En France, à Chypre et en Hongrie, l'évaluation se base uniquement sur des démonstrations pratiques des compétences acquises, tandis qu'en Norvège, elle se fait seulement au moyen d'épreuves sur écran (voir la figure 3.5).

Stratégies en matière d'éducation numérique, suivi et mise en œuvre

- L'essor continu de la numérisation dans la société, ainsi que l'évolution des technologies elles-mêmes, entraînent une obsolescence rapide des stratégies et des politiques. Les pays européens doivent sans cesse examiner et élaborer de nouvelles politiques et mesures stratégiques de façon à répondre aux nouvelles demandes en matière d'éducation numérique de qualité. En conséquence, pratiquement tous les systèmes éducatifs disposent actuellement de stratégies en faveur de l'éducation numérique (voir la figure 4.1).
- Près de la moitié des pays (principalement en Europe de l'Est et du Sud-Est) traitent la question de l'éducation numérique dans le cadre d'une stratégie plus générale. Toutefois, 18 systèmes éducatifs (principalement en Europe occidentale, centrale et septentrionale)⁽²⁴⁾ ont mis en place une stratégie spécifique (voir la figure 4.1).
- Si la plupart des pays d'Europe ont mis en place des stratégies en faveur de l'éducation numérique au niveau scolaire, les procédures de suivi et d'évaluation de ces stratégies et des politiques connexes ne sont pas légion et lorsqu'il en existe, elles sont rarement appliquées de façon régulière. Au cours de ces cinq dernières années, environ la moitié des systèmes éducatifs européens ont entrepris une forme de suivi et/ou d'évaluation des politiques en matière d'éducation numérique, et seuls huit [la Communauté flamande de Belgique, la Bulgarie, la Tchéquie, l'Estonie, la Suède, le Royaume-Uni (Écosse), le Monténégro et la Norvège] l'ont fait de façon périodique. Dans 15 autres systèmes⁽²⁵⁾, il a été procédé à un suivi et/ou à une évaluation, mais seulement ponctuellement (voir la figure 4.2).
- Près des deux tiers des autorités éducatives supérieures soutiennent au moins un organisme ou service externe doté de responsabilités dans le domaine de l'éducation numérique au niveau scolaire. Ces organismes apportent leur appui aux établissements scolaires, aux chefs d'établissement, aux enseignants, aux élèves et aux décideurs politiques. Ils proposent une gamme de services divers notamment en matière de formation professionnelle continue, de création et de diffusion de ressources numériques, de sensibilisation, de mise à disposition de méthodes et d'outils d'évaluation, d'exploitation de plateformes numériques, ainsi que de mise en place et de maintien d'une infrastructure numérique opérationnelle. La plupart des autorités supérieures ne soutiennent qu'un seul organisme, tandis que sept d'entre elles (en Estonie, en Grèce, en Lituanie, en Autriche, en Pologne, en Slovaquie et en Suède) en soutiennent plusieurs. Dans 20 systèmes éducatifs⁽²⁶⁾, la portée de leur mission dépasse l'éducation numérique au niveau scolaire. Dans huit systèmes [en Grèce, aux Pays-Bas, en Autriche, en Slovaquie, au Royaume-Uni (Angleterre, pays de Galles et Irlande du Nord) et en Suisse], leur mission est axée exclusivement sur l'éducation numérique (voir la figure 4.3).

Soutien aux établissements scolaires

- La grande majorité des pays européens disposent actuellement de projets précis d'investissement dans l'infrastructure numérique des établissements scolaires (voir la figure 4.4). Dans de nombreux pays, cet investissement figure clairement parmi les objectifs de la stratégie en matière d'éducation numérique. Dans certains pays (par exemple en Bulgarie, en Italie et en Hongrie), l'investissement dans l'infrastructure numérique reste une nécessité mise en évidence dans le domaine de l'éducation numérique et constitue donc un aspect essentiel de la stratégie.

⁽²⁴⁾ Bulgarie, Tchéquie, Danemark, Allemagne, Irlande, Espagne, France, Italie, Luxembourg, Hongrie, Autriche, Slovaquie, Suède, Royaume-Uni (pays de Galles et Écosse), Suisse et Norvège.

⁽²⁵⁾ Danemark, Allemagne, Irlande, France, Croatie, Italie, Pays-Bas, Autriche, Pologne, Roumanie, Slovaquie, Finlande, Royaume-Uni (pays de Galles et Irlande du Nord) et Serbie.

⁽²⁶⁾ Belgique (Communauté flamande), Danemark, Estonie, Irlande, Grèce, France, Croatie, Chypre, Lituanie, Hongrie, Malte, Pologne, Slovaquie, Finlande, Suède, Royaume-Uni (Écosse), Albanie, Islande, Monténégro et Norvège.

- Il ressort de la deuxième édition de l'enquête européenne portant sur les TIC dans l'éducation ⁽²⁷⁾ qu'environ un tiers des élèves de l'enseignement primaire et secondaire fréquentent des établissements disposant de déclarations écrites relatives à l'utilisation des TIC à des fins pédagogiques (Commission européenne, 2019, p. 98 à 99). Toutefois, seuls quelques systèmes éducatifs européens font état de plans de développement scolaire ou de plans de développement numérique dans leurs stratégies ou réglementations en matière d'éducation numérique (voir la section 4.2.2).
- Si le rôle des chefs d'établissement est fondamental dans la promotion de l'éducation numérique en milieu scolaire, leur formation est moins souvent et moins explicitement énoncée en termes d'objectifs dans les stratégies nationales en vigueur. De fait, seulement un tiers des systèmes éducatifs disposent de mesures en place dans ce domaine dans le cadre de leur stratégie actuelle (voir la figure 4.5).
- Dans environ la moitié des systèmes éducatifs européens, il existe des politiques visant à favoriser la désignation de coordinateurs numériques au sein des établissements scolaires (voir la figure 4.5). Les coordinateurs numériques, également connus sous le nom de coordinateurs TIC, peuvent se voir attribuer différentes tâches et responsabilités, mais celles-ci couvrent généralement aussi bien les aspects techniques que les aspects pédagogiques. Le rôle de coordinateur numérique est généralement confié à des enseignants en TIC ou à des enseignants spécialisés dans l'éducation numérique. En Irlande, en Slovaquie ⁽²⁸⁾, en Finlande et au Royaume-Uni (pays de Galles), un poste distinct de coordinateur numérique est parfois créé, tandis qu'en Grèce, à Chypre ⁽²⁹⁾ (écoles primaires), à Malte et en Pologne, les coordinateurs numériques interviennent dans plusieurs établissements.
- Les attitudes et aptitudes des parents jouent un rôle important pour déterminer s'ils peuvent apporter un soutien efficace au développement des compétences numériques de leurs enfants. Toutefois, seul un petit nombre de systèmes éducatifs font actuellement état de mesures concrètes visant à impliquer les parents dans l'éducation numérique et à les soutenir à cet égard. Il est très rare que de telles mesures figurent parmi les principaux objectifs des stratégies en matière d'éducation numérique (voir la section 4.2.4).
- Les ressources pédagogiques numériques constituent une priorité dans de nombreux systèmes éducatifs européens. L'existence de politiques visant à améliorer le développement et la disponibilité des ressources pédagogiques numériques (notamment des ressources éducatives en libre accès) est constatée dans 32 systèmes éducatifs ⁽³⁰⁾. De plus, dans 11 de ces systèmes ⁽³¹⁾, les autorités supérieures ont pris des mesures concrètes permettant d'assurer la qualité des ressources numériques et la Tchéquie s'y attèle actuellement. Par ailleurs, en Tchéquie, en Estonie, en Croatie et en Autriche, les politiques de haut niveau prévoient l'élaboration de normes spécifiques ou d'exigences qualitatives pour les ressources pédagogiques numériques (voir la figure 4.6).
- Parmi les pays qui effectuent une évaluation externe des établissements, seuls 14 ⁽³²⁾ disposent de cadres d'évaluation externe des établissements scolaires comportant des critères spécifiques relatifs à l'éducation numérique. Dans ces systèmes éducatifs, les évaluateurs doivent examiner différents aspects de l'éducation numérique, notamment le degré d'intégration des technologies numériques dans les processus d'enseignement et d'apprentissage ou de gestion scolaire, ou encore vérifier que la qualité de l'infrastructure informatique respecte les normes requises (voir la figure 4.7).

⁽²⁷⁾ *2nd Survey of Schools: ICT in Education*; cette enquête réalisée pour le compte de la Commission européenne vise deux objectifs: mesurer les progrès accomplis en matière de TIC dans les établissements scolaires et modéliser une «salle de classe hautement équipée et connectée».

⁽²⁸⁾ Dans les établissements scolaires de petite envergure, il n'existe pas de poste de coordinateur de l'action numérique à temps plein. Le rôle de coordinateur numérique peut être assumé par un enseignant ayant les qualifications appropriées ou par le chef d'établissement ou l'un de ses adjoints.

⁽²⁹⁾ Dans l'enseignement secondaire, un professeur de TIC ou d'informatique est chargé de coordonner les aspects techniques ou la maintenance des technologies numériques dans chaque établissement scolaire

⁽³⁰⁾ Belgique (Communautés française et flamande), Tchéquie, Danemark, Allemagne, Estonie, Irlande, Grèce, Espagne, France, Croatie, Italie, Chypre, Lettonie, Luxembourg, Hongrie, Malte, Autriche, Pologne, Portugal, Roumanie, Slovaquie, Royaume-Uni (les quatre circonscriptions), Albanie, Suisse, Liechtenstein, Norvège et Turquie.

⁽³¹⁾ Estonie, Irlande, Grèce, France, Croatie, Malte, Autriche, Slovaquie, Suisse et Norvège.

⁽³²⁾ Tchéquie, Estonie, Irlande, Espagne, Lettonie, Lituanie, Hongrie, Malte, Pologne, Roumanie, Royaume-Uni (les quatre circonscriptions), Albanie, Liechtenstein et Macédoine du Nord.

INTRODUCTION

Les technologies numériques ont révolutionné notre société et les enfants grandissent et vivent aujourd'hui dans un monde où elles sont omniprésentes. La quatrième révolution industrielle, selon l'expression inventée par Schwab (2016) pour décrire la diffusion des technologies numériques, touche tous les aspects de la vie, qu'il s'agisse de la santé, du commerce, des interactions sociales ou encore de la façon de travailler. Les systèmes éducatifs ne sont pas moins concernés, non seulement parce que les technologies peuvent avoir une incidence sur la façon dont l'éducation est dispensée, mais aussi parce que l'éducation a un rôle à jouer dans la préparation des jeunes à un monde axé sur les technologies. De plus, comme le montrent des travaux de recherche, le fait de grandir à l'ère numérique ne rend pas les « natifs du numérique » (Prensky, 2001) intrinsèquement compétents dans les technologies numériques et confiants à leur égard (Commission européenne, 2014). Les élèves ont encore besoin d'aide pour acquérir les compétences adéquates, même si des enquêtes indiquent que l'utilisation des technologies se limite dans une large mesure à des activités de loisirs extrascolaires, tandis que la mobilisation des technologies à des fins éducatives dans les écoles accuse un certain retard (OCDE, 2015).

Les défis posés par l'éducation numérique en milieu scolaire et les avantages qu'elle y peut apporter sont multiples. Du point de vue du marché du travail, il existe un déficit de compétences à combler : un nombre croissant d'emplois requièrent des niveaux élevés de maîtrise des technologies et nombreux sont les nouveaux emplois qui font appel à des compétences numériques spécialisées (Cedefop, 2016). Du point de vue social, l'enjeu concerne l'inclusion : une fracture numérique entre les personnes qui n'ont que des compétences numériques de base ou en sont totalement dépourvues et celles qui ont des compétences de haut niveau pourrait exacerber les écarts existant au sein de la société et exclure encore davantage certaines parties de la population (Commission européenne, 2017b). Du point de vue éducatif, le défi consiste non seulement à faire en sorte que les jeunes développent les compétences numériques nécessaires, mais également à tirer parti des bienfaits que les technologies peuvent apporter au processus d'enseignement et d'apprentissage (Cachia *et al.*, 2010). Il s'agit notamment de veiller à ce que les jeunes puissent utiliser les technologies numériques de manière efficace et en toute sécurité. Les risques qui menacent le bien-être personnel des élèves, tels que le harcèlement en ligne et la cyberdépendance, ainsi que les atteintes à la vie privée, constituent depuis quelque temps une préoccupation majeure pour les décideurs politiques et, de ce fait, la question de la sécurité occupe désormais une place centrale dans les politiques en matière d'éducation numérique (Commission européenne, 2017a).

Les données empiriques sur les effets de l'utilisation des technologies numériques à des fins d'enseignement et d'amélioration des acquis de l'apprentissage sont encore rares, et les conclusions sont mitigées (Bulman and Fairlie, 2016; Escueta, 2017). Toutefois, plusieurs avantages potentiels sont déjà visibles. L'utilisation de la technologie pourrait fournir des environnements d'apprentissage novateurs et stimulants, faciliter l'apprentissage individualisé, et accroître la motivation des élèves (Blossfeld *et al.*, 2018; Süß, Lampert et Wijnen, 2013).

La perspective éducative s'intéresse également à la préparation des jeunes à une utilisation efficace et sûre des technologies numériques. Certains des risques qui menacent le bien-être personnel des élèves, tels que le cyberharcèlement et la cyberdépendance, ou l'atteinte à la vie privée, ont sensibilisé depuis longtemps les décideurs à la nécessité de faire de la sécurité un élément essentiel de l'éducation numérique (Commission européenne, 2017a). Les scandales internationaux liés à l'utilisation abusive de données à caractère personnel, au traçage opéré sur Internet et à la diffusion de fausses informations ont mis en lumière le rôle fondamental que peut jouer l'éducation dans la préparation des jeunes à la maturité numérique.

Les politiques européennes et nationales reconnaissent depuis longtemps la nécessité prioritaire pour tous les citoyens de comprendre que la compétence numérique est une compétence clé qu'il faut continuer à développer tout au long de la vie. Elle fait déjà partie des compétences clés pour l'éducation et la formation tout au long de la vie depuis la publication, en 2006, de la première recommandation européenne en la matière ⁽³³⁾. Dans la dernière mise à jour de cette recommandation (mai 2018), la compétence numérique se définit comme l'usage sûr, critique et responsable des technologies numériques pour apprendre, travailler et participer à la société ⁽³⁴⁾.

⁽³³⁾ Recommandation du Parlement européen et du Conseil du 18 décembre 2006 sur les compétences clés pour l'éducation et la formation tout au long de la vie, JO L 394, 30.12.2006, p. 10 à 18.

⁽³⁴⁾ Recommandation du Conseil du 22 mai 2018 relative aux compétences clés pour l'éducation et la formation tout au long de la vie, JO C 189, 4.6.2018, p. 1 à 13.

La communication de janvier 2018 de la Commission concernant le plan d'action en matière d'éducation numérique comporte une définition similaire (Commission européenne, 2018). Le plan d'action se concentre sur la nécessité de soutenir et de renforcer une utilisation adaptée des pratiques éducatives numériques et innovantes. Ses deux premières priorités sont les suivantes: 1) améliorer l'utilisation de la technologie numérique pour l'enseignement et l'apprentissage et 2) développer les compétences et aptitudes numériques pertinentes pour la transformation numérique.

Dans le rapport, l'expression «éducation numérique» est utilisée pour mettre en lumière deux perspectives différentes mais complémentaires: d'une part, le développement de compétences numériques utiles aux apprenants et aux enseignants et, d'autre part, l'utilisation pédagogique des technologies numériques pour soutenir, améliorer et transformer l'apprentissage et l'enseignement.

Le Cadre européen des compétences numériques pour les citoyens («DigComp») a été publié pour la première fois en 2013 (Ferrari, 2013), et a depuis lors été révisé à plusieurs reprises. Ce cadre a été utilisé comme référence dans l'ensemble du présent rapport. Il décrit en détail les compétences numériques et répartit en cinq domaines les connaissances, les compétences et les attitudes dont tous les citoyens ont besoin dans une société numérique en évolution rapide:

1. Éducation à l'information et au numérique;
2. Communication et collaboration;
3. Création de contenus numériques;
4. Sécurité;
5. Résolution de problèmes.

En ce qui concerne l'utilisation pédagogique des technologies numériques, le principal facteur est la compétence numérique des enseignants. Il s'agit en particulier de savoir s'ils considèrent l'utilisation de la technologie numérique comme une valeur ajoutée pour leur enseignement et pour l'expérience d'apprentissage de leurs élèves. Au niveau européen, ces compétences sont décrites dans un cadre des compétences numériques pour les éducateurs (*European Framework for the Digital Competence of Educators*, ou DigCompEdu) (Redecker, 2017). Les compétences numériques des enseignants et les pratiques d'enseignement et d'apprentissage connexes sont également abordées dans le cadre européen en faveur de la compétence numérique des organisations du secteur de l'éducation (*European Framework for Digitally Competent Educational Organisations*, ou DigCompOrg). SELFIE (abréviation de «Self-reflection on Effective Learning by Fostering the use of Innovative Educational Technologies») ⁽³⁵⁾, est un outil d'autoréflexion disponible gratuitement en ligne basé sur DigCompOrg; il est destiné aux établissements scolaires afin de les aider à cerner les points forts et les faiblesses de leur utilisation des technologies numériques à des fins d'enseignement et d'apprentissage.

Ces trois cadres européens (DigComp, DigCompEdu et DigCompOrg/SELFIE) ont pour but de créer des références communes et une base commune propices aux discussions et aux évolutions aux niveaux national, régional et local. En outre, ils fournissent un ensemble cohérent d'outils d'autoréflexion au niveau européen à l'attention des citoyens et des apprenants (DigComp), des éducateurs (DigCompEdu), ainsi que des établissements scolaires (DigCompOrg/SELFIE).

Au-delà de l'aptitude personnelle des enseignants à utiliser les technologies numériques, il importe de souligner que la pédagogie joue un rôle central: les enseignants ne doivent pas nécessairement être experts en technologies pour les utiliser de manière à améliorer l'expérience d'enseignement et d'apprentissage. Il est plus utile qu'ils soient ouverts aux pédagogies innovantes et comprennent les avantages potentiels de ces technologies dans leur travail.

Les attitudes des enseignants (ou des parents et de la société dans son ensemble) vont généralement du pessimisme à l'euphorie. Le pessimisme est ancré dans les craintes suscitées par l'utilisation (excessive) de la technologie et l'exigence de capacités élevées d'autorégulation chez les utilisateurs, tandis que l'euphorie repose sur une vision très optimiste des utilisations potentielles des médias numériques dans l'enseignement, ce qui requiert par conséquent la présence d'un équipement adéquat en infrastructure numérique dans les établissements scolaires (Blossfeld et al., 2018). L'hypothèse qui semble la plus proche des conclusions empiriques peut être formulée ainsi: les résultats de l'utilisation des technologies

⁽³⁵⁾ https://ec.europa.eu/education/schools-go-digital_en

numériques dans l'éducation dépendent de diverses conditions, telles que le type d'apprenant, l'intensité d'utilisation et la volonté d'implication, ainsi que la qualité des ressources numériques et de la pédagogie.

Après une première vague politique qui a privilégié le développement des infrastructures, la priorité actuelle de l'éducation numérique est accordée au renforcement des capacités des enseignants (Conrads et al., 2017). De toute évidence, les pays se trouvent à différents stades de développement de l'éducation numérique, ce qui signifie que l'infrastructure numérique pourrait encore être la priorité de certains d'entre eux. Dans le même temps, des données empiriques ont montré que l'amélioration des infrastructures n'entraînait pas systématiquement l'inclusion et l'utilisation pédagogique de la technologie numérique dans les écoles de toute l'Europe. Néanmoins, la qualité de la pédagogie est le facteur scolaire propre à l'école qui exerce à lui seul l'impact le plus fort sur les acquis de l'apprentissage des élèves. Ainsi, le développement des compétences numériques des enseignants est un élément essentiel pour maximiser l'investissement dans les technologies numériques et adapter les systèmes éducatifs aux besoins du XXI^e siècle.

Contenu et structure du rapport

Le présent rapport analyse de nombreux aspects différents de l'éducation numérique, mais il privilégie les domaines faisant intervenir les autorités éducatives au plus haut niveau. Il est destiné à compléter le réseau existant de données factuelles, à encourager l'échange de bonnes pratiques et à aider les décideurs politiques à élaborer de nouvelles politiques et à planifier des réformes.

Le rapport s'articule en quatre chapitres, couvrant respectivement:

1. les programmes scolaires et les résultats d'apprentissage se rapportant à la compétence numérique;
2. le développement des compétences numériques spécifiques aux enseignants;
3. l'évaluation des compétences numériques des élèves et l'utilisation des technologies numériques dans le cadre des évaluations;
4. les stratégies et politiques des autorités supérieures en matière d'éducation numérique au niveau scolaire.

Les deux dimensions de l'éducation numérique sont examinées: l'enseignement et l'apprentissage des compétences numériques, et l'utilisation pédagogique des technologies numériques. La première dimension est étudiée en analysant les programmes scolaires et les procédures d'évaluation des compétences numériques, tandis que la seconde dimension est axée sur les compétences des enseignants et l'utilisation des technologies pour l'évaluation en général.

Le premier chapitre présente la manière dont les systèmes éducatifs européens gèrent le développement des compétences numériques des élèves dans les programmes d'enseignement primaire et secondaire général. En premier lieu, ce chapitre examine comment les pays définissent les compétences numériques. En deuxième lieu, il s'intéresse aux modes d'enseignement des compétences numériques: en tant que thème interdisciplinaire, matière distincte, ou sujet intégré dans d'autres matières. Il examine également le temps d'enseignement recommandé des TIC en tant que matière distincte obligatoire, avant d'aborder les réformes actuelles des programmes scolaires liées à l'enseignement des compétences numériques. Troisièmement, les domaines de compétences numériques, tels que décrits dans les acquis d'apprentissage explicites du programme scolaire, sont analysés en utilisant le cadre «DigComp» comme référence. En dernier lieu, le chapitre examine de plus près comment huit des compétences numériques de ce cadre sont intégrées dans les programmes d'enseignement primaire et secondaire du point de vue des acquis de l'apprentissage: évaluation de données, d'informations et de contenus numériques; collaboration au moyen de technologies numériques; gestion de l'identité numérique; élaboration de contenus numériques; programmation/codage; protection des données à caractère personnel et de la vie privée; protection de la santé et du bien-être; et détection des lacunes en matière de compétences numériques.

Le deuxième chapitre traite du développement des compétences numériques propres aux enseignants durant leur formation initiale et leurs années de service. Les informations fournies s'appuient sur les cadres de compétences des enseignants et les réglementations/recommandations sur la formation initiale des enseignants (FIE) formulées par les autorités de haut niveau. Elles indiquent si ces documents font référence au développement des compétences numériques et, dans l'affirmative, à quel niveau de détail. Ce chapitre examine également si une évaluation des compétences numériques propres aux enseignants est

obligatoire avant leur entrée dans la profession. Enfin, pour offrir un aperçu du développement des compétences numériques propres aux enseignants au cours de leur carrière, ce chapitre dresse l'inventaire des différents types de soutien encouragés par les autorités éducatives de haut niveau, à savoir le développement professionnel continu, les outils d'autoévaluation et les réseaux d'enseignants.

Le troisième chapitre analyse les relations entre les technologies numériques et l'évaluation. Il étudie tout d'abord l'évaluation des compétences numériques des élèves en se concentrant sur les tests nationaux dans les matières connexes et sur les orientations fournies aux enseignants pour l'évaluation en classe. Il examine également si les compétences numériques des élèves figurent sur les certificats scolaires. La seconde partie du chapitre explore l'utilisation des technologies numériques dans la l'organisation des examens nationaux, quel que soit le sujet, en observant les objectifs, les types d'examen et le contexte technologique dans lequel se déroulent les examens.

Le quatrième et dernier chapitre analyse les politiques nationales liées à l'éducation numérique. En premier lieu, il examine si les pays européens ont actuellement mis en place des stratégies qui traitent spécifiquement de l'éducation numérique dans les écoles, ou qui l'incluent dans une stratégie plus vaste relative à la numérisation. Ce chapitre étudie également si les autorités de haut niveau effectuent un contrôle et/ou une évaluation des progrès accomplis dans la mise en œuvre de l'enseignement numérique, et si elles évaluent les incidences de leurs politiques. Dans de nombreux pays européens, les autorités dirigeantes ont créé un organe et/ou une agence spécifique, ou mandaté un organe existant, confiant à cette agence ou à cet organe la responsabilité de soutenir et de développer l'éducation numérique dans les écoles. Les types de services offerts aux écoles, aux enseignants et aux élèves par ces agences sont également analysés. La seconde partie du chapitre observe de plus près les politiques spécifiques relevant des nombreuses initiatives prises dans l'ensemble de l'Europe, qui peuvent être déterminantes pour faire progresser l'éducation numérique dans les écoles. Elles incluent notamment tout type de soutien apporté aux écoles en investissant dans les infrastructures, les projets numériques scolaires, la formation des chefs d'établissement, ou la nomination de coordinateurs numériques dans les écoles. La participation des parents est également examinée, de même que le développement des ressources pédagogiques numériques, et en particulier la qualité de ces dernières. Dans ce contexte, le chapitre s'intéresse également à l'existence de critères liés à l'éducation numérique dans les cadres externes d'évaluation des écoles.

De plus, le rapport comporte cinq annexes qui apportent des informations nationales supplémentaires sur les différents aspects examinés dans les principaux chapitres. L'annexe 1 fournit tout d'abord des détails sur les approches pédagogiques de l'éducation numérique dans les écoles, et inclut des informations complémentaires sur les sujets et les niveaux d'enseignement couverts. Elle offre ensuite un aperçu des domaines de compétences numériques couverts par les programmes scolaires du point de vue des acquis de l'apprentissage. Les annexes 2 et 3 énumèrent les cadres de compétences des enseignants, en fournissant des liens permettant de mener une analyse plus approfondie. L'annexe 4 contient des références à toutes les stratégies actuellement en vigueur dans le domaine de l'éducation numérique dans les écoles. Elle offre une brève description et un calendrier, précise les niveaux d'enseignement couverts, et indique les liens vers les sites web où des informations complémentaires sont disponibles. Enfin, l'annexe 5 dresse la liste de tous les organes et/ou agences actuels qui soutiennent l'éducation numérique à l'échelle des écoles, au nom des autorités de haut niveau.

Champ d'application du rapport et sources d'information

Le présent rapport traite de l'éducation numérique en Europe, aux niveaux de l'enseignement primaire et de l'enseignement secondaire (inférieur et supérieur) général ⁽³⁶⁾, c'est-à-dire aux niveaux 1, 2 et 3 de la CITE.

Les écoles financées par des fonds publics sont au cœur de l'étude dans tous les pays. Les établissements privés en sont exclus, à l'exception des écoles privées subventionnées, dans les quelques pays où elles accueillent une part importante des élèves, à savoir la Belgique, l'Irlande, les Pays-Bas et le Royaume-Uni (Angleterre). Les écoles privées subventionnées sont des écoles dont plus de la moitié du financement de base provient de ressources publiques.

L'année de référence est 2018/2019. Le rapport couvre 43 systèmes éducatifs. Il inclut les 28 États membres de l'Union européenne, ainsi que l'Albanie, la Bosnie-Herzégovine, la Suisse, l'Islande, le Liechtenstein, le Monténégro, la Macédoine du Nord, la Norvège, la Serbie et la Turquie.

⁽³⁶⁾ Pour obtenir des informations précises sur l'enseignement primaire et secondaire général obligatoire à temps plein dans chaque pays, veuillez consulter: Commission européenne/EACEA/Eurydice, 2018. *Structure des systèmes éducatifs européens 2018/2019: Diagrammes*. Eurydice Faits et chiffres. Luxembourg: Office des publications de l'Union européenne.

Les informations ont été recueillies au moyen d'un questionnaire rempli par des experts nationaux et/ou les représentants nationaux du réseau Eurydice. Sauf indication contraire, les sources d'information primaires et l'analyse contenue dans le rapport renvoient toujours aux lois et réglementations, ainsi qu'aux orientations officielles définies par les autorités éducatives de haut niveau.

La préparation et la rédaction de ce rapport ont été coordonnées par l'unité A7 «Erasmus+: Analyse des politiques de l'éducation et de la jeunesse» de l'Agence exécutive «Éducation, audiovisuel et culture» (EACEA).

Une section «Remerciements», à la fin de ce rapport, dresse la liste de toutes les personnes qui ont collaboré à sa rédaction.

CHAPITRE 1. PROGRAMME D'ÉTUDES

Ce chapitre présente la manière dont les systèmes éducatifs européens gèrent le développement des compétences numériques des élèves dans les programmes d'enseignement primaire et secondaire général (CITE 1-3). Cette période d'éducation formelle obligatoire est déterminante pour l'apprentissage des jeunes, car elle jette les bases de leurs futures études et de leur vie professionnelle. L'examen des objectifs fixés pour le développement de cette compétence clé dans les programmes nationaux permet de comprendre l'importance accordée aux compétences numériques par les autorités éducatives de haut niveau. Il est essentiel que les jeunes deviennent compétents dans le domaine numérique pour pouvoir participer efficacement à une société et à une économie numériques; le fait d'ignorer cette nécessité risque d'aggraver la fracture numérique et de perpétuer les inégalités existantes (OCDE, 2019a, p. 38).

Dans le cadre de cette analyse, l'expression «programme national» est utilisée au sens large, en référence à tout document d'orientation officiel délivré par les autorités de haut niveau qui inclut des programmes d'études ou des cursus, un contenu pédagogique, des objectifs d'apprentissage, des finalités pédagogiques, et des directives en matière d'évaluation.

Une première brève section est consacrée à la définition des «compétences numériques», que ce soit dans les programmes nationaux ou dans d'autres documents stratégiques, telles les stratégies de haut niveau liées à l'éducation numérique. Cette définition peut être purement nationale ou faire référence aux compétences clés européennes.

Étant donné que cette définition figure souvent dans les programmes scolaires nationaux, elle nous amène à la deuxième partie consacrée aux méthodes d'enseignement des compétences numériques décrites dans les programmes. Les méthodes d'enseignement et d'apprentissage peuvent aborder les compétences numériques comme un thème interdisciplinaire ou une matière distincte, ou encore à travers plusieurs autres sujets (approche intégrée). Les programmes d'études nationaux combinent souvent plusieurs de ces méthodes. Dans ce contexte, une partie du chapitre examine de plus près le temps d'enseignement recommandé pour les matières distinctes obligatoires liées aux technologies de l'information et de la communication (TIC) dans l'enseignement obligatoire. Enfin, une dernière partie répertorie les systèmes éducatifs qui révisent actuellement leurs programmes relatifs aux compétences numériques.

La troisième section analyse comment les systèmes éducatifs européens abordent les compétences numériques sous l'angle du contenu des programmes. Le cadre européen DigComp est utilisé comme référence. La section étudie d'abord la place des cinq grands domaines de compétences définis dans le cadre, avant d'examiner plus en détail huit des 21 compétences spécifiques sous l'angle des acquis de l'apprentissage.

1.1. Définitions européennes et nationales des compétences numériques

Au niveau européen, la compétence numérique est reconnue et définie depuis longtemps comme l'une des compétences clés pour l'éducation et la formation tout au long de la vie, et figurait initialement dans la recommandation de 2006⁽³⁷⁾. Dans la dernière mise à jour de cette recommandation (mai 2018), la compétence numérique est définie comme supposant «l'usage sûr, critique et responsable des technologies numériques pour apprendre, travailler et participer à la société»⁽³⁸⁾. Un cadre global décrivant la compétence de manière plus détaillée a été publié pour la première fois en 2013, et actualisé par la suite. Il est devenu un outil de référence commun tant au niveau européen qu'à l'échelle nationale. Il répartit les compétences numériques en cinq domaines: éducation à l'information et au numérique, communication et collaboration, création de contenus numériques, sécurité, et résolution de problèmes. La dernière version, DigComp 2.1 (Carretero, Vuorikari & Punie, 2017), a ajouté des niveaux de compétences et des exemples d'utilisation.

Les définitions nationales de la compétence numérique analysées ci-dessous proviennent des documents relatifs aux programmes scolaires ou des stratégies élaborés par les autorités de haut niveau.

⁽³⁷⁾ Recommandation du Parlement européen et du Conseil du 18 décembre 2006 sur les compétences clés pour l'éducation et la formation tout au long de la vie, JO L 394 du 30.12.2006, p. 10-18.

⁽³⁸⁾ Recommandation du Conseil du 22 mai 2018 relative aux compétences clés pour l'éducation et la formation tout au long de la vie, JO C 189 du 4.6.2018, p. 1-13.

La figure 1.1 montre que près de la moitié des systèmes éducatifs européens se réfèrent à la définition de la compétence numérique figurant dans le cadre européen de compétences clés, tandis que 11 systèmes éducatifs utilisent uniquement leur propre définition nationale ⁽³⁹⁾. Bien que l'utilisation de la définition européenne des compétences clés soit très répandue, elle semble plus courante dans les pays du sud et de l'est de l'Europe. L'usage de définitions purement nationales est légèrement plus fréquent au nord de l'Europe, mais aussi en Croatie, au Portugal, en Slovaquie et en Turquie.

Les 11 systèmes éducatifs qui n'utilisent qu'une définition nationale font néanmoins référence à des domaines de compétences similaires à ceux spécifiés dans le cadre DigComp (éducation à l'information et au numérique, communication et collaboration, création de contenus numériques, sécurité, et résolution de problèmes). La formulation exacte peut toutefois varier légèrement, ou d'autres domaines peuvent être ajoutés.

Par ailleurs, dans plusieurs autres pays, les définitions nationales diffèrent non seulement dans leur formulation et dans les termes utilisés, mais elles ont aussi, dans certains cas, une portée distincte, parfois plus restreinte que le cadre DigComp.

La définition **néerlandaise** mentionnée dans le programme fait référence à quatre domaines: compétences de base en matière de TIC, compétences en matière d'information, sensibilisation aux médias, et pensée computationnelle. Par rapport à la définition des compétences clés de l'Europe, la sensibilisation aux médias et la pensée computationnelle sont davantage valorisées.

Au **Portugal**, la définition INCoDe.2030 ⁽⁴⁰⁾ de la compétence numérique inclut la notion d'habileté numérique, ainsi que la production de nouvelles connaissances par la recherche. Elle est plus restreinte que la définition européenne, et les concepts de sécurité, de bien-être numérique et de droits de propriété intellectuelle sont absents. Toutefois, ces concepts sont inclus dans les programmes scolaires obligatoires, dans le cadre des compétences essentielles et de l'éducation à la citoyenneté.

En **Serbie**, la définition du cadre national de compétences numériques place l'accent sur l'utilisation pédagogique de la technologie. La compétence numérique fait référence à un ensemble de connaissances, de compétences, d'attitudes, de capacités et de stratégies nécessaires pour utiliser efficacement les TIC et les médias numériques. Elle vise à garantir un emploi réfléchi, flexible et sûr des technologies, ainsi qu'à améliorer le processus d'enseignement et d'apprentissage et les activités dans des environnements en ligne et hors ligne.

Huit pays (Estonie, France, Chypre, Lituanie, Malte, Autriche, Albanie et Serbie) ont utilisé ou utilisent actuellement à la fois les définitions européennes des compétences clés et leur définition nationale. En France et en Autriche, les définitions nationales ont été ou sont fondées sur la définition européenne des compétences clés et/ou le cadre DigComp.

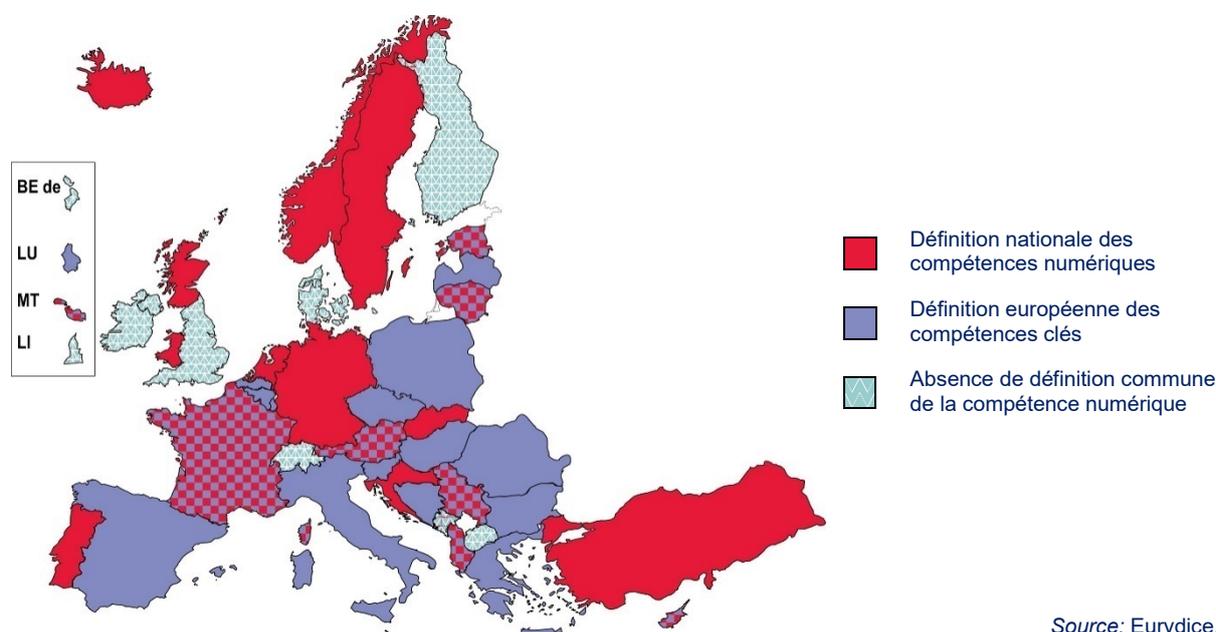
En **France**, la référence utilisée dans le passé était la recommandation européenne de 2006 sur les compétences clés. Toutefois, depuis 2015, une nouvelle définition des compétences clés a été adoptée: «socle commun de connaissances, de compétences et de culture». La compétence numérique est définie selon deux axes. Le premier axe la définit comme une langue: les langages de programmation et les algorithmes. Le second la décrit comme un outil, à savoir l'utilisation des technologies numériques pour rechercher des informations et y accéder, et la production de contenu numérique. Dans le cadre de ces deux axes et du projet national «pour une école de la confiance», une attention particulière est accordée au développement de la citoyenneté numérique.

La définition **autrichienne** repose sur la définition européenne des compétences clés et sur le cadre DigComp, et se retrouve dans le nouveau thème du programme, l'éducation numérique de base (*digitale Grundbildung*). L'éducation numérique de base englobe l'habileté numérique, l'éducation aux médias et l'éducation politique. L'enseignement des compétences numériques permet aux élèves de sélectionner, d'étudier attentivement et d'appliquer des outils et des méthodes adaptés à des scénarios spécifiques dans un contexte universitaire, professionnel et privé, sur la base d'un vaste aperçu des outils numériques actuels. L'acquisition de compétences dans le domaine des technologies numériques se fait toujours de manière réfléchie, en tenant compte des conditions préalables et des conséquences, des avantages et des inconvénients, et des incidences sociales de l'utilisation de la technologie.

⁽³⁹⁾ Allemagne, Croatie, Pays-Bas, Portugal, Royaume-Uni (pays de Galles et Écosse), Slovaquie, Suède, Islande, Norvège et Turquie.

⁽⁴⁰⁾ http://www.incode2030.gov.pt/sites/default/files/incode2030_en.pdf

Figure 1.1. Utilisation des définitions nationales et/ou européennes de la compétence numérique dans l'enseignement scolaire, telles qu'énoncées dans les programmes scolaires ou les stratégies connexes, 2018/2019.



Source: Eurydice.

Note explicative

La catégorie «définition européenne» renvoie à la fois à la définition de la compétence numérique en tant que compétence clé figurant dans la recommandation du Conseil de 2006, et à la recommandation de 2018.

Notes spécifiques par pays

Belgique (BE de): seule une définition générale des compétences médiatiques est utilisée.

Danemark: bien qu'aucune définition officielle nationale ou européenne ne soit utilisée, des descriptions nationales des compétences numériques ont été intégrées dans les programmes relatifs aux domaines et thèmes éducatifs connexes.

Suisse: la compétence numérique est définie dans chacune des régions linguistiques pour les niveaux 1 et 2 de la CITE. Pour l'enseignement secondaire supérieur général, il existe une définition nationale.

Dans près d'une douzaine de systèmes éducatifs, les autorités de haut niveau ne définissent pas la compétence numérique.

Pour certains pays, cela signifie qu'il n'existe pas de définition commune unique, mais qu'il peut y avoir une série de compétences attendues. En Irlande, par exemple, le cadre d'apprentissage numérique pour les écoles définit des normes en tenant pleinement compte du cadre de compétences de l'UNESCO et du cadre européen DigComp. Au Royaume-Uni (Irlande du Nord), le programme doit garantir que les apprenants deviennent des citoyens numériques, des travailleurs numériques et des créateurs numériques.

Dans deux pays, le Danemark et la Hongrie, la définition nationale est actuellement élaborée ou actualisée dans le contexte des réformes ou programmes en cours dans le domaine des compétences numériques (voir la section 1.2.3 et la figure 1.4 sur les réformes actuelles liées à la compétence numérique).

Le **Danemark** mène actuellement (entre 2018 et 2021) des essais sur la manière dont la «compréhension technologique» peut être enseignée en tant que sujet distinct ou intégrée dans d'autres matières.

En **Hongrie**, la définition utilisée dans le programme repose sur la recommandation européenne de 2006 sur les compétences clés, qui est aujourd'hui dépassée. Par conséquent, la stratégie hongroise en matière d'éducation numérique requiert une refonte de cette définition, sans toutefois en proposer. La formulation officielle d'une nouvelle définition est actuellement en cours, dans le cadre du processus de renouvellement du tronc commun national.

1.2. Approches des compétences numériques dans les programmes scolaires et évolutions actuelles

1.2.1. Principales approches dans les programmes d'enseignement primaire et secondaire

Le développement des compétences numériques des apprenants est mentionné dans presque tous les programmes d'enseignement primaire et secondaire des systèmes éducatifs européens. Cependant, à la différence d'autres matières scolaires traditionnelles, la compétence numérique est traitée non seulement comme un sujet à part entière, mais aussi comme une compétence clé transversale. Elle peut être intégrée dans les programmes scolaires de trois manières:

- En tant que **thème interdisciplinaire**: les compétences numériques sont considérées comme transversales et sont donc enseignées dans toutes les matières du programme. Tous les enseignants partagent la responsabilité de développer les compétences numériques.
- En tant que **matière distincte**: les compétences numériques sont enseignées en tant que sujet à part entière, comme d'autres compétences traditionnelles axées sur un sujet.
- **Intégrées dans d'autres sujets**: les compétences numériques sont intégrées dans le programme d'autres matières ou domaines d'apprentissage.

Si les compétences numériques font partie des programmes scolaires dans la grande majorité des pays aux trois niveaux d'enseignement, huit systèmes éducatifs (Communautés française et germanophone de Belgique, Croatie, Lettonie, Luxembourg, Albanie, Bosnie-Herzégovine et Turquie) ne les incluent pas explicitement dans leur programme national d'enseignement primaire au cours de l'année de référence (2018/2019). Toutefois, trois d'entre eux, la Communauté française de Belgique, la Croatie et la Lettonie, réforment actuellement les programmes scolaires pour y introduire des compétences numériques, ou sont en train d'apporter des modifications aux programmes scolaires dès le niveau primaire. De plus, deux systèmes éducatifs (les Communautés française et germanophone de Belgique) ne les incluent pas non plus explicitement dans leur programme national d'enseignement secondaire.

Dans quelques pays, le système éducatif est plus décentralisé, ce qui laisse aux écoles une autonomie considérable. Par conséquent, la notion de programme national ou défini au plus haut niveau s'applique différemment. Tel est le cas aux Pays-Bas, où les écoles disposent d'une totale autonomie pour organiser leur enseignement, ou au Royaume-Uni (Écosse), où le programme n'est pas obligatoire, ce qui signifie que l'acquisition de compétences numériques constitue un droit plutôt qu'une obligation.

Dans l'enseignement primaire, plus de la moitié des systèmes éducatifs européens intègrent les compétences numériques en tant que sujet interdisciplinaire. Dans 11 systèmes éducatifs⁽⁴¹⁾, les compétences numériques sont traitées comme une matière distincte obligatoire et, dans dix systèmes⁽⁴²⁾, elles sont intégrées dans d'autres matières obligatoires. Un quart des systèmes éducatifs associent deux approches⁽⁴³⁾, tandis que les trois approches coexistent en Tchéquie et au Liechtenstein. La Roumanie ne prévoit qu'une matière distincte facultative à ce niveau d'enseignement. L'enseignement des compétences numériques en tant que compétence clé transversale reste le modèle dominant à ce niveau d'enseignement, bien que de nombreux systèmes éducatifs disposent déjà de matières distinctes et plus spécialisées.

Dans l'enseignement secondaire inférieur, la situation est relativement similaire en ce qui concerne l'approche interdisciplinaire et intégrée. Toutefois, le nombre de pays où les compétences numériques sont enseignées en tant que matière distincte obligatoire augmente pour atteindre plus de la moitié des systèmes éducatifs. À ce niveau, l'enseignement des compétences numériques en tant que sujet spécialisé à part entière, comme l'informatique, devient plus répandu.

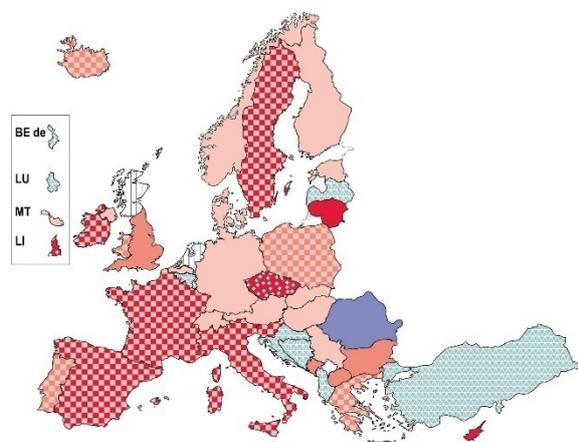
⁽⁴¹⁾ Bulgarie, Tchéquie, Grèce, Pologne, Portugal, Royaume-Uni (Angleterre et pays de Galles), Islande, Liechtenstein, Monténégro et Macédoine du Nord.

⁽⁴²⁾ Tchéquie, Irlande, Espagne, France, Italie, Chypre, Lituanie, Slovaquie, Suède et Liechtenstein.

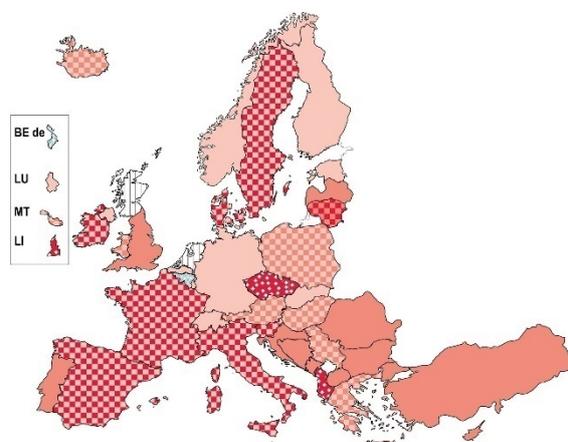
⁽⁴³⁾ Irlande, Grèce, Espagne, France, Italie, Pologne, Portugal, Slovaquie, Suède, Royaume-Uni (pays de Galles) et Islande.

Figure 1.2. Approches de l'enseignement des compétences numériques dans les programmes nationaux de l'enseignement primaire et secondaire général (CITE 1-3), 2018/2019.

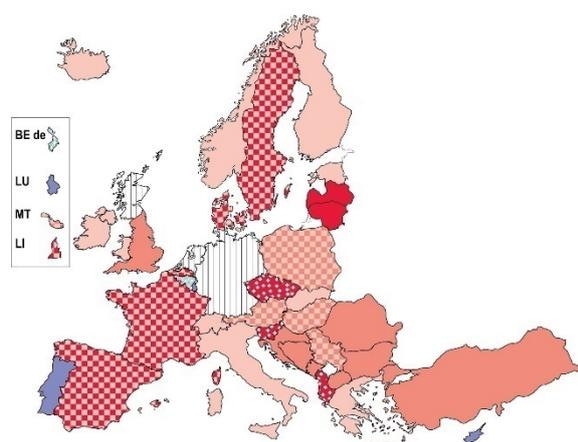
Primaire (CITE 1)



Secondaire inférieur (CITE 2)



Secondaire supérieur (CITE 3)



- Enseignement interdisciplinaire
- Matière distincte obligatoire
- Intégration dans d'autres matières obligatoires
- Combinaison des trois approches
- Matière distincte facultative uniquement
- Autonomie scolaire/régionale
- Enseignement non inclus dans le programme

Source: Eurydice.

Matières distinctes obligatoires et facultatives

	BG	CZ	DK	DE	EE	IE	EL	ES	FR	HR	CY	LV	LT	LU	HU	MT	AT
CITE 1	●	●			○		●				○		○				
CITE 2	●	●			○	○	●			●	●	●	●		●	●	●
CITE 3	●	●	○		○		○	○	○	●	○	○	○	○	●	●	●
	PL	PT	RO	SI	UK-ENG	UK-WLS	UK-NIR	AL	BA	IS	LI	ME	MK	NO	RS	TR	
CITE 1	●	●	○	○	●	●				●	●	●	●		○		
CITE 2	●	●	●	○	●	●		●	●	●	●	●	●	○	●	●	
CITE 3	●	○	●	●	●	○	○	●	●		○	●	●	○	●	●	

● = Matière obligatoire ○ = Matière facultative

Note explicative

La plupart des pays ont adopté plusieurs approches pour intégrer les compétences numériques dans leurs programmes d'études. Ces méthodes peuvent varier selon le niveau d'enseignement et la classe. Le terme «obligatoire» signifie que la matière est obligatoire pour tous les élèves. Les matières obligatoires pour certains élèves seulement, proposées dans des filières d'enseignement ou des types d'établissements spécifiques, sont présentées ici comme facultatives. Étant donné que la carte indique uniquement si l'éducation numérique relève de matières facultatives lorsqu'il s'agit de la seule approche du programme, le tableau figurant sous la carte donne des informations complémentaires sur tous les pays proposant des matières distinctes liées aux compétences numériques, en précisant si elles sont obligatoires ou facultatives. Voir l'annexe 1a pour de plus amples informations sur les pays.

Notes spécifiques par pays

Belgique (BE fr): les compétences numériques ne figurent pas dans le programme en vigueur en 2018/2019, mais une réforme, incluant une adaptation du cadre DigComp, est en cours (voir la section 1.2.3).

Belgique (BE de): un guide récemment élaboré pour développer les compétences relatives à l'information et aux médias a donné une impulsion au développement des compétences numériques, et sert de base à la conception des programmes scolaires dans ce domaine. Toutefois, ce guide n'a pas de force obligatoire.

Allemagne: la stratégie «Éducation dans le monde numérique», qui couvre l'enseignement primaire et secondaire inférieur, a été adoptée en tant que programme national, bien que les programmes scolaires soient normalement définis au niveau des *Länder*.

Croatie: le règlement relatif au programme d'enseignement de l'informatique s'applique à l'enseignement secondaire à partir de l'année scolaire 2018/2019, et à l'enseignement primaire à compter de 2020/2021. Toutefois, dans le cadre du programme expérimental *Škola za život* (l'école pour la vie), qui fait partie de la récente réforme du programme scolaire, l'informatique a déjà été introduite dans les 48 écoles primaires participantes, en tant que matière pour les élèves de la 1^{re} classe de l'enseignement primaire.

Chypre: les compétences numériques, en tant que matière distincte au niveau CITE 3, sont obligatoires la première année et facultatives les deux années suivantes.

Lettonie: en 2015, un projet relatif à l'enseignement de l'informatique (*Datorika*) a été mis en place à partir de la première année d'enseignement primaire. Il ne s'agit pas d'une obligation, mais de nombreuses écoles en font une matière obligatoire.

Autriche: la nouvelle matière intitulée *digitale Grundbildung* (éducation numérique de base) peut être intégrée dans d'autres matières (un certain nombre d'heures lui seront consacrées) et/ou proposée en tant que matière distincte.

Portugal: en raison de la réforme actuelle des programmes d'études, les compétences numériques sont enseignées en tant que thème interdisciplinaire dans l'enseignement primaire inférieur (4 premières classes), et en tant que matière distincte obligatoire dans l'enseignement primaire supérieur (5^e et 6^e classes) et l'enseignement secondaire inférieur. En 2018/2019, cette réforme n'est mise en œuvre que pour les premières années de chaque cycle. Elle sera progressivement étendue aux autres classes.

Slovaquie: les établissements scolaires disposent de l'autonomie nécessaire pour décider de la manière dont ce sujet interdisciplinaire sera intégré dans leur programme d'enseignement, que ce soit en tant que matière distincte, ou intégrée dans d'autres matières obligatoires.

Finlande: dans l'enseignement primaire et secondaire inférieur, une partie des heures de cours sont consacrées à des sujets ou leçons facultatifs mais jugés importants, qui peuvent inclure des éléments de compétences transversales, telles les compétences numériques. Dans l'enseignement secondaire supérieur général, les établissements peuvent proposer des spécialisations locales facultatives ou des cours appliqués axés sur les compétences numériques. Le contenu est défini par le prestataire d'enseignement conformément aux programmes de base nationaux.

Royaume-Uni (ENG): les académies (écoles indépendantes financées par des fonds publics) ne sont pas tenues de respecter les obligations légales du programme national, mais peuvent choisir de le faire.

Suisse: les cantons sont libres de décider comment organiser l'enseignement et l'apprentissage des TIC. Certains cantons ont fait de cet enseignement un sujet à part entière pour certaines classes, d'autres l'intègrent dans d'autres matières, et tous l'incluent également en tant qu'élément interdisciplinaire.

Serbie: le développement de compétences interdisciplinaires est relativement nouveau. Mais il existe une longue tradition d'intégration des compétences numériques dans d'autres matières, et cette approche est désormais également soutenue par les stratégies nationales, sans être obligatoire pour les enseignants.

Dans l'enseignement secondaire supérieur, le nombre de pays qui enseignent les compétences numériques en tant que sujet interdisciplinaire diminue légèrement. En comparaison avec l'enseignement secondaire inférieur, moins de pays proposent des matières distinctes obligatoires pour tous les élèves dans ce domaine. En effet, à ce niveau d'enseignement, il est fréquent que les élèves choisissent des sujets facultatifs. Par conséquent, dans 14 pays ⁽⁴⁴⁾, les compétences numériques sont également enseignées en tant que matière distincte, facultative, ou obligatoire pour certains élèves seulement (voir le tableau sous la figure 1.2). Au Luxembourg et au Portugal, les compétences numériques sont uniquement enseignées de cette manière à ce niveau d'études. De plus, les sujets distincts à ce niveau sont souvent plus spécialisés, davantage encore que dans l'enseignement secondaire inférieur. Toutefois, étant donné qu'ils sont souvent facultatifs, ils ne sont pas étudiés par tous les élèves. Dans ce contexte, il importe de souligner qu'il existe une différence entre l'enseignement de compétences numériques générales, en tant que compétences clés transversales (qui forment le sujet principal du présent rapport), et l'enseignement d'une discipline scientifique spécialisée, telle que l'informatique ou la science informatique (CECE, 2017).

À différents niveaux d'études, plusieurs pays proposent l'acquisition de compétences numériques dans le cadre de matières distinctes, non pas obligatoires, mais facultatives, généralement en complément d'autres approches (interdisciplinaires ou intégrées) prévues dans les programmes. Tel est le cas en Estonie aux trois niveaux d'enseignement, en Roumanie et en Serbie uniquement dans l'enseignement primaire, en Slovaquie dans l'enseignement primaire et secondaire inférieur, en Irlande uniquement dans l'enseignement secondaire inférieur, en Norvège dans l'enseignement secondaire inférieur et supérieur, en Lituanie dans l'enseignement primaire et secondaire supérieur, et au Danemark, en Grèce, en Espagne, en France, en Lettonie, au Luxembourg, au Portugal, au Royaume-Uni (pays de Galles, Irlande du Nord) et au Liechtenstein dans l'enseignement secondaire supérieur uniquement (voir le tableau sous la figure 1.2).

⁽⁴⁴⁾ Danemark, Estonie, Grèce, Espagne, France, Chypre, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Portugal, Royaume-Uni (WLS et NIR), Liechtenstein et Norvège.

1.2.2. Temps d'enseignement des compétences numériques en tant que matière distincte obligatoire

Comme nous l'avons précédemment observé (voir la figure 1.2), les compétences numériques sont souvent enseignées en tant que matière distincte obligatoire. C'est le cas dans près d'une douzaine de pays au niveau primaire, et dans plus de la moitié des pays au niveau secondaire inférieur et supérieur.

Il est donc utile d'examiner les données disponibles sur le temps d'enseignement annuel minimal recommandé pour les matières distinctes obligatoires liées au développement des compétences numériques pour tous les élèves de l'enseignement primaire et secondaire général obligatoire. La publication d'Eurydice sur le temps d'enseignement donne la définition suivante des matières liées aux technologies de l'information et de la communication (TIC): «Inclut des sujets tels que l'informatique, les technologies de l'information et de la communication ou la science informatique. Ces sujets couvrent un large éventail de thèmes liés aux nouvelles technologies utilisés pour le traitement et la transmission des informations numériques, y compris les ordinateurs, les réseaux informatisés (dont Internet), la microélectronique, le multimédia, les logiciels et la programmation, etc.» (Commission européenne/EACEA/Eurydice, 2019, p. 148; consultez l'annexe 1a pour les sujets liés à la compétence numérique).

La figure 1.3 montre le temps d'enseignement minimum recommandé spécifiquement consacré aux compétences numériques en tant que matière distincte obligatoire, par niveau d'enseignement jusqu'à la fin de l'enseignement obligatoire dans 21 systèmes éducatifs ⁽⁴⁵⁾. Dans certains systèmes, le temps total consacré au développement des compétences numériques au cours de l'enseignement obligatoire est, dans la pratique, supérieur aux chiffres indiqués, car ces compétences sont également abordées dans d'autres matières, en tant que sujets interdisciplinaires ou disciplines facultatives, notamment au niveau secondaire.

De nombreux autres pays n'apparaissent pas dans la figure 1.3, car les compétences numériques ne sont pas enseignées en tant que sujet distinct obligatoire (voir la section 1.2.1), ou parce que le niveau secondaire supérieur ne relève plus de l'enseignement obligatoire. Pour les Pays-Bas et le Royaume-Uni (Angleterre, pays de Galles et Écosse), il est impossible d'indiquer le temps d'enseignement, car il n'est précisé pour aucun domaine du programme. Dans le contexte de l'autonomie scolaire, il appartient aux écoles de décider comment répartir la durée des cours consacrés à des sujets spécifiques.

Au niveau primaire, il est possible d'indiquer un temps d'enseignement minimum recommandé des compétences numériques pour 11 pays seulement: Bulgarie, Tchéquie, Allemagne (différents *Länder*), Grèce, Lettonie, Pologne, Slovaquie, Albanie, Islande, Monténégro et Macédoine du Nord. Parmi ces pays, l'Islande, la Grèce et la Macédoine du Nord affichent, avec environ 150 heures à ce niveau d'enseignement, le nombre le plus élevé d'heures recommandées.

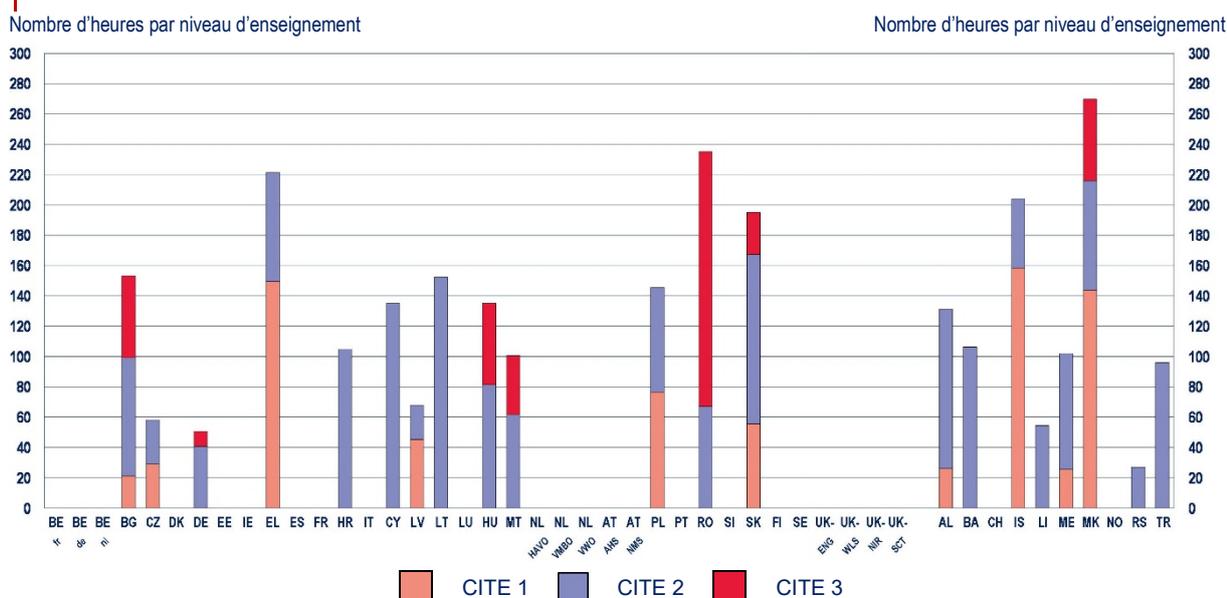
Avec respectivement plus de 152 et 135 heures, la Lituanie et Chypre y consacrent le volume horaire le plus important durant l'enseignement secondaire inférieur, mais ne fournissent aucune recommandation quant à la durée d'enseignement au niveau primaire. Cinq autres pays n'indiquent que le temps d'enseignement au niveau secondaire inférieur: la Croatie, la Bosnie-Herzégovine, le Liechtenstein, la Serbie et la Turquie. D'autres pays ont mis en place une durée recommandée dans l'enseignement primaire et secondaire inférieur obligatoire (Tchéquie, Grèce, Lettonie, Pologne, Albanie, Islande et Monténégro), dans l'enseignement secondaire obligatoire inférieur et supérieur (Hongrie, Malte et Roumanie), voire à ces trois niveaux (Bulgarie, différents *Länder* en Allemagne, Slovaquie et Macédoine du Nord).

Dans l'enseignement secondaire supérieur, seuls sept pays recommandent un temps minimal d'enseignement des compétences numériques (Bulgarie, différents *Länder* en Allemagne, Hongrie, Malte, Roumanie, Slovaquie et Macédoine du Nord). Il y a plusieurs raisons à cela. Par rapport aux niveaux d'études inférieurs, plus de pays proposent des sujets facultatifs liés aux compétences numériques (voir le tableau sous la figure 1.2). De plus, la figure indique seulement les classes qui font partie de l'enseignement obligatoire. Par conséquent, les cours dispensés dans le cadre de l'enseignement secondaire supérieur non obligatoire ne sont pas pris en compte.

⁽⁴⁵⁾ Bulgarie, Tchéquie, Allemagne (différents *Länder*), Grèce, Croatie, Chypre, Lettonie, Lituanie, Hongrie, Malte, Pologne, Roumanie, Slovaquie, Albanie, Bosnie-Herzégovine, Islande, Liechtenstein, Monténégro, Macédoine du Nord, Serbie et Turquie.

La durée de la période d'enseignement secondaire supérieur qui relève de l'enseignement obligatoire varie selon les pays (Commission européenne/EACEA/Eurydice, 2018b). C'est la Roumanie qui semble consacrer le plus de temps à l'enseignement des TIC (compétences numériques) en tant que matière distincte obligatoire dans l'enseignement secondaire supérieur obligatoire (168 heures).

Figure 1.3. Temps d'enseignement minimum recommandé pour les TIC en tant que matière distincte obligatoire, pour tous les élèves, par niveau, dans l'enseignement primaire et secondaire général obligatoire (CITE 1-3), 2018/2019.



	BE fr	BE de	BE nl	BG	CZ	DK	DE	EE	IE	EL	ES	FR	HR	IT	CY	LV
CITE 1				21,3	29,1		0,2			149,6						45,3
CITE 2				78	29,1		40,6			72			105		135,2	22,7
CITE 3				54	(-)	(-)	10,1			(-)			(-)		(-)	(-)
	LT	LU	HU	MT	NL HAVO	NL VMBO	NL VWO	AT AHS	AT NMS	PL	PT	RO	SI	SK	FI	SE
CITE 1										76,6				55,8		
CITE 2	152,6		81,5	61,6						69,1		67,2		111,6		
CITE 3	(-)		54	39,1						(-)		168	(-)	27,9	(-)	(-)
	UK-ENG	UK-WLS	UK-NIR	UK-SCT	AL	BA	CH	IS	LI Gym/Reals	LI Obs	ME	MK	NO	RS	TR	
CITE 1					26,3			158,7			25,5	144				
CITE 2					105	106,5		45,3	54,6	81,9	76,5	72		27	96	
CITE 3					(-)	(-)	(-)		(-)	(-)	(-)	54	(-)	(-)		

Source: Eurydice.

Note explicative

Les données de cette figure proviennent de la collecte de données d'Eurydice sur le temps d'instruction annuel recommandé (Commission européenne/EACEA/Eurydice, 2019) et couvrent uniquement l'enseignement obligatoire. Elles précisent le temps total d'enseignement minimal recommandé (nombre d'heures par niveau d'enseignement) dans l'enseignement obligatoire. Les systèmes éducatifs dans lesquels l'enseignement secondaire supérieur n'est pas obligatoire sont signalés dans le tableau ci-dessous par la mention «sans objet» (-) dans la ligne correspondante. Dans la plupart des pays, seules certaines classes de l'enseignement secondaire supérieur relèvent de l'enseignement obligatoire.

Note spécifique par pays

Liechtenstein: la figure 1.3 indique le nombre d'heures recommandées dans les *Gymnasien* et *Realschulen*, les établissements les plus représentatifs du pays. Le tableau sous la figure donne également des informations relatives aux *Oberschulen*.

1.2.3. Réformes actuelles des programmes scolaires liées aux compétences numériques

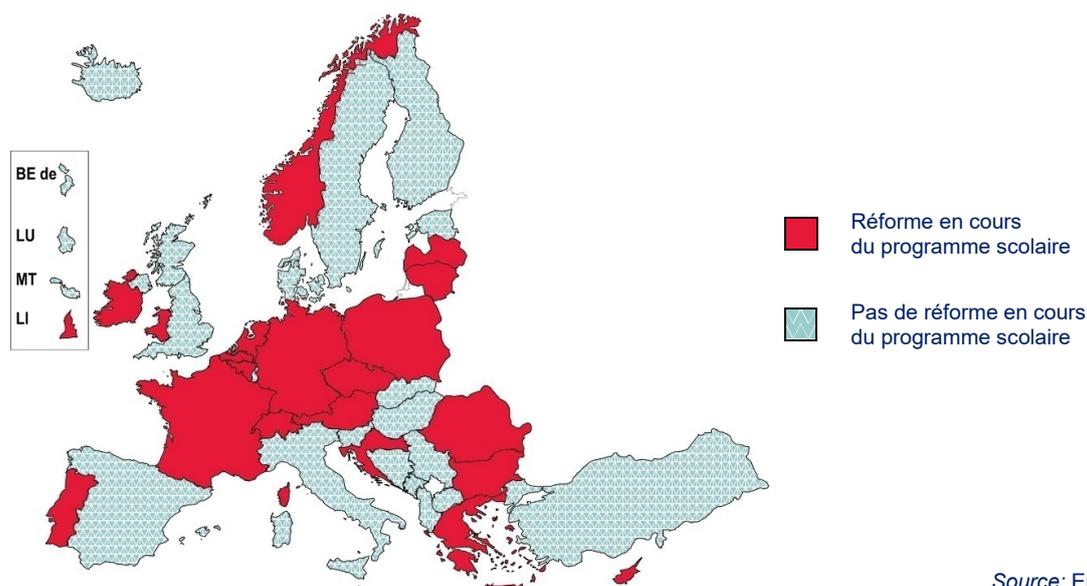
Les technologies numériques évoluent très rapidement. Par conséquent, plus que dans tout autre domaine des programmes scolaires, les autorités éducatives doivent trouver un moyen de suivre le rythme des changements, tout en proposant un contenu d'apprentissage qui ne soit pas dépassé trop rapidement.

Ce besoin de changement semble illustré par le fait que la moitié des systèmes éducatifs européens sont en train de réformer les programmes relatifs aux compétences numériques. Ces réformes visent essentiellement à introduire les compétences numériques dans les programmes dont elles étaient auparavant absentes, ou à donner plus d'importance à ce sujet. Par ailleurs, certaines réformes sont destinées à transformer l'approche adoptée dans le programme scolaire, à en actualiser les contenus, ou à renforcer des domaines particuliers tels que le codage, la pensée computationnelle ou la sécurité.

Elles sont souvent directement liées à la mise en œuvre d'une stratégie (éducative) numérique. Par conséquent, elles portent également sur la question plus fondamentale de savoir comment les technologies numériques affectent la société.

En **Suède**, par exemple, les réformes se sont fondées sur les éléments suivants: découvrir comment la numérisation affecte la société, être en mesure d'utiliser et de comprendre les outils et les médias numériques, adopter une approche critique et responsable, et être capable de résoudre les problèmes et de convertir les idées en actions. Ces réformes des programmes d'études sont maintenant achevées, mais une réforme du système d'examen national, dédiée à la numérisation, est en cours.

Figure 1.4. Réformes actuelles des programmes scolaires liées aux compétences numériques dans l'enseignement primaire et secondaire général (CITE 1-3), 2018/2019.



Source: Eurydice.

Notes spécifiques par pays

Danemark: au cours de l'année scolaire 2017/2018, le ministère de l'éducation a lancé un programme pilote de quatre ans visant à enseigner la «compréhension technologique» dans l'enseignement primaire et secondaire inférieur, en testant cette discipline à la fois en tant que sujet facultatif et en tant que composante d'autres matières.

Allemagne: la réforme est liée à la stratégie «Éducation dans le monde numérique» couvrant l'enseignement primaire et secondaire inférieur. Elle n'est donc valable que pour ces deux niveaux d'enseignement.

Suisse: les domaines relevant de la compétence numérique ont déjà été introduits dans les nouveaux programmes d'enseignement obligatoire (CITE 1 et 2). Un nouveau programme-cadre, dédié à l'informatique/la technologie de l'information, dont la mise en œuvre doit s'achever en 2022/2023, est disponible dans l'enseignement secondaire supérieur général.

Pour les pays qui n'ont pas explicitement mentionné les compétences numériques dans les programmes scolaires précédemment, ces réformes constituent un grand pas en avant.

Dans la **Communauté française de Belgique**, où les compétences numériques étaient absentes du programme scolaire jusqu'à l'année scolaire 2018/2019, les plans de formation des enseignants et les programmes scolaires sont élaborés à partir d'une adaptation du cadre DigComp. Ils seront prêts en septembre 2020, après avoir été validés par le gouvernement. Ils s'appliqueront tout d'abord aux élèves de 3 à 7 ans, puis s'étendront ensuite progressivement aux autres élèves, jusqu'à l'âge de 15 ans.

Aux **Pays-Bas**, les objectifs clés de l'enseignement primaire et secondaire constituent des points de départ pour l'apprentissage de l'habileté numérique, mais sont formulés de manière tellement générale qu'ils n'apportent pas de soutien suffisant à l'application concrète dans la pratique éducative. Dans le cadre d'une étude sur les compétences du XXI^e siècle commandée par l'Institut national de développement des programmes d'études (SLO), le rôle de l'habileté numérique a été examiné en 2014. La conclusion était que cette dernière n'avait que peu ou pas de place dans l'enseignement primaire. Dans l'enseignement secondaire inférieur, une attention relativement plus importante a été accordée aux connaissances de base en informatique et aux compétences relatives à l'information, mais la place accordée à l'éducation aux médias et à la pensée computationnelle est limitée (Thijs, Fisser et van der Hoeven, 2014). À l'heure actuelle, les Pays-Bas sont en train de renouveler en profondeur le programme scolaire, et l'habileté numérique constituera l'une des neuf composantes permanentes du programme.

Dans certains pays, les réformes visent à renforcer l'éducation numérique dès l'enseignement primaire.

En **Bulgarie**, en 2018/2019, l'introduction du thème de la modélisation informatique, qui inclut le codage dans l'enseignement primaire, fait partie d'une réforme du programme liée aux compétences numériques.

À **Chypre**, en 2018/2019, la pensée computationnelle sera incluse dans l'enseignement primaire. D'autres compétences seront introduites ultérieurement dans le cadre des réformes des programmes.

En **Lituanie**, le programme relatif au thème de l'informatique est actuellement à l'essai dans l'enseignement primaire (depuis septembre 2018). Il inclut des acquis d'apprentissage dans les domaines suivants: contenu numérique, algorithmes et programmation, données et informations, résolution de problèmes, communication virtuelle, sécurité et aspects juridiques.

En **Pologne**, le nouveau programme de base sur l'éducation numérique comprend l'introduction de la programmation dès la première classe de l'école primaire. Les recommandations incluent l'utilisation des compétences en TIC dans les cours ne portant pas sur l'informatique et l'augmentation du nombre d'heures dédiées à l'enseignement de l'informatique, qui passeront de 210 à 280 heures (+ 70 heures).

D'autres réformes visent à introduire de nouvelles approches des programmes scolaires et/ou de nouveaux sujets.

En **Irlande**, par exemple, la Stratégie numérique pour les écoles (2015-2020) prévoit une réforme des programmes d'études, qui intègre les technologies numériques dans toutes les nouvelles caractéristiques des programmes scolaires. L'informatique a été introduite dans l'enseignement secondaire supérieur général en septembre 2018 dans 40 écoles (lancement de la phase 1), et sera disponible en option pour toutes les écoles à partir de septembre 2020. Cette nouvelle matière aidera les élèves à comprendre comment la technologie informatique présente de nouveaux moyens de résoudre les problèmes, et à utiliser la pensée computationnelle pour analyser les problèmes et pour concevoir, développer et évaluer les solutions. Un examen du programme d'enseignement primaire est en cours, et s'intéresse spécifiquement à l'inclusion de la pensée computationnelle et des compétences en matière de résolution de problèmes.

Au **Portugal**, sur la base d'un projet pilote mené dans 223 écoles durant l'année scolaire 2017/2018, un nouveau cadre pour le programme scolaire national a été publié en juillet 2018. Il inclut les TIC à toutes les étapes fondamentales de l'éducation. Une approche interdisciplinaire sera adoptée dans l'enseignement primaire (classes 1 à 4), et les TIC feront l'objet d'une matière spécifique pour tous les élèves de l'enseignement primaire supérieur (classes 5 et 6) et de l'enseignement secondaire inférieur. Dans l'enseignement secondaire supérieur (classe 12), elles constituent une matière distincte facultative. En 2018/2019, ce projet a déjà été mis en place pour tous les élèves au début de chaque cycle d'enseignement, et sera progressivement étendu durant les années scolaires suivantes jusqu'en 2021. Des lignes directrices spécifiques, des ressources et des activités de formation sont en cours d'élaboration pour aider les enseignants à travailler avec ce nouveau cadre de programme scolaire.

Au **Royaume-Uni (pays de Galles)**, le cadre de compétences numériques prévoit que les compétences numériques seront enseignées, comme la lecture, l'écriture et le calcul, en tant que sujet interdisciplinaire relevant de la responsabilité de tous les enseignants. Le cadre met l'accent sur le développement des compétences numériques qui peuvent être appliquées à un large éventail de sujets et de scénarios.

Certains pays s'inspirent du travail accompli à l'échelle européenne en matière de compétences numériques, et en particulier du cadre DigComp, pour réviser leur programme actuel.

Dans la **Communauté flamande de Belgique**, une réforme majeure de l'enseignement secondaire a lieu actuellement. Cette réforme a des conséquences importantes pour l'enseignement primaire, et pour la transition de l'enseignement primaire à l'enseignement secondaire. La révision des programmes d'enseignement primaire et secondaire est fondée sur le cadre DigComp. À partir de l'année scolaire 2019/2020, le nouveau programme sera progressivement intégré, en commençant par l'enseignement

secondaire inférieur. Le débat parlementaire qui a précédé la réforme examinait à quoi l'éducation d'aujourd'hui et de demain devrait ressembler, et comment traiter les TIC, l'éducation aux médias et le codage.

En **Tchéquie**, une vaste révision du programme national dans le domaine de l'éducation et des compétences numériques, de l'enseignement préprimaire à l'enseignement secondaire supérieur (y compris l'EFPI), qui constitue l'un des objectifs fixés dans la stratégie tchèque en matière d'éducation numérique, est actuellement en préparation ⁽⁴⁶⁾. Si le programme national actuel est principalement axé sur la connaissance et la compréhension de la technologie, et sur les compétences nécessaires à son utilisation, la révision en cours devrait orienter les programmes vers une conception plus vaste de l'enseignement numérique, conformément à la définition européenne des compétences clés. Dans le nouveau programme, l'éducation numérique devrait être principalement étendue aux compétences qui développent l'esprit critique, la résolution des problèmes, l'aptitude à utiliser les données, la sécurité, la flexibilité, la communication et d'autres aspects.

1.3. Domaines de compétences et acquis d'apprentissage liés à la compétence numérique

1.3.1. Place des domaines de compétences numériques dans les programmes nationaux

La présente section examine les programmes nationaux afin de déterminer s'ils mentionnent explicitement les acquis d'apprentissage liés aux domaines de compétences numériques définis dans le cadre DigComp. Ce cadre décrit cinq domaines de compétences numériques, réunissant 21 compétences au total (voir la figure 1.6). Il a été utilisé comme point de référence dans la présente analyse pour cartographier les différents domaines et les acquis d'apprentissage couverts par les programmes nationaux. Certains pays, telles l'Autriche et la Communauté flamande de Belgique, déclarent que leurs programmes de compétences numériques s'inspirent directement du cadre. La figure 1.5 illustre le nombre de systèmes éducatifs qui incluent des acquis d'apprentissage liés aux cinq domaines de compétences du cadre DigComp dans leur programme national.

Comme on l'a vu précédemment, 18 systèmes éducatifs ⁽⁴⁷⁾ disposent de leur propre définition nationale de la compétence numérique, et, par conséquent, les domaines de compétences numériques varient également (voir la section 1.1). À titre d'exemples:

En **Allemagne**, les cinq premiers domaines sont très similaires à ceux de DigComp, mais il existe un sixième domaine, «analyse et réflexion».

Le programme **croate** insiste sur la créativité et l'innovation, la responsabilité personnelle et sociale, la citoyenneté active, ainsi que la «sagesse numérique», qui concerne l'aptitude à choisir et à appliquer la technologie appropriée. Quatre domaines sont définis: l'information et la technologie numérique, la pensée computationnelle et la programmation, l'habileté numérique et la communication, et la société de l'information (*e-society*).

Le ministère **maltais** de l'éducation s'intéresse à la fois à l'habileté numérique et à la citoyenneté numérique, considérant que la première relève de la connaissance et la seconde de l'action.

En **Norvège**, le dernier domaine est le «discernement numérique», c'est-à-dire l'acquisition de connaissances et de stratégies judicieuses pour utiliser Internet.

Dans cette analyse, aucune différence n'est faite entre les termes «objectifs de l'apprentissage» et «acquis de l'apprentissage», bien que cette dernière expression soit couramment utilisée dans l'ensemble de ce texte. Les deux expressions peuvent être considérées comme les deux faces d'une même médaille: si les objectifs de l'apprentissage se réfèrent au contenu du développement des compétences numériques du point de vue des autorités éducatives, de l'école ou de l'enseignant, les acquis de l'apprentissage font référence au même contenu, mais du point de vue de l'apprenant. Dans le cadre du présent rapport, les acquis de l'apprentissage ont été définis comme la description de ce qu'un apprenant sait, comprend et est capable de faire après avoir achevé un niveau ou un module d'apprentissage. Les acquis de l'apprentissage portent davantage sur les résultats de l'apprenant que sur les intentions de l'enseignant, exprimées dans les objectifs d'un module ou d'un cours (Harvey, 2004-2019). Les acquis de l'apprentissage indiquent le niveau

⁽⁴⁶⁾ <http://www.msmt.cz/uploads/DigiStrategie.pdf>

⁽⁴⁷⁾ Allemagne, Estonie, France, Croatie, Lituanie, Malte, Pays-Bas, Autriche, Portugal, Slovaquie, Suède, Royaume-Uni (WLS et SCT), Albanie, Islande, Norvège, Serbie et Turquie.

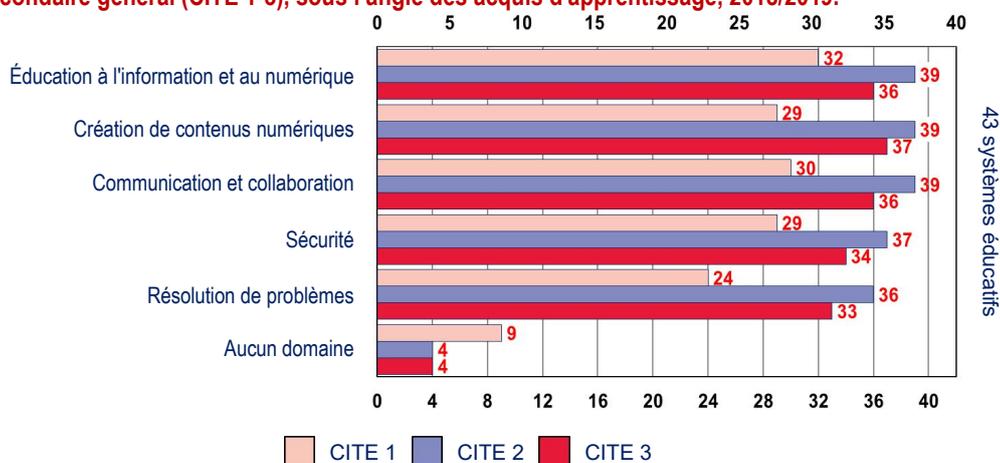
d'acquisition réel des compétences, tandis que les objectifs de l'apprentissage définissent, en termes généraux, les compétences à développer.

La figure 1.5 montre que la majorité des systèmes éducatifs européens ont explicitement inclus les acquis d'apprentissage liés à l'ensemble des cinq domaines de compétences numériques. Les domaines de compétences les plus fréquemment abordés, sous l'angle des acquis d'apprentissage, à tous les niveaux, sont (par ordre décroissant) l'éducation à l'information et au numérique, la création de contenus numériques, et la communication et la collaboration.

La plupart des acquis d'apprentissage relatifs aux compétences numériques sont associés à l'enseignement secondaire inférieur. La quasi-totalité des pays abordent au moins l'éducation à l'information et au numérique, la communication et la collaboration, et la création de contenus numériques. Toutefois, le domaine de la sécurité est également mentionné explicitement dans 37 systèmes éducatifs, et la résolution de problèmes dans 36 systèmes. Dans l'enseignement secondaire supérieur, le tableau est similaire, mais le nombre de pays qui couvrent l'ensemble des cinq domaines de compétences avec des acquis d'apprentissage explicitement définis diminue légèrement par rapport à l'enseignement secondaire inférieur. Dans l'enseignement primaire, les pays où les acquis d'apprentissage sont liés aux cinq domaines de compétences sont moins nombreux. Néanmoins, une trentaine de systèmes éducatifs couvrent les quatre premiers domaines, et 24 systèmes incluent également la résolution de problèmes.

Seuls trois systèmes éducatifs, les Communautés française et germanophone de Belgique et les Pays-Bas, n'ont actuellement pas d'acquis d'apprentissage explicites liés à la compétence numérique, que ce soit au niveau primaire ou secondaire. Toutefois, dans la Communauté française de Belgique, le nouveau programme, qui inclut des compétences numériques basées sur DigComp, commencera à être mis en œuvre dans les écoles en 2020. De même, aux Pays-Bas, la question de la compétence numérique est actuellement traitée dans la réforme des programmes d'études (voir la section 1.2.3 et la figure 1.4).

Figure 1.5. Domaines de compétences numériques couverts dans les programmes nationaux de l'enseignement primaire et secondaire général (CITE 1-3), sous l'angle des acquis d'apprentissage, 2018/2019.



Source: Eurydice.

Note explicative

Ce tableau illustre le nombre total de systèmes éducatifs ayant mis en place des acquis d'apprentissage explicites dans les cinq domaines de compétences numériques décrits dans le cadre DigComp. Les informations par pays sont présentées à l'annexe 1b.

Note spécifique par pays

Croatie: le programme informatique sera appliqué dans toutes les écoles primaires en 2020/2021; il inclut des résultats d'apprentissage liés à l'ensemble des cinq domaines de compétences.

En outre, au niveau primaire, il n'y a pas d'acquis d'apprentissage explicite au Luxembourg, en Albanie, en Bosnie-Herzégovine et en Turquie, car la compétence numérique n'est pas incluse dans les programmes d'études à ce niveau. En Croatie, les acquis d'apprentissage liés à l'ensemble des cinq domaines de compétences sont inclus au niveau primaire dans le nouveau programme informatique, mais ne seront mis en œuvre qu'en 2020/2021. En Hongrie, où la compétence numérique est un objectif interdisciplinaire au niveau primaire, il n'existe pas non plus d'acquis d'apprentissage spécifique. En revanche, en Islande, ces acquis sont inclus dans les programmes d'enseignement primaire et secondaire inférieur, mais sont absents

du programme national au niveau de l'enseignement secondaire supérieur, où la compétence numérique est un thème interdisciplinaire. La situation en Hongrie et en Islande diffère de celle de nombreux autres pays dans lesquels les acquis de l'apprentissage interdisciplinaire en matière de compétences numériques sont en réalité explicitement mentionnés dans les programmes.

La plupart des domaines de compétences indiqués par les pays sont liés au cadre DigComp. Toutefois, certains pays mentionnent d'autres domaines, tels que l'adoption d'une attitude positive à l'égard des TIC (enseignement primaire dans la Communauté flamande de Belgique) ou le travail de base avec des ordinateurs (enseignement primaire en Tchéquie). En France, les compétences numériques, et plus particulièrement l'habileté numérique, sont abordées dans le domaine plus vaste de l'éducation à l'information et aux médias, sujet présent de longue date dans le programme.

Dans certains pays, en fonction de l'approche en vigueur dans le programme (voir la figure 1.2), ces acquis d'apprentissage peuvent être relativement vastes et répartis entre toute une série de matières (par exemple dans la Communauté flamande de Belgique, au Portugal, en Slovénie et en Suède). Inversement, les acquis peuvent être regroupés dans une matière distincte spécifique. Les programmes dédiés à cette matière incluent une description précise des acquis de l'apprentissage, souvent complétée par une durée d'enseignement spécifique (voir la figure 1.3). Tel est le cas dans un certain nombre de pays qui ont mis en place une matière distincte: Bulgarie, Chypre, Lettonie, Lituanie, Malte, Pologne, Roumanie, Slovaquie, Royaume-Uni (Angleterre et pays de Galles), Monténégro, Macédoine du Nord et Turquie.

En Espagne, en Autriche, au Royaume-Uni (Écosse) et en Suisse, les approches des compétences numériques dans les programmes varient, car cette décision appartient à l'école ou aux autorités régionales. Toutefois, leurs programmes contiennent en réalité de nombreux acquis d'apprentissage explicites.

Dans plusieurs autres pays, où la principale approche de la compétence numérique est interdisciplinaire, les acquis d'apprentissage associés sont néanmoins décrits précisément. En Estonie, par exemple, bien que les compétences numériques soient enseignées de manière interdisciplinaire dans toutes les matières, les acquis d'apprentissage sont détaillés et complets. Les compétences numériques ne figurent pas dans un programme d'études spécifique, mais dans les dispositions générales du programme national pour les écoles élémentaires, qui les valorisent en tant que compétences clés générales. De même, en Grèce, les directives actualisées sur l'enseignement présentent un large éventail d'acquis d'apprentissage relatifs aux compétences numériques qui relèvent d'une approche interdisciplinaire, en plus de l'enseignement dispensé dans des matières distinctes. Malte dispose d'un cadre d'acquis d'apprentissage pour l'habileté numérique en tant que thème interdisciplinaire, qui définit de nombreux acquis d'apprentissage à tous les niveaux de l'enseignement obligatoire. Enfin, la Finlande et le Royaume-Uni (Irlande du Nord) ont une approche exclusivement interdisciplinaire, mais incluent des acquis d'apprentissage globaux dans leurs tronc communs.

1.3.2. Accent sur huit compétences essentielles

Aux fins de cette analyse ciblée, huit des 21 compétences numériques de DigComp ont été sélectionnées, dont au moins une dans chacun des cinq domaines (voir la figure 1.6, en caractères gras). Comme on l'a vu, la plupart des systèmes éducatifs couvrent l'ensemble des cinq domaines de compétences numériques (voir la figure 1.5).

Le choix de ces huit compétences a été motivé par trois facteurs: le niveau d'intérêt actuel pour le sujet et sa pertinence politique (par exemple, la programmation ou le codage, mais aussi la sécurité); son aptitude à refléter l'essentiel du domaine de compétence dont elle relève; et son aptitude à refléter le thème principal de ce rapport, la compétence numérique en tant que compétence clé permettant aux élèves d'utiliser la technologie numérique de manière confiante, responsable, sûre et critique.

En conséquence, l'analyse des acquis d'apprentissage relatifs aux huit compétences ne prétend pas être complète et exhaustive. Elle vise à exposer succinctement comment ces compétences ont été interprétées, et dans quelle mesure elles ont été mises en œuvre dans les programmes scolaires de toute l'Europe.

Figure 1.6. Cadre européen des compétences numériques pour les citoyens (DigComp).**DigComp 2.0**

Domaines de compétences	Compétences
Éducation à l'information et au numérique	1.1 Navigation, recherche et filtrage de données, d'informations et de contenus numériques 1.2 Évaluation de données, d'informations et de contenus numériques 1.3 Gestion de données, d'informations et de contenus numériques
Communication et collaboration	2.1 Interaction au moyen de technologies numériques 2.2 Partage au moyen de technologies numériques 2.3 Exercice de la citoyenneté au moyen de technologies numériques 2.4 Collaboration au moyen de technologies numériques 2.5 «Netiquette» 2.6 Gestion de l'identité numérique
Création de contenus numériques	3.1 Élaboration de contenus numériques 3.2 Intégration et remaniement de contenus numériques 3.3 Droit d'auteur et licences 3.4 Programmation
Sécurité	4.1 Protection des équipements 4.2 Protection des données à caractère personnel et de la vie privée 4.3 Protection de la santé et du bien-être 4.4 Protection de l'environnement
Résolution de problèmes	5.1 Résolution de problèmes techniques 5.2 Détermination des besoins et des solutions technologiques 5.3 Utilisation créative des technologies numériques 5.4 Détection des lacunes en matière de compétences numériques

Source: d'après Carretero, Vuorikari et Punie, 2017.

La figure 1.7 montre quelles compétences, parmi les huit compétences retenues, sont incluses, à chaque niveau d'enseignement, en tant qu'acquis d'apprentissage explicites dans les programmes des systèmes éducatifs européens. Elle précise également quelles sont les compétences les plus ou les moins souvent incluses.

Domaine de compétence 1 — éducation à l'information et au numérique

Évaluation de données, d'informations et de contenus numériques

Dans le cadre DigComp, cette compétence exige des apprenants qu'ils analysent, comparent et évaluent d'un œil critique la crédibilité et la fiabilité des sources de données, des informations et des contenus numériques.

Les exemples d'acquis d'apprentissage dans les programmes nationaux relatifs à ces compétences comprennent souvent les termes et expressions suivants: filtrer, vérifier par recoupement, naviguer d'un œil critique, distinguer les contenus objectifs des contenus subjectifs, et le réel du virtuel (Slovénie par exemple), porter des jugements simples/éclairés sur les sources d'information [Royaume-Uni (pays de Galles) par exemple], validité, valeur, caractère approprié, exactitude, authenticité, sensibilisation au plagiat [à titre d'exemples, Malte et Royaume-Uni (Écosse)], etc.

Cette compétence est explicitement mentionnée en tant qu'acquis d'apprentissage dans les programmes scolaires de près des trois quarts des pays, principalement dans l'enseignement secondaire inférieur. Parmi les compétences les plus fréquemment citées, elle est en deuxième position.

Domaine de compétence 2 — communication et collaboration

Collaboration au moyen de technologies numériques

Dans le cadre DigComp, cette compétence renvoie à l'utilisation d'outils et de technologies numériques pour les processus collaboratifs, et pour la construction et la création conjointes de données, de ressources et de connaissances.

La collaboration (ou le travail d'équipe) est un objectif éducatif qui apparaît souvent dans les programmes nationaux, et dans le cadre de nombreuses activités différentes. Dans cette section toutefois, elle fait référence à l'utilisation spécifique des technologies numériques à des fins de collaboration.

Les acquis d'apprentissage associés dans les programmes nationaux mentionnent le fait de «travailler ensemble dans un environnement en ligne» et d'«utiliser des outils numériques et des documents collaboratifs/partagés». D'autres concepts incluent les communautés numériques (Danemark par exemple), les communautés d'apprentissage en ligne (Estonie) ou les communautés virtuelles et un environnement collaboratif en ligne (Croatie), les communautés de pratique fondées sur la médiation numérique (Malte), la résolution de problèmes de groupe à l'aide de technologies (Pologne), et le recours à des applications collaboratives pour la création ou le développement conjoints de matériaux numériques (Roumanie).

Bien que la collaboration au moyen de technologies numériques soit moins fréquente dans les programmes européens que «l'évaluation de données, d'informations et de contenus numériques», elle est explicitement mentionnée dans 27 systèmes éducatifs au niveau secondaire inférieur et dans plus de 20 systèmes au niveau primaire et secondaire supérieur général.

Gestion de l'identité numérique

Cette compétence exige des apprenants qu'ils créent et gèrent une ou plusieurs identités numériques, comprennent comment protéger leur réputation personnelle, et traitent les données produites par l'intermédiaire d'outils, d'environnements et de services numériques.

Parmi les huit compétences numériques sélectionnées, la «gestion de son identité numérique» est moins fréquemment mentionnée dans les programmes nationaux. Seul un tiers des programmes scolaires européens ont des acquis d'apprentissage explicites liés à ce thème dans l'enseignement secondaire inférieur. Ils sont moins d'une douzaine dans l'enseignement primaire et secondaire supérieur.

Plusieurs programmes mentionnent l'identité électronique, la réputation électronique/numérique/en ligne, et le contrôle de l'identité numérique (Communauté flamande de Belgique par exemple); la distinction entre l'identité numérique et l'identité physique (Bulgarie par exemple); la protection d'une réputation en ligne et la distinction entre de multiples identités numériques (Danemark); l'utilisation d'une identité numérique et les risques associés à cette identité; la conception, la gestion et la protection d'une identité numérique et l'empreinte numérique; et la compréhension des raisons pour lesquelles l'identité numérique d'une autre personne ne doit pas être utilisée. D'autres références incluent l'utilisation sûre et éthique d'une identité numérique (Estonie par exemple); les dangers et les règles de gestion d'une identité numérique et les risques de mauvaise gestion (Grèce); les questions éthiques (Espagne); la reconnaissance des dangers de la manipulation par l'intermédiaire d'identités numériques (pédopiégeage et traçage) et la protection de la réputation d'une identité numérique (Autriche); la création d'une identité numérique sûre (Pologne); l'utilisation de différents outils pour se protéger contre l'usurpation d'identité sur Internet [en sélectionnant les éléments de son identité personnelle adaptés à une identité numérique, et en étant conscient de la difficulté d'en changer (Roumanie)]; et la prise de conscience que les identités numériques ne reflètent pas nécessairement la vérité (Turquie).

Domaine de compétence 3 — création de contenus numériques

Élaboration de contenus numériques

Cette compétence exige des apprenants qu'ils créent et modifient des contenus numériques sous différentes formes, et s'expriment par des moyens numériques.

Étant donné qu'il s'agit d'une compétence très vaste (des références sont faites à des formes d'expression personnelle variées), les programmes nationaux de presque tous les pays incluent des acquis d'apprentissage connexes. Pratiquement tous les systèmes éducatifs européens ont mis en place des acquis d'apprentissage pour cette compétence au niveau secondaire inférieur, et une trentaine de pays l'ont fait aux niveaux primaire et secondaire supérieur. Parmi les huit compétences analysées, elle est la plus fréquemment citée.

Certains pays font référence à des logiciels et applications spécifiques (par exemple, la Communauté flamande de Belgique, Chypre, la Lituanie et la Hongrie). D'autres insistent sur la créativité, telle l'Irlande, dont le programme mentionne que «les élèves sont des concepteurs et des créateurs de technologie plutôt que de simples utilisateurs de la technologie». Plusieurs autres pays insistent sur les mêmes aspects. En voici quelques exemples: «travailler de manière créative en utilisant divers médias numériques» (Malte par exemple), «faire un usage créatif et diversifié de la technologie numérique» (Autriche), «créer et innover» (Portugal), «entreprendre des projets créatifs qui impliquent la sélection, l'utilisation et la combinaison de multiples applications» [Royaume-Uni (Angleterre)].

Programmation/codage

Dans le cadre DigComp, cette compétence exige des apprenants qu'ils planifient et développent une séquence d'instructions compréhensibles pour permettre à un système informatique de résoudre un problème donné ou d'exécuter une tâche spécifique.

Des rapports récents ont souligné l'importance croissante de cette compétence (à titre d'exemple, Balanskat & Engelhardt, 2015). Dans le cadre de l'actuel plan d'action de la Commission européenne en matière d'éducation numérique (Commission européenne, 2018), une action est spécifiquement dédiée au codage. Toutefois, en ce qui concerne l'année scolaire 2017/2018, la 2^e Enquête sur les TIC à l'école montre que le codage est rarement pratiqué de manière quotidienne dans l'enseignement secondaire, tandis que 76 % et 79 % des élèves de l'enseignement secondaire supérieur et inférieur, respectivement, n'entreprennent jamais ou presque jamais d'activité de codage (Commission européenne, 2019, p. 66-68). Il existe également des différences de genre, perceptibles dès l'enseignement secondaire inférieur, où les élèves de sexe masculin sont plus nombreux à participer aux activités de codage/programmation. Cette tendance est encore plus apparente dans l'enseignement secondaire supérieur (85 % des lycéennes, contre 66 % des lycéens, n'ont jamais ou presque jamais participé aux activités de codage/programmation (Commission européenne, 2019, p. 68-69).

Les acquis d'apprentissage des programmes nationaux liés au codage mentionnent souvent l'utilisation des algorithmes en général, et quelques programmes font référence à des langages de programmation spécifiques (par exemple, la Grèce, Chypre et la Lituanie). Parfois, la pensée computationnelle est mentionnée dans le même contexte [à titre d'exemples, Communauté flamande de Belgique, Irlande, Italie, Autriche, Finlande, Royaume-Uni (Angleterre et Écosse) et Macédoine du Nord]. Toutefois, malgré des chevauchements entre les deux domaines, selon la Carnegie Mellon University⁽⁴⁸⁾, la pensée computationnelle dépasse le fait de «résoudre des problèmes, concevoir des systèmes et comprendre le comportement humain». La pensée computationnelle est un processus de réflexion indépendant de la technologie, et un type spécifique de résolution des problèmes nécessitant des compétences distinctes, par exemple l'aptitude à concevoir des solutions qui peuvent être exécutées par un ordinateur, un être humain ou une combinaison des deux (Wing, 2011). La pensée computationnelle est développée dans le cadre de l'étude de la science informatique, et peut servir de méthodologie de résolution des problèmes à tous les

⁽⁴⁸⁾ <http://www.digitalpromise.org/blog/entry/a-new-model-for-coding-in-schools>

élèves de toutes les disciplines. Elle peut également améliorer leur compréhension du rôle de l'informatique dans la société moderne (Syslo et Kwiatkowska, 2015).

La figure 1.7 montre que, si cette compétence n'est pas encore explicitement mentionnée dans les acquis d'apprentissage de l'enseignement primaire dans environ la moitié des systèmes éducatifs européens, plus de 30 pays la mentionnent au niveau secondaire inférieur et supérieur. Parmi les huit compétences, elle est la plus fréquemment mentionnée après l'«élaboration de contenus numériques» et l'«évaluation de données, d'informations et de contenus numériques».

Domaine de compétence 4 — sécurité

Ce domaine revêt une importance croissante, tant pour les responsables politiques que pour le grand public. Au niveau européen, par exemple, les règles de l'UE en matière de protection des données (RGPD) ont récemment été réformées ⁽⁴⁹⁾. De plus, la sécurité en ligne et la cybersécurité figurent clairement parmi les objectifs spécifiques du plan d'action en matière d'éducation numérique (Commission européenne, 2018). En 2017, une communication conjointe au Parlement européen et au Conseil, «Résilience, dissuasion et défense: doter l'UE d'une cybersécurité solide», a été publiée, exhortant les États membres de l'UE à inclure la cybersécurité dans les programmes d'enseignement universitaire et de formation professionnelle ⁽⁵⁰⁾. Selon le rapport Eurydice sur la sécurité en ligne à l'école, qui soutient le programme de la Commission européenne pour un Internet plus sûr ⁽⁵¹⁾, il y a une décennie déjà, une majorité des systèmes éducatifs européens avaient intégré l'éducation à la sécurité en ligne dans leurs programmes scolaires (Commission européenne/EACEA/Eurydice, 2010). De la même manière, la 2^e Enquête sur les TIC à l'école révèle que de nombreuses écoles ont mis en œuvre des politiques visant à améliorer le comportement responsable sur Internet (64 % des élèves européens au niveau primaire, 73 % au niveau secondaire inférieur et 66 % au niveau secondaire supérieur fréquentent une école qui a adopté de telles politiques). Toutefois, à peine plus d'un tiers des élèves européens, à tous les niveaux, fréquentent des écoles qui ont mis en place une politique spécifique concernant l'utilisation des réseaux sociaux dans l'enseignement et l'apprentissage (Commission européenne, 2019, p. 100). Enfin, selon les dernières données issues de l'enquête sur le comportement des enfants d'âge scolaire en matière de santé (HBSC), en moyenne 9 % des jeunes de 15 ans déclarent avoir été victimes de cyberharcèlement au moins une fois dans leur vie. Il pourrait s'agir d'une sous-estimation, étant donné que les enfants peuvent ne pas se sentir à l'aise en répondant aux questions de l'enquête dans un environnement scolaire (OCDE, 2019a, p. 72).

Protection des données à caractère personnel et de la vie privée

Cette compétence exige des apprenants qu'ils: protègent les données à caractère personnel et la vie privée dans les environnements numériques; comprennent comment utiliser et partager des données d'identification personnelle tout en sachant se protéger et protéger les autres contre d'éventuels préjudices; et comprennent que les services numériques ont une «politique de confidentialité» destinée à informer les utilisateurs au sujet de l'utilisation de leurs données à caractère personnel.

L'importance croissante de cette compétence se reflète dans les programmes scolaires européens: près de 30 systèmes éducatifs ont des acquis d'apprentissage explicites liés à ce domaine dans l'enseignement secondaire, et près de 20 dans l'enseignement primaire également.

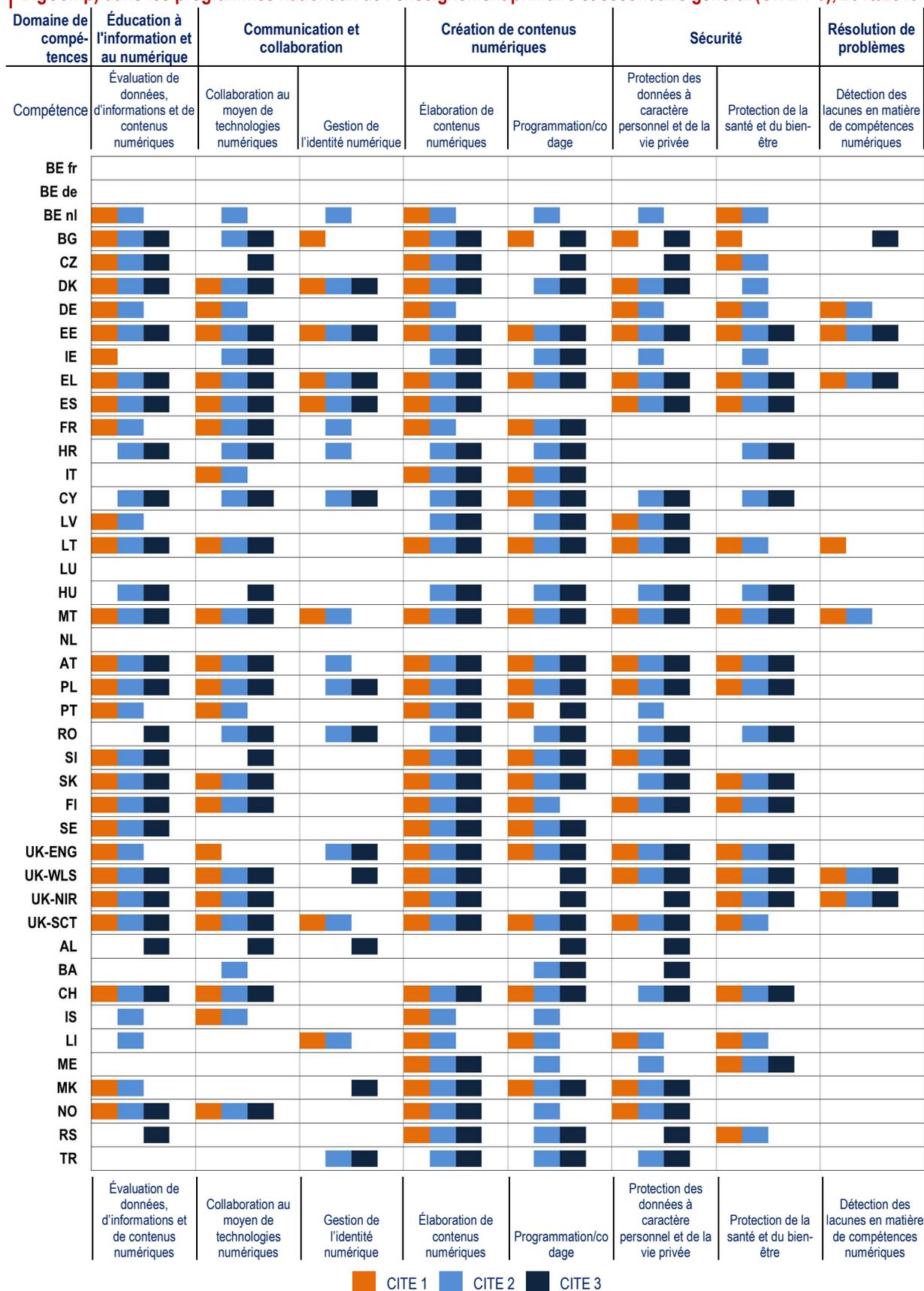
La figure 1.7 montre quels pays intègrent des acquis d'apprentissage qui ne se contentent pas de mentionner de manière générale la nécessité d'une sécurité électronique ou d'une sécurité en ligne. Certains pays se réfèrent spécifiquement aux mesures de protection/sécurité, à l'utilisation de mots de passe complexes, aux garanties, aux procédures de cryptage [Pologne, Royaume-Uni (Écosse) et Suisse par exemple] et à la sécurité des données. D'autres soulignent les aspects éthiques et juridiques de l'échange d'informations [à titre d'exemples, Lituanie, Hongrie, Malte, Pologne, Finlande, Royaume-Uni (pays de Galles et Écosse) et Liechtenstein], l'utilisation abusive des données, et la protection de ses propres données et de celles des autres (Danemark, Irlande, Grèce, Espagne, Autriche et Pologne par exemple).

⁽⁴⁹⁾ https://ec.europa.eu/commission/priorities/justice-and-fundamental-rights/data-protection/2018-reform-eu-data-protection-rules/eu-data-protection-rules_fr

⁽⁵⁰⁾ Communication conjointe au Parlement européen et au Conseil. Résilience, dissuasion et défense: doter l'UE d'une cybersécurité solide, JOIN/2017/0450 final.

⁽⁵¹⁾ http://ec.europa.eu/information_society/activities/sip/index_en.htm

Figure 1.7. Acquis d'apprentissage liés à huit compétences numériques (relevant des cinq domaines définis dans DigComp) dans les programmes nationaux de l'enseignement primaire et secondaire général (CITE 1-3), 2018/2019.



Source: Eurydice.

Note explicative (figure 1.7)

Ce tableau montre si les programmes nationaux contiennent des acquis d'apprentissage explicites liés aux huit compétences sélectionnées parmi les 21 compétences recensées dans le cadre DigComp. Au moins une de ces huit compétences a été choisie dans chacun des cinq principaux domaines de compétences.

Notes spécifiques par pays

Belgique (BE nl): de nouveaux acquis d'apprentissage sont en cours de validation. Les anciens objectifs pédagogiques pris en compte dans ce tableau sont toujours en place, mais les établissements scolaires devront intégrer les nouveaux objectifs qui entreront en vigueur à compter de septembre 2019.

Croatie: le programme d'enseignement de l'informatique à l'école primaire sera appliqué en 2020/2021 dans toutes les écoles, et comprendra des acquis d'apprentissage liés à l'ensemble des cinq domaines de compétences.

Lettonie: en 2015, un projet relatif à la matière *Datorika* (informatique) a été mis en place à partir de la première année de l'enseignement primaire. Il ne s'agit pas d'une obligation, mais de nombreuses écoles en font une matière obligatoire.

Luxembourg: aucun acquis d'apprentissage explicite n'a été défini à ce jour. Toutefois, la phase pilote de l'introduction d'une nouvelle filière qualifiante pour les études relatives aux TIC a débuté en 2017, et devrait être intégrée dans toutes les écoles secondaires en 2020.

Royaume-Uni (ENG): les académies (écoles indépendantes financées par des fonds publics) ne sont pas tenues de respecter les obligations légales du programme national, mais peuvent choisir de le faire.

Suisse: *Lehrplan 21*, qui est le programme-cadre des cantons germanophones, sert de référence aux niveaux 1 et 2 de la CITE; le programme-cadre national pour les technologies de l'information et de la communication dans les écoles de préparation au baccalauréat est la référence pour la CITE 3.

Protection de la santé et du bien-être

Cette compétence relève également du domaine de la sécurité et exige des apprenants qu'ils soient capables d'éviter les risques pour leur santé et les atteintes à leur bien-être physique et psychologique, tout en utilisant les technologies numériques; qu'ils se protègent et protègent les autres contre d'éventuels dangers dans les environnements numériques (par exemple, le cyberharcèlement); et qu'ils soient conscients des technologies numériques favorables au bien-être social et à l'inclusion sociale.

Cette compétence est explicitement citée dans plus de la moitié des systèmes éducatifs européens au niveau de l'enseignement secondaire inférieur, plus de 20 pays au niveau primaire, et un nombre de pays légèrement inférieur au niveau de l'enseignement secondaire supérieur général.

Les programmes intégrant cette compétence mentionnent généralement la santé mentale et physique, ou les normes et règles éthiques en matière de protection de la santé et de la sécurité. D'autres formulations incluent des questions sociales: la création d'un environnement de travail sain, les incidences sur les relations humaines et la personnalité, les influences manipulatoires, les abus en ligne (Danemark par exemple), le cyberharcèlement (Suisse), la violence en ligne et les discours de haine (Croatie), et enfin les effets sur l'environnement (Bulgarie et Allemagne).

Certains thèmes communs liés à la protection de la santé et du bien-être se distinguent dans les programmes nationaux européens:

- La prévention des risques liés à l'usage excessif des technologies numériques, y compris la dépendance (Tchéquie, Allemagne, Estonie, Espagne, Croatie, Malte, Autriche, Roumanie, Finlande et Suisse par exemple).
- La santé physique (yeux, posture, etc.) et l'ergonomie (Estonie, Irlande, Chypre, Finlande par exemple); le Portugal et la Macédoine du Nord ne font référence qu'à l'ergonomie.
- L'inclusion sociale (Allemagne par exemple) et les besoins particuliers (Croatie, Autriche et Pologne par exemple).

Domaine de compétence 5 — résolution de problèmes**Détection des lacunes en matière de compétences numériques**

Cette compétence exige des apprenants qu'ils: comprennent dans quels domaines leurs propres compétences numériques doivent être améliorées ou actualisées; soient capables de soutenir les autres dans le développement des compétences numériques; recherchent des possibilités d'épanouissement personnel; et se tiennent au courant de l'évolution numérique.

Parmi les huit compétences numériques analysées, la détection des lacunes en matière de compétences numériques est la compétence la moins mentionnée dans les programmes nationaux (moins de 10 pays). Elle figure à chacun des trois niveaux d'enseignement dans quatre systèmes éducatifs seulement [Estonie,

Grèce, Royaume-Uni (pays de Galles et Irlande du Nord)], aux niveaux primaire et secondaire inférieur dans deux pays (Allemagne et Malte), et uniquement au niveau primaire en Lituanie et au niveau secondaire supérieur en Bulgarie.

Toutefois, certains pays fournissent des descriptions précises de cette compétence dans leurs programmes scolaires nationaux.

En **Allemagne**, cette compétence est définie comme la capacité des élèves à «déterminer leurs propres lacunes et à rechercher des solutions: reconnaître ses lacunes personnelles dans l'utilisation des outils numériques et élaborer des stratégies visant à remédier aux lacunes; et partager ses propres stratégies pour résoudre les problèmes avec les autres».

En **Estonie**, au niveau primaire, «les élèves doivent être capables de décrire leur niveau de compétences numériques et les compétences qui peuvent être développées».

Au **Royaume-Uni (pays de Galles)**, au cours de la 2^e phase clé (élèves âgés de 7 à 11 ans), le programme prévoit, dans le cadre de cette compétence, que «les élèves devraient avoir la possibilité d'évaluer leur travail et leur apprentissage» et de «discuter des nouvelles évolutions dans le domaine des TIC et de l'utilisation des TIC dans le monde entier».

CHAPITRE 2. COMPÉTENCES NUMÉRIQUES DES ENSEIGNANTS: PROFESSIONNALISATION ET SOUTIEN

Comme tous les citoyens, les enseignants doivent acquérir les compétences numériques nécessaires à leur vie personnelle et professionnelle et à leur participation à la société numérique. Il est essentiel que les enseignants, modèles de la génération future, soient compétents dans le domaine numérique et capables d'utiliser les technologies numériques de manière sûre, critique et responsable. Toutefois, ils ont également besoin d'acquérir un ensemble de compétences spécifiques qui leur permettront de mettre en pratique le potentiel des technologies numériques pour transformer leur enseignement et leur apprentissage. (Redecker, 2017, p. 15). Ces compétences numériques spécifiques sont au cœur du présent chapitre. Elles s'étendent à tous les domaines du travail des enseignants, y compris l'enseignement et l'apprentissage, l'évaluation, la communication et la collaboration avec les collègues et les parents, ainsi que la création et le partage de contenu et de ressources. Elles seront mentionnées dans le présent rapport en tant que compétences numériques propres aux enseignants.

Si l'utilisation générale des technologies numériques pour communiquer, collaborer, créer et apprendre est incontestablement importante dans la vie professionnelle d'un enseignant, la dimension d'enseignement et d'apprentissage, c'est-à-dire l'utilisation spécifiquement pédagogique des technologies numériques, est essentielle pour faciliter le processus d'apprentissage. Cet aspect est également désigné par les expressions «pédagogies numériques» ou «méthodes d'enseignement soutenues par la technologie numérique» dans les documents d'orientation et les travaux de recherche, et revêt une importance centrale dans ce chapitre. Les technologies utilisées dans ce contexte sont un moyen d'atteindre des acquis d'apprentissage définis.

Il est largement admis que l'intégration des technologies numériques dans le processus éducatif offre de nouvelles possibilités d'apprentissage créatif, de renforcement de l'enseignement innovant et d'amélioration des acquis d'apprentissage des élèves. Toutefois, certaines conditions doivent être respectées pour que les technologies numériques aient une telle incidence positive. Il faut notamment veiller à ce que les enseignants combinent compétences appropriées et attitudes positives pour opérer les changements requis (Conrads et al., 2017, p. 15).

De même, le rôle clé joué par les enseignants et leur aptitude à utiliser les technologies à des fins pédagogiques ont été soulignés dans l'Étude internationale sur la maîtrise des outils informatiques et la culture de l'information (ICILS), qui affirme que «l'utilisation d'outils pédagogiques fondés sur les TIC en tant que telle n'est pas essentielle pour améliorer les résultats des efforts éducatifs. L'efficacité des pédagogies fondées sur les TIC dépend en grande partie de la manière dont les nouvelles technologies sont mises en œuvre en classe» (Commission européenne, 2014, p. 16).

De plus, certains éléments indiquent que l'emploi inapproprié ou peu sûr des technologies numériques peut même avoir une incidence négative sur le processus éducatif. La récente publication de l'OCDE sur les possibilités offertes par la transformation numérique et les risques qu'elle présente pour le bien-être des personnes (OCDE, 2019a, p. 43) souligne que l'utilisation des ressources numériques par des enseignants ne possédant pas les compétences numériques appropriées peut distraire les élèves et les enseignants eux-mêmes, et avoir par conséquent des incidences négatives sur les acquis d'apprentissage. Une fois encore, il est reconnu que les enseignants ont un rôle clé à jouer pour garantir l'usage approprié des technologies numériques.

La propre perception des enseignants vis-à-vis de l'utilité des technologies numériques dans le processus éducatif confirme également que des compétences adéquates et des attitudes positives ont une influence déterminante sur l'efficacité de ces technologies. Selon la 2^e Enquête sur les TIC à l'école (Commission européenne, 2019, p. 48), si l'on examine l'indice de référence «progrès des TIC dans l'éducation» parallèlement aux «facteurs liés aux équipements», il est évident que les enseignants considèrent l'absence de compétences et de modèles pédagogiques adaptés à l'utilisation des TIC dans le processus d'apprentissage comme des obstacles importants. L'enquête révèle aussi que les enseignants doivent être motivés et convaincus que l'utilisation des TIC dans l'enseignement est clairement bénéfique. Ils doivent également bénéficier d'un appui pédagogique et technique pour acquérir la confiance nécessaire à l'emploi des technologies numériques dans leur pratique quotidienne.

Ce chapitre présente donc un aperçu des méthodes utilisées par les autorités éducatives de haut niveau afin de veiller à ce que les enseignants aient suivi une formation numérique pour exercer leur profession, et puissent développer et renforcer leurs compétences numériques spécifiques tout au long de leur carrière.

2.1. Renforcer le professionnalisme dans le domaine numérique avant le début de la carrière d'enseignant

En Europe, la profession d'enseignant est une profession réglementée, ce qui signifie que des qualifications minimales sont requises pour devenir enseignant. Ces dernières peuvent varier en fonction du niveau d'enseignement (Commission européenne/EACEA/Eurydice, 2015b). Pour être qualifiés, les futurs enseignants doivent donc achever la formation initiale des enseignants (FIE), première étape sur la voie de la professionnalisation⁽⁵²⁾. En suivant cette FIE, les futurs enseignants acquièrent les compétences professionnelles essentielles dont ils auront besoin pour exercer leurs futurs rôle et responsabilités. Pour que les enseignants deviennent compétents dans le domaine numérique, des connaissances et aptitudes de base (au minimum) doivent être intégrées dans leurs programmes de formation initiale.

Les établissements d'enseignement supérieur qui assurent la formation initiale des enseignants disposent généralement d'une grande autonomie dans l'élaboration du contenu des programmes. Néanmoins, reconnaissant que les enseignants ont besoin d'un large éventail de connaissances et de compétences pour accomplir efficacement leurs tâches, les systèmes éducatifs européens ont progressivement défini les compétences, connaissances et aptitudes qu'un enseignant doit acquérir. Ceci a entraîné l'élaboration de cadres de compétences pour les enseignants. Comme indiqué dans le rapport Eurydice sur les carrières d'enseignant (Commission européenne/EACEA/Eurydice, 2018a, p. 81), les cadres de compétences des enseignants sont couramment employés pour définir les acquis d'apprentissage dans les programmes de FIE. Ils ont par conséquent été utilisés dans le présent rapport pour donner un aperçu du développement des compétences numériques propres aux enseignants au cours de la FIE.

Dans cette section, les cadres de compétences des enseignants et les réglementations ou recommandations de haut niveau sur la FIE sont donc étudiés afin de savoir comment les établissements d'enseignement supérieur abordent l'élaboration de compétences numériques propres aux enseignants. Pour compléter le tableau, la présente section examine également s'il existe une évaluation obligatoire des compétences numériques propres aux enseignants au cours de la FIE ou avant l'entrée dans la profession.

Cette analyse ne porte que sur les cadres de compétences des enseignants et sur les réglementations ou recommandations de haut niveau qui s'appliquent à tous les enseignants. Les éventuels cadres de compétences ou programmes de FIE élaborés exclusivement pour des enseignants spécialisés ou semi-spécialisés en technologies numériques ou en TIC ne sont pas abordés dans cette section.

2.1.1. Cadres de compétences des enseignants

Un cadre de compétences des enseignants, tel que défini dans le présent rapport, est un recueil qui décrit ce qu'un enseignant professionnel devrait savoir, comprendre et être capable de faire, et définit les valeurs et attitudes qui devraient être celles des enseignants. Ces cadres sont publiés par les autorités éducatives de haut niveau dans divers documents officiels (voir les annexes 2 et 3). Ils sont destinés à être utilisés par diverses parties prenantes, tels les responsables des politiques éducatives, les établissements de FIE, les prestataires de formation des enseignants, les chefs d'établissement et les évaluateurs, ainsi que par les futurs enseignants et les enseignants en cours de carrière (Commission européenne/EACEA/Eurydice, 2018a, p. 78). Dans certains systèmes éducatifs, les cadres de compétences des enseignants sont présentés sous la forme de normes (voir les annexes 2 et 3). Par conséquent, lorsqu'il est fait référence aux cadres de compétences des enseignants, l'existence de normes a également été prise en compte.

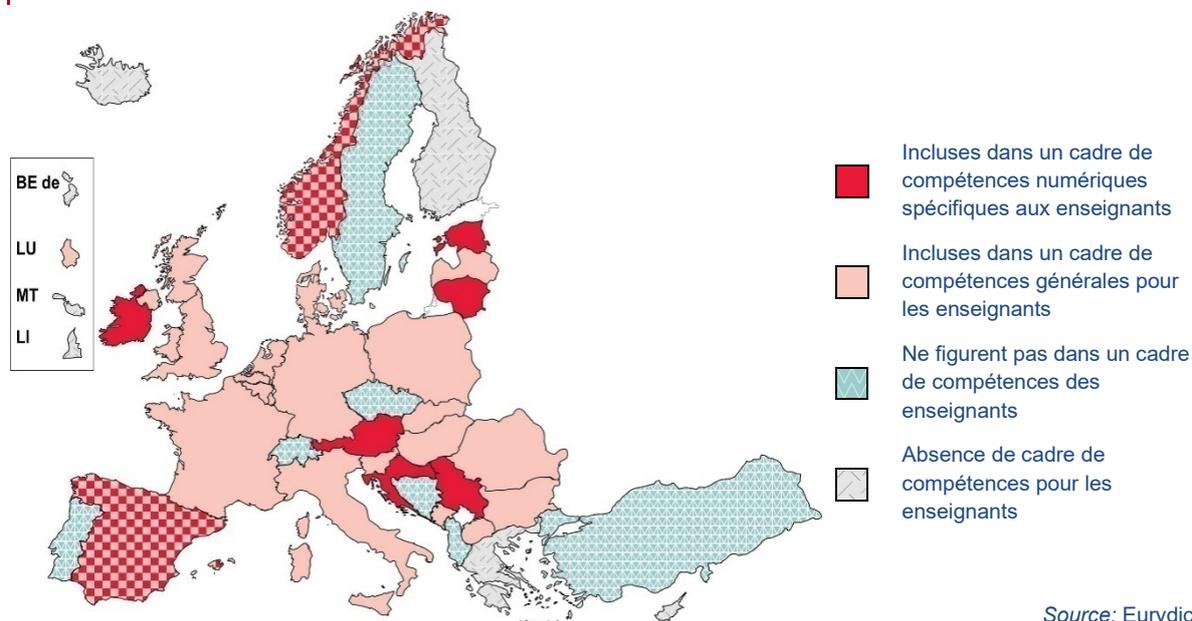
Comme le montre la figure 2.1, dans deux tiers des systèmes éducatifs européens environ, les cadres de compétences des enseignants incluent des compétences numériques sélectionnées parmi celles qui sont considérées comme essentielles pour tous les enseignants. Certains pays ont élaboré un cadre spécifique faisant référence aux compétences numériques (Espagne, Croatie, Lituanie, Autriche, Norvège et Serbie) ou aux normes (Estonie et Irlande) propres aux enseignants. En revanche, en Tchéquie, au Portugal, en Suède, en Albanie, en Bosnie-Herzégovine, en Suisse et en Turquie, les cadres de compétences existants des enseignants ne reconnaissent pas les compétences numériques, tandis que sept autres systèmes éducatifs⁽⁵³⁾ n'ont aucun cadre de compétences pour les enseignants. La présente section examine en

⁽⁵²⁾ Ce document fait référence à la manière traditionnelle de devenir enseignant, c'est-à-dire en achevant la FIE. Les autres parcours conduisant à la profession d'enseignant ne sont pas abordés dans le présent rapport.

⁽⁵³⁾ Belgique (BE de), Grèce, Chypre, Malte, Finlande, Islande et Liechtenstein.

premier lieu les cadres de compétences numériques spécifiques aux enseignants, avant de rechercher la présence de compétences numériques dans les cadres de compétences générales.

Figure 2.1. Inclusion de compétences numériques dans les cadres de compétences de haut niveau des enseignants (enseignement primaire et secondaire général, CITE 1-3), 2018-2019.



Source: Eurydice.

Utilisation des cadres de compétences des enseignants

	BE fr	BE nl	BG	DK	DE	EE	IE	ES	FR	HR	IT	LV	LT	LU	HU
FIE	●	●	●	●	●	◆	◇	●◇	●	◇	●	●	◆	○	●
DPC	○	○				◇	◇	○◇	●	◇			◆		○
	NL	AT	PL	RO	SI	SK	UK-ENG	UK-WLS	UK-NIR	UK-SCT		ME	MK	NO	RS
FIE	●	◆	●	●		●	●	●	●	●				●◇	◇
DPC	○	◆		●	●		○	●	○	●		●	●	○◇	◇

Utilisation du cadre de compétences **GÉNÉRALES** pour les enseignants: ○ Facultative ● Obligatoire

Utilisation du cadre de compétences **SPÉCIFIQUES** aux enseignants: ◇ Facultative ◆ Obligatoire

Note explicative

La carte fait référence aux compétences numériques demandées à tous les enseignants, conformément aux cadres de compétences des enseignants publiés par les autorités de haut niveau. Les compétences qui sont uniquement demandées aux enseignants spécialisés ou semi-spécialisés dans les matières liées à la technologie numérique ou aux TIC sont exclues. Le tableau fournit des informations supplémentaires en indiquant si les cadres s'appliquent à la formation initiale des enseignants (FIE) ou au développement professionnel continu (DPC), et s'ils sont obligatoires ou facultatifs.

Notes spécifiques par pays (figure 2.1)

Belgique (BE nl): à compter de septembre 2019, en vertu de la décision du gouvernement flamand sur les compétences de base des enseignants, un nouveau cadre de compétences destiné aux enseignants, à tous les niveaux d'enseignement, entrera en vigueur.

Tchéquie: un nouveau cadre relatif aux compétences numériques des éducateurs, issu du Cadre européen sur les compétences numériques des éducateurs, DigCompEdu (Redecker, 2017), a été approuvé le 30 avril 2019 par le conseil d'administration du ministère de l'éducation, de la jeunesse et des sports. Ce cadre sera utilisé pour la définition des besoins de DPC et pour l'élaboration de programmes de formation et de méthodes d'enseignement et d'apprentissage dans le domaine numérique. Le développement de compétences numériques propres aux enseignants sera également progressivement intégré dans les programmes de FIE.

Estonie: le système éducatif est actuellement en cours de transition vers un nouveau cadre de compétences numériques fondé sur le cadre européen DigComp (Carretero, Vuorikari et Punie, 2017).

Croatie: le cadre de compétences numériques a été élaboré dans le cadre du projet pilote «Écoles en ligne» (2015-2018), dont l'objectif était d'améliorer les compétences numériques propres aux enseignants. Les enseignants de 10 % des écoles ont participé et ont été formés au sein du projet. Le projet pilote fait partie du programme «Écoles en ligne» (2015-2022) et, en fonction des résultats de ce projet, il est prévu d'inclure toutes les écoles dans la phase suivante du programme.

Espagne: il existe deux cadres de compétences pour les enseignants: un cadre spécifique, le «cadre commun de compétences numériques pour les enseignants» (2017), et un cadre général, l'«arrêté ministériel pour l'accréditation des programmes de FIE». Bien que tous deux fassent référence aux compétences numériques propres aux enseignants, l'utilisation du premier

cadre est facultative pour la FIE. Les cadres de compétences des enseignants fixés par deux communautés autonomes (Castille-et-León et Galice) incluent également des compétences numériques. Toutefois, ces compétences ne sont pas abordées ici.

Italie, Lettonie: les compétences numériques propres aux enseignants et liées à l'utilisation pédagogique de la technologie sont mentionnées dans les documents officiels régissant la FIE, mais aussi dans des règlements distincts fixant les dispositions concernant l'intégration et la période d'essai (Italie) et l'évaluation de la qualité des activités professionnelles des enseignants (Lettonie).

Slovénie: les compétences des enseignants, y compris les compétences numériques, sont définies dans les règles de stages du personnel enseignant et sont pertinentes pour la phase d'intégration de l'enseignant et l'examen de certification.

Norvège: les compétences numériques propres aux enseignants sont couvertes par les règles relatives à la FIE (voir l'annexe 3). Il existe également un cadre facultatif de compétences numériques professionnelles pour les enseignants.

Cadres de compétences numériques spécifiques pour les enseignants

Huit systèmes éducatifs européens ont élaboré des cadres spécifiques faisant référence aux compétences numériques des enseignants (Espagne, Croatie, Lituanie, Autriche, Norvège et Serbie) ou décrivant les normes (Estonie et Irlande, voir l'annexe 2). La plupart d'entre eux ont été conçus sur la base de modèles européens: DigComp, le Cadre européen des compétences numériques pour les citoyens (Carretero, Vuorikari et Punie, 2017), et DigCompEdu, le Cadre européen sur les compétences numériques des éducateurs (Redecker, 2017). Toutefois, d'autres cadres ont également été utilisés. En Estonie, les normes d'apprentissage, d'encadrement et d'enseignement à l'ère numérique ont été élaborées sur la base des normes de la Société internationale pour la technologie dans l'enseignement⁽⁵⁴⁾, tandis qu'en Irlande, les cadres d'apprentissage numérique ont été influencés par le Référentiel de compétences TIC pour les enseignants (UNESCO, 2011), ainsi que par d'autres cadres de compétences numériques européens et internationaux pertinents.

Les cadres de compétences numériques spécifiques publiés par les autorités de haut niveau fournissent un point de référence commun aux différentes parties prenantes, car ils proposent des descripteurs de modèles pour les compétences ou normes numériques propres aux enseignants. Dans deux pays, les cadres de compétences numériques ne sont pas limités aux enseignants, car ils décrivent également les normes numériques pour les élèves et les chefs d'établissement (en Irlande) et les compétences numériques auxquelles les chefs d'établissement devraient aspirer (en Croatie). Il convient de noter qu'en Espagne, en Croatie, en Norvège et en Serbie, l'utilisation de cadres de compétences numériques pour les enseignants n'est pas obligatoire. Ces cadres ne doivent être pris en compte dans l'élaboration des programmes de FIE qu'en Estonie, en Lituanie et en Autriche (voir le tableau sous la figure 2.1).

Dans tous ces pays, à l'exception de l'Irlande, les cadres de compétences numériques fournissent une cartographie complète des compétences numériques propres aux enseignants.

En Irlande, les cadres d'apprentissage numérique se réfèrent aux normes fournissant des «déclarations de pratiques» qui décrivent les pratiques scolaires «efficaces» et «extrêmement efficaces» pour chaque norme. Ces déclarations aideront les enseignants et les établissements scolaires à recenser et à classer par ordre de priorité les domaines nécessitant une utilisation plus efficace des technologies numériques, et à organiser leur plan d'amélioration scolaire et planifier leurs besoins de développement professionnel continu (DPC).

Les compétences liées à l'utilisation pédagogique des technologies sont décrites de différentes manières. Bien qu'elles soient généralement incluses dans un domaine de compétence axé sur «l'enseignement et l'apprentissage» (voir l'annexe 2), ce n'est pas toujours le cas. Dans le cadre estonien, les compétences numériques pédagogiques sont principalement décrites dans la section «utilisation des méthodes d'enseignement et d'évaluation dans l'espace numérique», tandis que, dans le cadre norvégien, elles relèvent du domaine «pédagogie et didactique des disciplines». Dans le cadre des compétences numériques espagnol, il n'existe pas de domaine spécifique dédié aux compétences pédagogiques en matière d'utilisation des technologies numériques; ces compétences apparaissent dans cinq grands domaines (voir l'annexe 2).

Lorsqu'ils décrivent les compétences pédagogiques, les cadres de compétences numériques font généralement référence à la capacité des enseignants d'intégrer les technologies numériques dans l'enseignement, ainsi qu'à leur utilisation des outils et supports numériques à des fins éducatives et à la création d'un environnement d'apprentissage numérique. En Estonie, le cadre de compétences fait

(54) <https://www.iste.org/>

également référence à l'aptitude des enseignants à développer la créativité, la réflexion innovante et l'ingéniosité des élèves à l'aide de ressources numériques.

Les compétences numériques propres aux enseignants, autres que celles purement liées aux objectifs pédagogiques, s'étendent à l'ensemble des cinq domaines de compétences définis dans le cadre DigComp (Carretero, Vuorikari et Punie, 2017), à savoir l'éducation à l'information et au numérique, la communication et la collaboration, la création de contenus numériques, la sécurité, et la résolution de problèmes.

En Estonie, en Croatie, en Irlande, en Lituanie et en Serbie, ce cadre fait également référence à la capacité d'utiliser les technologies numériques pour l'évaluation des élèves.

Les cadres de l'Espagne, de la Croatie, de l'Autriche et de la Serbie proposent un modèle de progression afin d'évaluer plus aisément les compétences numériques propres aux enseignants et, par conséquent, de recenser les autres progrès nécessaires.

En **Espagne**, en **Croatie** et en **Serbie**, trois niveaux de compétences (débutant, intermédiaire et avancé) s'appliquent. En Espagne, chaque niveau est également divisé en deux sous-niveaux.

En **Autriche**, le modèle de progression des compétences numériques est conçu comme un processus de professionnalisation numérique, qui débute avant la FIE (étape 1), et se poursuit pendant la FIE (étape 2) et au cours des cinq premières années de la profession (étape 3).

Cadres de compétences générales pour les enseignants

Dans 23 systèmes éducatifs ⁽⁵⁵⁾, les compétences numériques propres aux enseignants sont incluses dans les cadres de compétences générales des enseignants (voir la figure 2.1).

Le degré de précision des descriptions des compétences varie d'un pays à l'autre, allant d'une définition générale (dans la plupart des cadres) à des descriptions détaillées des compétences en fonction des aptitudes, des connaissances et des attitudes. À titre d'exemples:

Au **Luxembourg**, l'utilisation des TIC est l'un des neuf domaines de compétences décrits dans le cadre de compétences des enseignants. Les compétences liées à l'utilisation pédagogique des technologies sont exprimées sous les formes suivantes:

- **Connaissances:** connaître l'éthique et les règles régissant l'utilisation des technologies; bien connaître les TIC et les ressources en ligne utiles pour la pratique professionnelle.
- **Aptitudes:** être capable d'utiliser les TIC pour rechercher de nouvelles ressources pédagogiques et atteindre les objectifs éducatifs; adapter les ressources disponibles en ligne et les utiliser; établir un lien cohérent entre les objectifs pédagogiques, la mise en œuvre des situations d'apprentissage et l'utilisation des TIC; apprendre aux élèves l'utilisation fonctionnelle des outils numériques; aider les élèves à développer des approches pertinentes, critiques et civiques en matière d'utilisation des TIC; utiliser les TIC pour favoriser la création de contacts, l'échange d'expériences et la mise en commun des ressources avec les collègues.
- **Attitudes:** être prudent et responsable en utilisant les informations et les communications dans le cadre du travail effectué pour l'école; avoir un regard critique et constructif sur l'usage personnel des TIC dans la pratique éducative.

Tous les cadres de compétences des enseignants incluent les compétences liées à l'utilisation pédagogique des technologies. Il s'agit généralement de la capacité d'utiliser des TIC, des supports multimédias, des outils, des documents et des installations numériques dans le cadre de modes d'enseignement fonctionnels, critiques et créatifs. En Hongrie, le cadre de compétences souligne également les attitudes des enseignants à l'égard de l'utilisation des technologies numériques, en mentionnant notamment l'ouverture aux pédagogies innovantes et aux nouvelles applications pédagogiques des TIC.

⁽⁵⁵⁾ Belgique (BE fr et BE nl), Bulgarie, Danemark, Allemagne, Espagne, France, Italie, Lettonie, Luxembourg, Hongrie, Pays-Bas, Pologne, Roumanie, Slovaquie, Royaume-Uni (les quatre juridictions), Monténégro, Macédoine du Nord et Norvège.

Certains cadres de compétences font également référence à l'utilisation des technologies et des ressources numériques par les enseignants pour faciliter et encourager l'acquisition de compétences numériques par les élèves. En d'autres termes, les enseignants devraient être en mesure de créer un environnement d'apprentissage qui intègre les technologies numériques dans leurs pratiques pédagogiques. La dimension d'apprentissage implique également la capacité d'apprendre aux élèves à traiter les informations des médias de manière critique et utile (Communauté flamande de Belgique), de donner aux élèves les moyens d'utiliser Internet de manière responsable (France), d'aider les élèves à développer une approche critique adaptée envers l'utilisation des TIC (Luxembourg et Hongrie), et de garantir l'utilisation sûre des TIC et des ressources numériques [Royaume-Uni (Angleterre, pays de Galles et Irlande du Nord) et Macédoine du Nord].

Au **Royaume-Uni (Angleterre)**, par exemple, les normes des enseignants ne font pas explicitement référence aux compétences liées à l'utilisation pédagogique des technologies. Elles précisent toutefois la responsabilité des enseignants envers la préservation du bien-être des élèves, conformément aux dispositions légales. Dans la mesure où les écoles travaillent de plus en plus en ligne, ceci inclura la protection des élèves contre les contenus en ligne potentiellement nocifs et inappropriés. Dans ce contexte, les écoles doivent garantir la présence de filtres et de systèmes de surveillance en ligne et assurer la formation du personnel à la sécurité en ligne.

Les cadres de compétences des enseignants font aussi explicitement ou implicitement référence à d'autres aspects des compétences numériques propres aux enseignants, telle l'utilisation des technologies numériques pour la communication, la collaboration et l'apprentissage, et pour le fonctionnement des équipements numériques. En Belgique (Communautés française et flamande), au Danemark, au Luxembourg et au Royaume-Uni (Écosse), par exemple, les enseignants doivent savoir travailler avec les TIC et développer une compréhension critique des technologies numériques. En Pologne et en Roumanie, les connaissances et compétences de base dans le domaine des TIC (tels le traitement du texte, l'utilisation de feuilles de calcul, l'utilisation de bases de données, l'utilisation de graphiques de présentation, l'utilisation de services dans les réseaux d'information, l'obtention et le traitement des informations) sont référencées dans le cadre de compétences des enseignants. En France, l'utilisation des technologies pour favoriser la collaboration et le développement professionnel continu (DPC) est mentionnée, tandis qu'au Monténégro, la sensibilisation des enseignants à l'importance de l'utilisation des TIC dans l'enseignement est soulignée. De même, au Luxembourg, le cadre de compétences des enseignants fait référence à l'utilisation des technologies numériques à des fins d'engagement professionnel, telles la collaboration et l'échange d'expérience, la création de contacts et la mise en commun de ressources entre collègues.

En règle générale, les compétences numériques propres aux enseignants, définies dans les cadres de compétences des enseignants, s'appliquent à tous, quel que soit leur niveau d'enseignement. En Belgique (Communautés française et flamande), en Irlande⁽⁵⁶⁾ et en Espagne, les compétences sont exprimées séparément, pour les enseignants du niveau primaire dans la Communauté flamande de Belgique⁽⁵⁷⁾, en Irlande et en Espagne, et pour les enseignants du niveau secondaire supérieur dans la Communauté française de Belgique.

Utilisation des cadres de compétences des enseignants

L'analyse des cadres de compétences des enseignants montre que, dans presque tous les systèmes éducatifs, leur utilisation est obligatoire pour définir les acquis d'apprentissage de la FIE (voir le tableau sous la figure 2.1). En effet, dans huit systèmes éducatifs, des cadres de compétences des enseignants ont été conçus pour être utilisés dans les procédures officielles de FIE, telles que l'accréditation des programmes de formation initiale des enseignants (Espagne) ou l'établissement de normes et d'exigences en matière de FIE (Communauté française de Belgique, Danemark, Allemagne, Italie, Pays-Bas, Pologne et Norvège). Dans d'autres systèmes éducatifs, les cadres de compétences des enseignants sont utilisés pour décrire les compétences professionnelles des enseignants ou un ensemble de normes professionnelles (Communauté

⁽⁵⁶⁾ Les cadres d'apprentissage numérique sont définis sur la base de normes.

⁽⁵⁷⁾ En Belgique (BE nl), il existe deux cadres de compétences: les compétences de base des enseignants et les profils professionnels. Le premier cadre inclut différentes séries de compétences pour les enseignants de l'enseignement préprimaire, primaire et secondaire, tandis que le second énumère les compétences de tous les enseignants, quel que soit leur niveau d'enseignement.

compétences transversales à enseigner dans l'ensemble du programme, ou en tant qu'éléments à intégrer dans l'étude de la didactique.

Il convient de souligner que, dans presque tous les systèmes éducatifs où le contenu de la FIE est soumis à des réglementations ou à des recommandations de haut niveau, ces dernières sont exposées dans les mêmes documents officiels que les cadres de compétences des enseignants (voir la section 2.1 et les annexes 2 et 3). Des documents distincts ne sont délivrés qu'en Lettonie et en Hongrie.

En **Lettonie**, le cadre de compétences des enseignants est inclus dans les procédures relatives à l'organisation de l'évaluation de la qualité, tandis que les normes professionnelles pour les enseignants ⁽⁵⁸⁾ constituent le document de référence pour la FIE. Le document relatif aux normes professionnelles définit les compétences numériques propres aux enseignants:

- capacité de sélectionner et d'intégrer à dessein et de manière critique différentes méthodes pédagogiques et technologies dans le processus d'apprentissage;
- capacité d'évaluer de manière critique les risques liés à l'utilisation des technologies numériques;
- capacité d'utiliser intentionnellement, rationnellement et efficacement les TIC dans le processus d'apprentissage et dans le développement professionnel.

En **Hongrie**, le cadre de compétences des enseignants fait partie intégrante du décret ministériel sur le système de promotion des enseignants et leur statut de fonctionnaire, tandis que les programmes de FIE sont régis par le décret ministériel sur les exigences communes applicables à la formation initiale des enseignants et sur les acquis d'apprentissage consécutifs à la formation des enseignants. En vertu du décret ministériel sur la FIE qui définit les acquis d'apprentissage liés à la compétence numérique, les enseignants doivent:

- bien connaître les sources d'information imprimées et non imprimées, les manuels numériques, les outils d'apprentissage, les méthodes d'organisation de l'apprentissage, et les stratégies d'enseignement et d'apprentissage qui peuvent être utilisés dans l'enseignement et l'apprentissage de la matière;
- être capables d'analyser d'un œil critique les manuels scolaires imprimés et numériques, les supports d'apprentissage et les autres ressources pédagogiques pouvant être utilisés pour enseigner la matière, et de les sélectionner à des fins spécifiques (en particulier pour enseigner les technologies de l'information et de la communication);
- être en mesure d'utiliser efficacement et professionnellement les outils traditionnels et fondés sur les technologies numériques, et les supports d'apprentissage numériques.

Dans environ la moitié des systèmes éducatifs européens (voir la figure 2.2), la FIE n'inclut pas d'informations sur les compétences numériques. Trois facteurs peuvent expliquer cette absence: les réglementations ou recommandations de haut niveau ne font pas référence à ces compétences, les établissements de FIE jouissent d'une totale autonomie quant au contenu de leurs programmes, ou il n'existe pas de réglementations ni de recommandations à ce sujet. Toutefois, l'absence d'orientations ne signifie pas nécessairement que les établissements de FIE n'offrent pas aux futurs enseignants la possibilité de développer des compétences numériques. À titre d'exemples, à Malte, en Islande, au Monténégro et en Suisse, tous les programmes de FIE incluent des sujets liés aux TIC, tandis qu'en Irlande, en Grèce et au Portugal, la plupart des programmes de FIE prévoient une formation sur l'enseignement numérique, au moins en tant que sujet facultatif.

2.1.3. Évaluation des compétences numériques propres aux enseignants

Dans la plupart des systèmes éducatifs, soit il n'existe pas de réglementation ni de recommandation de haut niveau sur l'évaluation des compétences numériques propres aux enseignants avant leur entrée dans la profession, soit les prestataires bénéficient d'une autonomie totale pour définir les procédures d'évaluation.

Moins d'un quart des systèmes éducatifs fournissent des orientations en la matière. Dans la plupart d'entre eux, les compétences sont évaluées au cours de la FIE, tandis qu'en Italie (parmi les futurs enseignants du secondaire seulement) et en Slovénie, les compétences numériques propres aux enseignants sont évaluées après l'achèvement de la FIE.

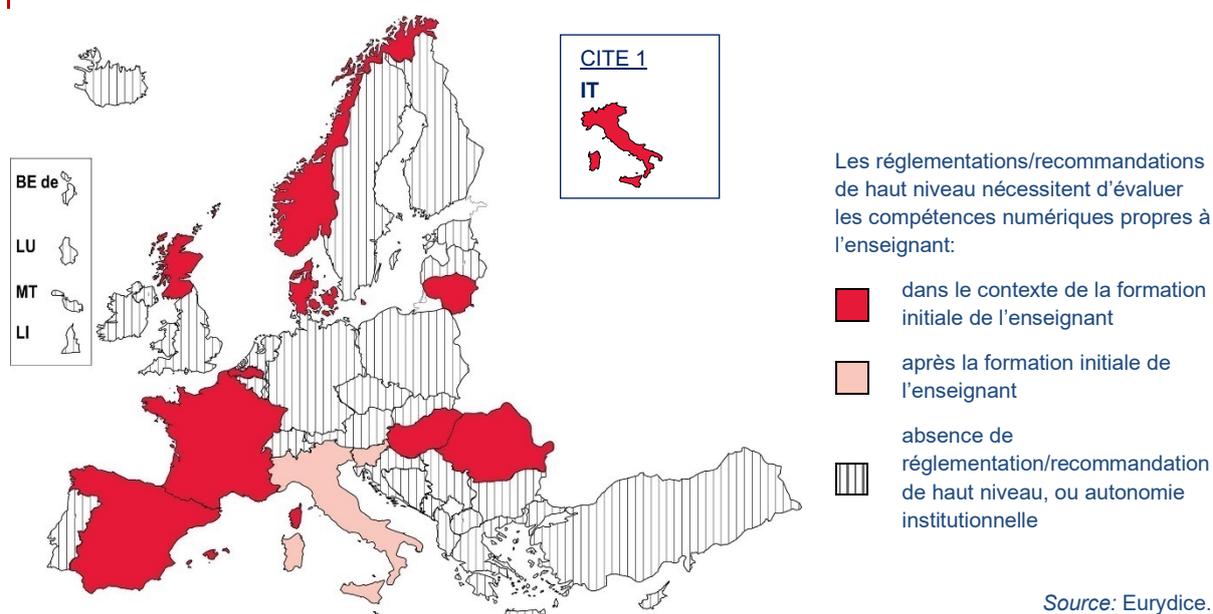
⁽⁵⁸⁾ Normes professionnelles pour les enseignants (*Profesijas standarts Skolotājs*): <https://visc.gov.lv/profizglitiba/dokumenti/standarti/2017/PS-048.pdf>

En **Italie**, après avoir terminé la FIE, les futurs enseignants de l'enseignement secondaire doivent réussir un concours pour obtenir la qualification complète et l'accès à la profession. Les compétences numériques propres aux enseignants sont mesurées durant un concours. Les futurs enseignants de l'enseignement primaire sont évalués au cours de la FIE.

En **Slovénie**, l'utilisation des TIC est l'une des compétences qu'un enseignant stagiaire ou débutant doit acquérir pendant la période d'intégration. À la fin de cette période, le maître de stage fournit un rapport écrit sur l'aptitude du stagiaire à enseigner de manière autonome. Ce rapport d'évaluation écrit constitue l'une des pièces justificatives requises lors de l'examen professionnel d'État, qui a lieu après la période d'intégration.

En Belgique (Communauté flamande), au Danemark (pour les enseignants des niveaux primaire et secondaire inférieur), en France, en Lituanie, au Royaume-Uni (Écosse) et en Norvège, les mêmes réglementations ou recommandations de haut niveau imposent aux établissements de FIE d'inclure l'éducation numérique dans les programmes et d'évaluer les compétences numériques propres aux enseignants.

Figure 2.3. Réglementations ou recommandations de haut niveau sur l'évaluation des compétences numériques propres aux enseignants avant leur entrée dans la profession (enseignement primaire et secondaire général, CITE 1-3), 2018/2019.



Notes explicatives

Cette figure couvre la formation initiale de tous les enseignants, à l'exception des enseignants spécialisés ou semi-spécialisés dans des matières liées aux technologies de l'information et de la communication.

Dans le présent rapport, l'autonomie institutionnelle fait référence à la liberté des prestataires de FIE de définir la structure et le contenu des programmes.

2.2. Mesures de soutien favorisant le développement continu des compétences numériques propres aux enseignants

Après la formation initiale des enseignants, le processus de professionnalisation se poursuit tout au long de leur carrière. Dans la société actuelle, la totalité ou la quasi-totalité des spécialistes connaissent un développement professionnel tout au long de leur carrière. La communication de la Commission européenne sur le développement des écoles et un enseignement d'excellence pour bien débuter dans la vie (Commission européenne, 2017c, p. 8) définit l'enseignement comme une «profession d'apprenants tout au long de la carrière appelés à travailler ensemble». En effet, les compétences des enseignants, et notamment les compétences numériques, doivent constamment être mises à jour pour répondre aux mutations rapides des technologies et à l'évolution de la société en général. Selon la même communication, l'apprentissage des enseignants peut être actualisé grâce à de nouvelles formes de collaboration et d'échanges entre les enseignants, telles que les communautés et les réseaux d'apprentissage professionnel. De plus, dans les enquêtes internationales sur l'enseignement et l'apprentissage (TALIS 2013

Le développement professionnel continu des enseignants peut être soutenu par les autorités de haut niveau de différentes manières. L'une des plus courantes est l'organisation de cours de formation par l'intermédiaire d'institutions de formation nationales ou régionales. Tel est le cas dans 23 systèmes éducatifs⁽⁶⁰⁾, où des institutions de DPC, des agences de formation, des centres éducatifs ou d'autres organismes de formation proposent un large éventail de cours liés à l'éducation numérique. À titre d'exemples:

En **Lituanie**, le Centre de développement de l'éducation⁽⁶¹⁾ dispense un DPC pour les enseignants à tous les niveaux d'enseignement. Le Centre applique les actuels projets ou initiatives sur l'éducation numérique lancés par le ministère de l'éducation, des sciences et des sports en les intégrant au programme annuel. La formation inclut le développement de compétences numériques propres aux enseignants, y compris l'utilisation pédagogique de la technologie.

À **Malte**, l'Institut de l'éducation propose toute une série de cours de DPC, y compris des cours liés à la compétence numérique. Dans le cadre du projet national «une tablette par enfant», tous les membres du corps enseignant (enseignants et éducateurs de l'aide à l'apprentissage) des années 4, 5 et 6 doivent suivre le cours obligatoire débouchant sur une qualification liée à l'utilisation de tablettes dans les classes primaires.

L'allocation de fonds à différents prestataires publics ou privés de DPC, tels que les écoles, les universités, les associations d'enseignants ou les établissements privés, est une autre manière pour les autorités de haut niveau de promouvoir la formation des enseignants dans le domaine de l'enseignement numérique. À titre d'exemples:

En **Belgique (Communauté flamande)**, alors que les écoles disposent d'une autonomie totale pour développer un plan et une politique de formation continue, les autorités de haut niveau allouent à chaque école un budget affecté à la formation continue.

De même, en **Pologne**, chaque école définit ses propres besoins et priorités en matière de DPC, tandis que les autorités de haut niveau cofinancent la formation continue.

En **Finlande**, les prestataires de formation et de DPC peuvent demander des subventions publiques pour mettre en place un DPC dans le domaine de la numérisation et des technologies de la communication.

Au **Royaume-Uni (Angleterre)**, depuis l'automne 2018, le gouvernement finance un nouveau centre national d'éducation informatique. Ce centre propose notamment un développement professionnel continu en ligne et en face à face.

Au **Royaume-Uni (pays de Galles)**, la Hwb, plateforme de ressources éducatives ouvertes financée par le gouvernement gallois, a été développée dans le cadre du programme d'apprentissage numérique gallois (*Learning in Digital Wales*), afin d'héberger une collection nationale d'outils et de ressources numériques. La base de données Hwb soutient également le développement professionnel continu des enseignants (DPC) grâce à l'organisation des réunions «HwbMeets»⁽⁶²⁾. Ces sessions offrent des possibilités de DPC et un soutien centré sur l'adoption et l'utilisation d'outils et de ressources numériques, et peuvent être adaptées aux besoins de chaque école.

En **Islande**, diverses organisations sont financées pour soutenir le DPC, tels le Centre islandais de recherche, l'Association islandaise des autorités locales, l'Union des enseignants islandais, etc.

En Bulgarie, en Croatie, en Italie, en Hongrie, au Royaume-Uni (Angleterre), en Pologne et au Monténégro, le soutien et le renforcement du développement des compétences numériques propres aux enseignants figurent parmi les objectifs des initiatives nationales abordant différents aspects de la numérisation dans la société. En Hongrie, en Pologne et au Royaume-Uni (Angleterre), les initiatives incluent même des objectifs quantitatifs liés au nombre d'enseignants à former. En Belgique (Communauté flamande), les autorités éducatives de haut niveau ont mis en œuvre des programmes de formation spécifiques afin de soutenir et de renforcer le développement de compétences numériques propres aux enseignants.

En **Belgique (Communauté flamande)**, le Centre de connaissances pour l'éducation aux médias a développé le MediaCoach⁽⁶³⁾, programme de formation intensive financé par le gouvernement flamand. Ce programme s'adresse aux professionnels travaillant avec des jeunes. Dans le cadre d'un programme de formation de dix jours, les participants doivent mettre en place un projet dans leur propre école. Ils sont encadrés par un formateur spécialisé dans les médias qui joue le rôle de conseiller et de point de contact pour tous les aspects de l'utilisation des médias numériques et des politiques dans ce domaine. Le programme MediaCoach est organisé chaque année, en trois lieux différents en Flandre.

⁽⁶⁰⁾ Belgique (BE fr et BE nl), Tchéquie, Danemark, Estonie, Irlande, Grèce, Espagne, France, Chypre, Lettonie, Lituanie, Malte, Autriche, Pologne, Roumanie, Slovaquie, Finlande, Suède, Suisse, Liechtenstein et Monténégro.

⁽⁶¹⁾ <https://www.upc.smm.lt/veikla/about.php>

⁽⁶²⁾ <https://hwb.gov.wales/hwbmeets>

⁽⁶³⁾ <https://mediacoach.mediawijs.be/>

En **Bulgarie**, dans le cadre du programme opérationnel «Science et éducation pour une croissance intelligente», le ministère de l'éducation s'est engagé à mener un projet de trois ans (2018-2020) visant à améliorer les compétences numériques propres aux enseignants grâce à une formation continue adaptée. Ce projet se concentre sur la définition des compétences numériques nécessaires à l'enseignement et à l'apprentissage, ainsi que sur l'utilisation de technologies innovantes et de méthodes et d'outils interactifs dans le processus éducatif. La formation couvre un grand nombre de sujets, tels que l'application des technologies numériques dans tous les domaines, à l'aide des technologies numériques et des ressources électroniques, et l'application des TIC dans l'éducation.

En **Croatie**, différents cours de formation et ateliers liés aux compétences numériques propres aux enseignants ont été mis en place dans le cadre du projet pilote «Écoles en ligne: création d'un système favorable au développement de la maturité numérique des écoles» (2015-2018) ⁽⁶⁴⁾, soutenu par le ministère de l'éducation et coordonné par le Réseau croate d'enseignement et de recherche. Ce projet s'inscrit dans le cadre plus vaste du programme «Écoles en ligne: informatisation complète des processus opérationnels et pédagogiques à l'école afin d'atteindre la maturité numérique des écoles au XXI^e siècle» (2015-2022). Le programme expérimental «l'école pour la vie» (*Škola za život*) ⁽⁶⁵⁾ vise également à renforcer les compétences numériques propres aux enseignants grâce à la création de 81 classes virtuelles auxquelles participent 42 724 enseignants.

En **Italie**, le plan national de formation des enseignants (2016-2019) définit l'éducation numérique comme l'une de ses priorités. Ce plan est renforcé par le Plan national «école numérique», au sein duquel environ 8 000 enseignants ont déjà été formés (un enseignant par école), afin de devenir des «animateurs numériques» (c'est-à-dire des collègues spécialisés) pour soutenir l'ensemble de la communauté scolaire.

En **Hongrie**, l'objectif principal du programme «Développement des compétences numériques» (2017-2020) est le développement ciblé des connaissances et des méthodes pédagogiques numériques. Ce programme prévoit la formation de 40 000 enseignants ⁽⁶⁶⁾.

En **Pologne**, le ministère de l'éducation nationale a mis en œuvre un certain nombre de projets de DPC destinés à permettre aux enseignants de participer à des formations et à d'autres formes d'éducation complémentaire en vue d'améliorer leurs compétences numériques. Par exemple, le centre du projet «Digital Poland» (*Centrum Projektów Polska Cyfrowa*) et le ministère de l'éducation nationale ont planifié la mise en œuvre de projets de formation au titre de l'action 3.1 «Activités de formation pour le développement des compétences numériques» du programme opérationnel «Digital Poland» (Pologne numérique) pour la période 2014-2020. L'objectif du projet est d'aider les enseignants à acquérir les compétences requises pour utiliser les outils TIC dans le processus éducatif. Au moins 75 000 enseignants en Pologne participeront aux cours de formation, qui se dérouleront jusqu'en juin 2023 ⁽⁶⁷⁾.

Au **Royaume-Uni (Angleterre)**, la stratégie industrielle, publiée en novembre 2017, visait à améliorer les compétences de 8 000 professeurs de sciences informatiques, soit un enseignant par école secondaire. Ce renforcement des compétences est facilité par le financement du nouveau centre national d'éducation informatique, qui propose un développement professionnel continu en ligne et en face à face.

Au **Monténégro**, les enseignants et le personnel administratif des établissements scolaires peuvent demander une formation dans le cadre du permis de conduire informatique européen (ECDL) pour le projet de numérisation du Monténégro ⁽⁶⁸⁾.

Les cours de DPC peuvent prendre la forme de formations traditionnelles en face à face ou de cours en ligne, y compris les cours en ligne ouverts à tous (MOOC). En Espagne, en France, en Slovénie, en Suède et au Royaume-Uni (Irlande du Nord), les cours de DPC sur l'éducation numérique tendent à évoluer progressivement vers la formation en ligne.

En **Espagne**, dans le cadre de l'initiative *Aprende*, l'Institut national des technologies de l'éducation et de la formation des enseignants propose aux enseignants des formations en ligne et des expériences d'apprentissage sur l'éducation numérique sous différentes formes: cours dispensés par un enseignant, MOOC, NOOC (MOOC Nano) et EduPills ⁽⁶⁹⁾.

En **France**, la plupart des cours de DPC sont dispensés en ligne par l'intermédiaire de la plateforme *M(@)gistère* ⁽⁷⁰⁾ ou de certaines plateformes MOOC, telle France Université numérique (FUN) ⁽⁷¹⁾. Depuis 2014, 362 000 enseignants ont été formés par l'intermédiaire de *M(@)gistère*.

⁽⁶⁴⁾ <https://www.e-skole.hr/en/>

⁽⁶⁵⁾ <https://skolazazivot.hr/>

⁽⁶⁶⁾ <http://kk.gov.hu/digitalis-kompetencia-fejlesztese>

⁽⁶⁷⁾ <https://cppc.gov.pl/digital-poland-project-centre-cppc>

⁽⁶⁸⁾ <http://www.ecdlfor.me/>

⁽⁶⁹⁾ EduPills est une microapplication d'apprentissage à l'intention des enseignants, qui leur permet d'acquérir et/ou de développer des aptitudes et compétences numériques de manière simple et rapide: <https://edupills.intef.es/>

⁽⁷⁰⁾ <https://magistere.education.fr/>

⁽⁷¹⁾ <https://magistere.education.fr/>; <https://www.fun-mooc.fr/>

En **Slovénie**, les autorités éducatives de haut niveau ont conçu plus de 50 cours de DPC liés aux compétences numériques pour les enseignants, les chefs d'établissement et les coordinateurs de TIC, qui ont été mis en œuvre depuis 2009 en tant que MOOC, ou, pour la moitié au moins, en ligne.

En **Suède**, l'Agence nationale suédoise pour l'éducation a élaboré un programme de formation en ligne intitulé «Compétence numérique dans l'enseignement» ⁽⁷²⁾. Ce cours comprend différents modules d'apprentissage permettant aux enseignants d'acquérir une connaissance approfondie de la manière dont les outils numériques soutiennent l'apprentissage, de tester différents outils en classe et de partager les expériences avec des collègues.

Au **Royaume-Uni (Irlande du Nord)**, le site web dédié aux compétences numériques du Conseil du programme scolaire, des examens et de l'évaluation (CCEA, *Council for the Curriculum, Examinations and Assessment*) propose des formations en ligne pour les enseignants.

Les cours de DPC organisés ou soutenus par les autorités de haut niveau peuvent couvrir un large éventail de sujets, allant des compétences de base en informatique à des formations ciblées sur la manière d'utiliser les technologies numériques pour enseigner différents sujets (histoire, géographie, etc.). Dans la plupart des systèmes éducatifs dotés de cadres de compétences des enseignants incluant les compétences numériques, les autorités de haut niveau encouragent leur utilisation, tout en proposant également des activités de DPC (voir le tableau sous la figure 2.1).

2.2.2. Outils d'autoévaluation

Comme nous l'avons déjà mentionné plus haut, les écoles ont généralement un rôle à jouer dans la définition des besoins de développement professionnel des enseignants. Le retour d'information des enseignants et l'estimation de leurs besoins de formation contribuent généralement à la définition des priorités du DPC. Les outils d'autoévaluation peuvent aider les enseignants à mesurer l'efficacité de leurs performances, à détecter les domaines à améliorer, et à définir par conséquent leurs besoins de développement professionnel. Dans ce rapport, l'expression «outils d'autoévaluation» se réfère aux questionnaires en ligne ou sur support papier qui permettent aux enseignants d'évaluer leurs compétences numériques à l'aide d'une série de questions. Le retour d'information se fait généralement sous la forme d'un rapport, qui identifie les points forts et les points à développer ⁽⁷³⁾. Les outils d'autoévaluation sont également considérés comme utiles pour l'évaluation individuelle des enseignants.

Au niveau européen, un outil d'autoévaluation, TET-SAT ⁽⁷⁴⁾, a récemment été mis au point pour développer les compétences numériques propres aux enseignants. Il a été conçu dans le cadre du projet d'expérimentation politique MENTEP (*Mentoring Technology Enhanced Pedagogy*) ⁽⁷⁵⁾, soutenu par l'Union européenne au titre du programme Erasmus +. En outre, un nouvel outil d'autoévaluation en ligne, basé sur DigCompEdu, est actuellement testé par le Centre commun de recherche de la Commission européenne (Redecker, 2017) ⁽⁷⁶⁾.

Comme l'illustre la figure 2.4, 15 systèmes éducatifs ⁽⁷⁷⁾ favorisent les outils d'autoévaluation pour évaluer les compétences numériques propres aux enseignants. Après avoir participé au projet pilote MENTEP, six d'entre eux (République tchèque, Estonie, Espagne, Chypre, Portugal et Slovénie) ont mis à disposition de toutes les écoles l'outil d'autoévaluation TET-SAT.

En Espagne et en Autriche, des outils d'autoévaluation ont été conçus en même temps que les cadres de compétences numériques propres aux enseignants. Ils sont étroitement liés aux compétences définies dans les cadres de compétences, et représentent ensemble un outil global pour l'autoévaluation des enseignants.

En **Espagne**, l'Institut national des technologies éducatives et de la formation des enseignants (INTEF) a mis au point un «portefeuille de compétences numériques pour les enseignants» ⁽⁷⁸⁾, accessible à tous les enseignants sur une base volontaire. Il contient un outil d'autoévaluation qui permet aux enseignants de déterminer leur niveau dans chacune des cinq dimensions des compétences

⁽⁷²⁾ <https://www.skolverket.se/skolutveckling/kompetensutveckling/digital-kompetens-i-undervisning>

⁽⁷³⁾ La définition d'«outil d'autoévaluation» est une adaptation de la définition du document suivant: http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC107466/pdf_digcomedu_a4_final.pdf (p. 92).

⁽⁷⁴⁾ <http://mentep.eun.org/tet-sat>

⁽⁷⁵⁾ <http://mentep.eun.org/>

⁽⁷⁶⁾ <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcompedu/self-assessment>

⁽⁷⁷⁾ Bulgarie, Tchéquie, Estonie, Espagne, France, Chypre, Autriche, Portugal, Slovénie, Finlande, Royaume-Uni (ENG, WLS et NIR), Suisse et Serbie.

⁽⁷⁸⁾ <https://portfolio.intef.es/>

numériques spécifiées dans le cadre de compétences numériques des enseignants, ainsi qu'un espace où ils peuvent télécharger leurs réalisations et preuves les plus significatives liées à l'habileté numérique (cours, projets, prix, publications, matériel didactique créé, etc.). Certaines communautés autonomes ont également développé leurs propres outils d'autoévaluation, tel l'outil élaboré pour le «programme de formation dédié à l'acquisition et à l'amélioration des compétences numériques», dans la communauté autonome de Castilla y León.

En **Autriche**, l'outil digi.check⁽⁷⁹⁾ est utilisé par les enseignants pour évaluer leurs compétences numériques, en particulier celles liées à l'utilisation des médias numériques en classe. Certaines provinces ont rendu cette évaluation obligatoire pour tous les enseignants. L'outil d'autoévaluation comprend deux parties: 1) autoévaluation des compétences par niveau, et 2) questions à choix multiple sur toutes les dimensions des compétences numériques spécifiées dans le cadre des compétences numériques des enseignants (digi.kompP).

Au Royaume-Uni (Irlande du Nord) et en Serbie, les cadres de compétences des enseignants (voir les annexes 2 et 3) sont définis de manière à permettre aux enseignants d'évaluer leurs propres compétences et, par conséquent, de planifier leurs besoins de développement tout au long de leur carrière.

Au Royaume-Uni (pays de Galles) et en Suisse, les outils d'autoévaluation ont été principalement conçus pour identifier les besoins de DPC, tandis que ceux de la Bulgarie sont destinés à l'évaluation des enseignants.

En **Bulgarie**, l'autoévaluation des enseignants est la première étape du processus d'évaluation. Le portefeuille professionnel des enseignants contient un outil d'autoévaluation qui leur permet d'évaluer et d'analyser leur niveau dans divers domaines de compétences, parmi lesquels les technologies de l'information. Le ministère de l'éducation régit les paramètres d'autoévaluation spécifiés dans le portefeuille professionnel⁽⁸⁰⁾.

Au **Royaume-Uni (pays de Galles)** et en **Suisse**, l'autoévaluation permet aux enseignants d'évaluer leurs compétences, d'identifier les domaines à développer, et de planifier leur développement professionnel continu sur cette base. Au **Royaume-Uni (pays de Galles)**, l'outil d'autoévaluation⁽⁸¹⁾ du cadre de compétences numériques a été conçu comme un outil en ligne spécifiquement dédié aux compétences numériques. En **Suisse**, l'outil d'autoévaluation en ligne SE:MI⁽⁸²⁾ peut également aider les autorités éducatives et les écoles à définir leurs priorités en matière de DPC.

En Finlande, les enseignants peuvent mesurer et analyser leur utilisation des technologies de l'information et de la communication dans l'enseignement grâce à l'outil d'autoévaluation en ligne Opeka⁽⁸³⁾. En France, les enseignants peuvent évaluer leurs compétences numériques au moyen d'un outil en ligne et obtenir un certificat informatique et internet (C2i)⁽⁸⁴⁾ délivré par un centre de certification approuvé par le ministère de l'éducation.

2.2.3. Réseaux d'enseignants

Les enseignants peuvent améliorer leurs compétences professionnelles dans le domaine numérique, non seulement en suivant des cours de formation formels, mais aussi en participant à des communautés et à des réseaux professionnels. Les réseaux d'enseignants peuvent renforcer la collaboration et faciliter l'échange de pratiques, d'expériences et de méthodes pédagogiques. Ils sont souvent utilisés pour partager des supports et des ressources didactiques. Les communautés numériques d'enseignants fonctionnent généralement en ligne et font partie de plateformes ou portails de ressources numériques plus vastes qui offrent d'autres types d'appui, tels que ressources pédagogiques numériques (dont les ressources éducatives libres, REL) et possibilités informelles de perfectionnement professionnel en ligne.

Au niveau européen, les plateformes électroniques eTwinning⁽⁸⁵⁾ offrent aux professionnels de l'enseignement et aux étudiants diverses possibilités de communiquer, de collaborer, d'élaborer des projets et de partager des expériences en utilisant les technologies numériques.

⁽⁷⁹⁾ <https://digicheck.at/index.php?id=564&L=0>

⁽⁸⁰⁾ www.mon.bg

⁽⁸¹⁾ <https://hwb.gov.wales/news/articles/96d6861f-62e1-46e8-9edb-73d6f7e96aa4>

⁽⁸²⁾ <http://www.semifragebogen.ch>

⁽⁸³⁾ <http://opeka.fi/en/presentation/index>

⁽⁸⁴⁾ <https://c2i.enseignementsup-recherche.gouv.fr/etudiants/les-competences-du-c2i-niveau-2-enseignant-0>

⁽⁸⁵⁾ <https://www.etwinning.net/fr/pub/index.htm>

Au niveau national, comme l'illustre la figure 2.4, les autorités éducatives de haut niveau soutiennent la création de réseaux d'enseignants entre les écoles dans environ deux tiers des systèmes éducatifs.

Les autorités de haut niveau peuvent créer et gérer directement des réseaux d'enseignants et des plateformes numériques, ou peuvent fournir un soutien financier à des institutions extérieures pour qu'elles le fassent (universités, associations d'enseignants, etc.).

Dans certains systèmes éducatifs, les autorités de haut niveau ont créé des réseaux d'enseignants dédiés à l'éducation numérique. À titre d'exemples:

En **France**, le réseau des enseignants en ligne Viaéduc ⁽⁸⁶⁾ a été créé en 2015 pour répondre aux besoins de développement liés à l'utilisation des technologies numériques dans les écoles. Il rassemble 72 000 enseignants, 8 200 groupes de travail et des milliers de ressources. Viaéduc permet aux enseignants de construire leur(s) réseau(x), de partager leurs pratiques, de travailler et de produire des ressources ensemble, en toute liberté et en toute sécurité.

En **Croatie**, il existe un réseau en ligne pour tous les enseignants spécialisés dans les TIC. Il permet une communication continue entre les participants, un accès continu aux conférences et aux exercices, ainsi qu'une collaboration en ligne et des possibilités de travail en équipe. Il est devenu une communauté d'apprentissage au sein de laquelle tous les enseignants partagent leurs connaissances et leurs documents. Les enseignants coopèrent par l'intermédiaire de classes virtuelles classées par sujet et par type d'école (enseignement primaire et secondaire supérieur). Les travaux de chaque classe font l'objet d'un suivi de la part de plusieurs conseillers qui coopèrent dans un environnement virtuel grâce à un outil spécifique (Teams). Cet outil permet le partage de communications écrites entre des équipes ou des groupes plus petits, et offre la possibilité d'utiliser et de partager des documents en ligne, et de participer à des réunions en ligne.

En **Autriche**, le réseau eEducation Austria aborde les thèmes suivants: le développement numérique des écoles, la formation numérique des enseignants, le développement des compétences numériques des élèves, et l'utilisation pédagogique des TIC.

En **Slovénie**, de nombreux enseignants et chefs d'établissement sont engagés dans la communauté collaborative des projets relatifs aux TIC ⁽⁸⁷⁾.

Au **Royaume-Uni (pays de Galles)**, un réseau d'écoles pionnières numériques (*Digital Pioneer Schools*) ⁽⁸⁸⁾ aide d'autres écoles à mettre en œuvre le cadre de compétences numériques. Le gouvernement gallois fournit également un financement aux consortiums éducatifs régionaux dans l'ensemble du pays de Galles, afin de leur permettre de proposer des manifestations locales, adaptées aux besoins des écoles. Ainsi, des praticiens partagent de bonnes pratiques sur des thèmes tels que la mise en œuvre du cadre de compétences numériques, l'utilisation des technologies numériques pour renforcer la collaboration entre les écoles, la sécurité en ligne, et l'évolution de la plateforme d'apprentissage Hwb, une plateforme de ressources éducatives ouvertes financée par le gouvernement gallois et destinée aux écoles du pays de Galles.

Bien que la participation à des réseaux professionnels ne soit pas obligatoire et qu'elle ait donc généralement lieu pendant le temps libre des enseignants, ce mode d'apprentissage informel est apprécié des enseignants de toute l'Europe. Selon la 2^e Enquête sur les TIC à l'école (Commission européenne, 2019, p. 77), entre 29 % des élèves de l'enseignement secondaire et 41 % des élèves de l'enseignement primaire ont des enseignants qui ont participé à une communauté en ligne de développement professionnel lié aux TIC.

⁽⁸⁶⁾ <https://www.reseau-canope.fr/actualites/actualite/viaeduc-le-nouveau-reseau-professionnel-des-enseignants.html>

⁽⁸⁷⁾ <https://skupnost.sio.si/course/index.php?categoryid=867>

⁽⁸⁸⁾ <http://learning.gov.wales/docs/learningwales/publications/180620-dcf-guidance-2018-en.pdf>

CHAPITRE 3. ÉVALUATION DES COMPÉTENCES NUMÉRIQUES ET UTILISATION DES TECHNOLOGIES NUMÉRIQUES DANS L'ÉVALUATION

L'évaluation est un élément clé de tout système éducatif. Elle revêt de nombreuses formes et finalités différentes. Dans le cadre du processus d'enseignement et d'apprentissage, elle contribue à la motivation des élèves et aux stratégies d'apprentissage (Zeng et al., 2018). Elle est conçue comme un «cycle impliquant l'élicitation de preuves, qui, interprété de manière appropriée, peut donner lieu à des actions, susceptibles de produire à leur tour des preuves supplémentaires, et ainsi de suite» (William and Black, 1996, p. 537). C'est également le principal moyen permettant de prendre des décisions relatives aux résultats des élèves, ce qui peut influencer les futures carrières universitaires des jeunes. De plus, les résultats obtenus à l'issue des procédures d'évaluation ne révèlent pas seulement la réussite individuelle des élèves, mais peuvent également refléter les performances des établissements et des enseignants (OCDE, 2015a). Les procédures d'évaluation sont donc considérées comme essentielles pour améliorer le système éducatif dans son ensemble. L'évaluation est un outil clé pour les décideurs, et fournit parallèlement des informations aux parents et à la société au sens large sur les performances éducatives, les progrès des écoles, la direction des écoles et les pratiques pédagogiques (OCDE, 2013, p. 13).

Par conséquent, la valeur et l'utilisation de l'évaluation sont multiples. L'évaluation est généralement qualifiée de «sommative» ou «formative». Toutefois, de nouveaux paradigmes, tels que l'«évaluation axée sur l'apprentissage», où les limites entre les deux sont moins marquées, apparaissent également.

L'évaluation sommative est traditionnellement liée à la notation, à la certification et, plus généralement, à l'évaluation des progrès (Bloom et al., 1971). Également appelée évaluation *de* l'apprentissage, l'évaluation sommative conventionnelle revêt la forme de tests ou d'examen, qui peuvent représenter des enjeux importants, par exemple s'ils déterminent l'accès à l'enseignement supérieur. L'évaluation sommative fait partie intégrante du système éducatif. Toutefois, bien qu'elle fournisse des preuves sur l'apprentissage des élèves, il s'agit principalement d'une évaluation réalisée *après* l'apprentissage (Miedijensky et Tal, 2016), qui apporte donc peu au processus d'apprentissage lui-même.

L'évaluation formative est un concept plus récent. Utilisé pour la première fois par Scriven (1967), sa valeur est étroitement liée à l'amélioration des processus d'apprentissage et d'enseignement (EACEA/Eurydice, 2011b), plutôt qu'à la détermination du niveau des élèves. En ce sens, l'évaluation formative a un rôle plus positif à jouer dans le processus éducatif car elle a lieu *durant* l'apprentissage et non *après* (Zeng et al., 2018). Comme l'ont souligné Black et William (1998, p. 12), «il existe un ensemble d'éléments probants attestant que l'évaluation formative est une composante essentielle des activités en classe et que son développement peut améliorer le niveau des performances». D'après certains chercheurs, les progrès des acquis d'apprentissage associés à l'évaluation formative «figurent parmi les plus importants jamais observés pour les interventions dans le domaine éducatif» (OCDE, 2015a, p. 123 du document anglais).

Par ailleurs, une méthode d'évaluation supplémentaire apparaît actuellement: l'évaluation axée sur l'apprentissage. Elle adapte les évaluations sommative et formative et intègre trois dimensions: évaluation *de* l'apprentissage, évaluation *pour* l'apprentissage, et évaluation *en tant qu'*apprentissage. Ce dernier type d'évaluation met l'accent sur la participation plus active des élèves à leur propre évaluation et à l'étude de l'évaluation en tant que processus d'apprentissage en soi (Zeng et al., 2018).

De même, l'autoévaluation est une méthode qui retient pleinement l'attention du monde de l'éducation, et qui est aujourd'hui considérée comme un élément essentiel de l'évaluation formative et de l'évaluation en classe (Brown and Harris, 2013; Brown et al., 2015). L'autoévaluation des élèves est un jugement formulé par les apprenants eux-mêmes sur certains aspects de leurs propres performances (Boud et Falchikov, 1989). Un ensemble de recherches associe autoévaluation et rendements positifs du point de vue de l'apprentissage (Brown et al., 2015), mais la validité et la précision des perceptions personnelles se révèlent également problématiques (Panadero et al., 2015; Brown et al., 2015; Harris and Brown, 2018), de même que la possibilité d'utiliser les résultats de l'autoévaluation dans des pratiques d'évaluation formelle. Certains pays ont mis au point des outils d'autoévaluation pour les compétences numériques, ou ont intégré cette pratique dans une approche plus vaste de l'évaluation. Tel est le cas, par exemple, en France avec la plateforme PIX⁽⁸⁹⁾ et en Autriche avec le modèle d'évaluation digi.check⁽⁹⁰⁾.

⁽⁸⁹⁾ <https://pix.fr/>

⁽⁹⁰⁾ <https://www.digicheck.at/>

Depuis plusieurs décennies, les évaluations nationales et internationales standardisées progressent dans différentes matières. Elles sont étroitement liées à l'aspect sommatif de l'évaluation, c'est-à-dire l'évaluation qui a lieu après l'apprentissage et se concentre sur la mesure des acquis de l'apprentissage des élèves. Le Conseil national de la recherche aux États-Unis (1999) associe la popularité de ces évaluations à l'accent accru sur la responsabilité des écoles et des individus dans la réalisation des objectifs éducatifs et, par conséquent, à un intérêt plus vif envers la mesure des défaillances en tant que base de l'évolution des pratiques et des politiques.

Une évaluation standardisée a deux objectifs principaux: évaluer les résultats individuels des élèves, et réunir des données sur la qualité du système éducatif.

Le premier objectif de l'évaluation standardisée fait référence aux examens effectués à des fins de certification. L'objectif est de résumer les niveaux atteints par les élèves et les étudiants à la fin d'une année scolaire ou d'une étape particulière de leurs études. Les résultats de ces examens peuvent avoir une incidence significative sur la progression d'un élève à l'école ou vers l'étape suivante de ses études, par exemple en lui permettant d'accéder à l'enseignement supérieur. Ils peuvent également affecter la transition des élèves ou étudiants vers le monde du travail. De plus, ces résultats déterminent généralement la délivrance de certificats aux différents élèves ou étudiants (EACEA/Eurydice, 2009).

Le second objectif concerne l'évaluation standardisée destinée à fournir des données pour l'évaluation des écoles et/ou du système éducatif dans son ensemble. Ces données permettent de comparer les résultats des établissements et de les rendre responsables de leurs résultats. À plus grande échelle, l'évaluation standardisée entraîne une évaluation globale des performances du système éducatif. Les résultats des tests standardisés «peuvent être utilisés avec d'autres paramètres comme indicateurs de la qualité de l'enseignement et des performances des enseignants. Ils servent également d'indicateurs de l'efficacité globale des politiques et pratiques éducatives et de l'amélioration ou non d'un établissement donné ou du système» (EACEA/Eurydice, 2011b, p. 90). Dans certains cas, ces tests peuvent également être utilisés pour expérimenter des initiatives avant d'introduire des réformes politiques.

Les résultats des évaluations standardisées internationales telles que PISA, TIMSS et PIRLS contribuent à la base de données probantes disponibles au niveau du système éducatif en fournissant des données comparatives transnationales sur les résultats des étudiants dans un certain nombre de domaines. Ces données sont utiles à la formulation des politiques, non seulement au niveau national, mais aussi à l'échelle européenne.

Les tests standardisés au niveau de l'établissement sont critiqués pour plusieurs raisons. Ils sont généralement associés à des enjeux élevés, tant pour les étudiants que pour les écoles: de mauvais résultats à des examens peuvent par exemple empêcher un étudiant d'obtenir une place à l'université, tandis que des inspections externes peuvent émettre un jugement négatif sur des établissements. D'après certaines recherches, les tests présentant des enjeux élevés peuvent avoir des incidences négatives sur le processus d'enseignement et d'apprentissage. L'un des problèmes est lié à la responsabilité directe des écoles et des enseignants, qui pourrait les inciter à enseigner les sujets évalués plutôt que les sujets devant être maîtrisés par les élèves (OCDE, 2013). D'autres problèmes, rapportés par Britton et Schneider (2007), sont liés, par exemple, à la création d'une hiérarchie dans le programme scolaire, les sujets testés devenant plus importants que les sujets non testés. De plus, les types de tests standardisés actuellement utilisés sont limités, car ils sont souvent fondés sur des questions à choix multiple, des tâches de base ou des réponses courtes nécessitant de reproduire les connaissances. Bien que ces approches présentent des avantages, car elles rendent la notation plus simple, moins onéreuse et plus rapide, et facilitent la comparaison des résultats, elles évaluent généralement un faible nombre de compétences. En outre, selon Britton et Schneider (2007), certaines études montrent que le niveau des compétences et des connaissances testées a tendance à être inférieur aux exigences des programmes, ce qui renforce les divergences entre ce qui est enseigné ou appris et ce qui est testé. Cela a une incidence significative sur les conclusions tirées des résultats des tests et sur la qualité des systèmes éducatifs.

Le présent chapitre analyse les relations entre l'éducation numérique et l'évaluation dans les écoles. Comme pour les autres chapitres, il explore deux dimensions, l'évaluation des compétences numériques des élèves et l'utilisation des technologies numériques dans les procédures d'évaluation. La majeure partie du chapitre se concentre sur les tests nationaux. Ces derniers sont définis comme des tests ou des examens standardisés effectués sous la responsabilité d'autorités publiques de haut niveau. Ils 1) imposent à tous les candidats de répondre aux mêmes questions (ou aux questions sélectionnées à partir d'une

banque commune de questions); et 2) sont notés selon une procédure classique ou cohérente (voir le glossaire pour la définition complète).

La première section de ce chapitre se concentre sur l'évaluation des compétences numériques dans les écoles. Elle étudie trois aspects:

- Les compétences numériques sont-elles évaluées dans les tests nationaux?
- Quelles orientations sont fournies aux enseignants pour évaluer les compétences numériques en classe?
- Les certificats délivrés à la fin de l'enseignement secondaire incluent-ils des informations sur les compétences numériques?

La seconde section est consacrée à l'utilisation des technologies numériques dans les examens nationaux. Elle examine quels systèmes éducatifs utilisent la technologie pour réaliser ces tests, et à quelles fins. La section analyse également les compétences évaluées, les types de tests utilisés et l'environnement technologique dans lequel ils sont réalisés.

3.1. Évaluer la compétence numérique

Les pays européens ont réalisé des progrès considérables pour garantir que les compétences clés soient présentes dans les programmes nationaux (Commission européenne/EACEA/Eurydice, 2012) et que les compétences numériques en fassent partie ⁽⁹¹⁾. Comme on l'a vu au chapitre 1, la question des compétences numériques est abordée dans la quasi-totalité des programmes nationaux, à tous les niveaux d'enseignement. Il peut s'agir d'un thème interdisciplinaire, d'un thème abordé dans d'autres matières, ou d'un sujet distinct (voir la figure 1.2). Toutefois, la simple présence des compétences numériques dans le contenu des cours et les programmes scolaires est insuffisante.

Brečko et al. (2014, p. 17) soulignent qu'il existe un «consensus entre les parties prenantes du monde éducatif, selon lequel ce qui est évalué et examiné détermine ce qui est valorisé et enseigné dans des contextes réels». Néanmoins, l'évaluation de certaines compétences clés est complexe et soulève des difficultés importantes pour les systèmes éducatifs européens (Commission européenne, 2012). Comme l'ont souligné différentes parties prenantes, les compétences clés et les compétences du XXI^e siècle ne peuvent être appréciées au moyen de méthodes classiques, mais nécessitent des approches novatrices (Brečko et al., 2014). L'évaluation de l'aptitude à lire et écrire, des sciences, des mathématiques et des compétences linguistiques repose sur une tradition solide. Il est possible d'élaborer des méthodes d'évaluation modernes et sensées à partir de cette base solide, tout en tenant également compte des nouvelles évolutions dans la compréhension du rôle de l'évaluation et des mécanismes en jeu. Dans le même temps, les efforts visant à évaluer d'autres compétences clés, telles que la conscience culturelle, la citoyenneté ou les compétences personnelles et sociales, sont toujours à la traîne (O'Leary et al., 2018).

Les technologies numériques offrent potentiellement toute une gamme de formes d'évaluation qui fournissent de nombreuses possibilités de saisir les compétences, les attitudes et les «caractéristiques moins tangibles qui sous-tendent toutes les compétences clés, tels l'esprit critique ou la créativité» (Redecker, 2013, p. 2). De plus, il existe bien sûr un lien direct entre l'utilisation des technologies numériques et l'évaluation de compétences numériques spécifiques, au moins en ce qui concerne les compétences plus cognitives et pratiques. Il semblerait étrange, voire dénué de sens, d'évaluer les compétences numériques sans avoir recours aux technologies numériques. Comme le note Beller (2013), dans des contextes d'évaluation standardisée à grande échelle, les technologies numériques sont généralement utilisées pour apprécier les compétences générales, telles les compétences liées aux TIC ou à la gestion et à la communication d'informations. Comme l'a également souligné Redecker (2013, p. 64), un grand nombre des «outils d'évaluation des compétences numériques [les plus courants] reposent sur un questionnaire à choix multiple classique, fondé sur les connaissances», en particulier dans le cadre de tests informatisés sommatifs utilisés pour la certification.

L'analyse suivante se concentre sur l'utilisation des tests nationaux pour évaluer les compétences numériques. Plus précisément, elle examine le contexte dans lequel les compétences numériques sont

⁽⁹¹⁾ Recommandation du Parlement européen et du Conseil du 18 décembre 2006 sur les compétences clés pour l'éducation et la formation tout au long de la vie, JO L 394 du 30.12.2006, p. 10-18, et recommandation du Conseil du 22 mai 2018 relative aux compétences clés pour l'éducation et la formation tout au long de la vie, JO C 189 du 4.6.2018, p. 1-13.

mesurées (en tant que sujet distinct par exemple), le niveau d'études auquel les tests ont lieu dans les écoles, et la portée des tests (tous les élèves sont-ils évalués, ou seulement certains d'entre eux?). L'analyse examine ensuite les orientations des autorités de haut niveau, à l'intention des enseignants, concernant l'évaluation des compétences numériques en classe. Elle étudie si les enseignants peuvent consulter, outre les acquis d'apprentissage, d'autres critères ou normes, ou s'ils doivent s'appuyer sur les spécifications relatives aux tests nationaux. Enfin, la dernière partie vérifie si le résultat du test de compétences numériques figure sur les diplômes délivrés à la fin de l'enseignement secondaire.

3.1.1. Évaluation des compétences numériques dans le cadre des tests nationaux

Il existe trois façons d'évaluer les compétences numériques dans les tests nationaux: 1) en organisant un test spécifique et distinct (sur les TIC ou l'informatique par exemple), 2) en évaluant d'autres compétences ou matières (telles la langue d'enseignement, les mathématiques ou les sciences), ou 3) en effectuant des tests fondés sur un échantillonnage, à des fins de contrôle de l'assurance qualité à une échelle supérieure ou au niveau national. Les enquêtes et les tests internationaux, tels que PISA ⁽⁹²⁾ et ICILS ⁽⁹³⁾, sont exclus de cette analyse.

Les deux premières méthodes sont utilisées pour évaluer les compétences individuelles des élèves, tandis que la troisième se concentre habituellement sur l'évaluation du fonctionnement du système éducatif. En général, lorsque des tests nationaux sont réalisés dans le cadre de procédures d'évaluation de la qualité, ils portent sur un échantillon représentatif d'élèves, et les résultats n'ont pas d'incidence sur la scolarité de chaque élève. En revanche, lorsque des tests nationaux sont spécifiquement effectués pour évaluer les compétences de chaque élève, ils ont souvent des répercussions considérables sur les élèves à titre personnel. À titre d'exemples, ces derniers peuvent ne pas être autorisés à passer dans la classe suivante, ou se voir refuser l'entrée à l'université ou le cursus de leur choix. Toutefois, dans certains systèmes éducatifs, tel n'est pas le cas puisque les résultats des tests nationaux ne sont parfois qu'une source d'information parmi d'autres pour évaluer les performances d'un élève. Il convient également de souligner que, dans certains cas, les données agrégées provenant des tests nationaux utilisées pour évaluer le niveau de chaque élève sont également utilisées par les autorités de haut niveau pour contrôler le système éducatif dans son ensemble, même si ce n'est pas la raison d'être principale des tests.

L'analyse suivante examine les trois types d'évaluation des compétences numériques.

Selon la figure 3.1, le nombre de systèmes éducatifs qui organisent des tests nationaux pour évaluer les compétences numériques augmente avec le niveau d'enseignement. Dans l'ensemble, en Europe, seuls deux pays (Autriche et Norvège) mesurent les compétences numériques des élèves dans les écoles primaires. Dans l'enseignement secondaire inférieur, elles sont testées dans un quart des systèmes éducatifs, et ce pourcentage augmente pour atteindre près de 50 % dans l'enseignement secondaire supérieur.

La figure 3.1 indique le niveau d'études auquel les élèves passent un examen, mais, dans de nombreux pays, la cohorte spécifique d'élèves évalués est limitée, généralement pour l'une des trois raisons suivantes: seuls les élèves suivant un cours ou un parcours d'apprentissage spécifiques sont évalués, les tests sont facultatifs, ou, enfin, les tests sont réalisés à des fins d'assurance qualité, et sont donc fondés sur des échantillons (voir le tableau sous la figure 3.1).

Dans la moitié des systèmes éducatifs, il n'existe pas d'examen national des compétences numériques dans le cadre scolaire.

⁽⁹²⁾ <http://www.oecd.org/pisa/aboutpisa/>

⁽⁹³⁾ <https://www.iea.nl/icils>

Au niveau primaire, seuls deux pays (Autriche et Norvège) ont mis en place des tests nationaux pour évaluer les compétences numériques des élèves.

En **Autriche** et en **Norvège**, des tests portent spécifiquement sur les compétences numériques. Toutefois, ils ne sont pas obligatoires, et il appartient aux écoles de décider si leurs élèves y participent. De plus, ces tests n'ont pas d'incidence sur la scolarité future des élèves, et sont généralement considérés comme un simple moyen d'indiquer les compétences numériques des élèves, et une source d'information pour les enseignants, les parents et les enfants eux-mêmes.

Au niveau de l'enseignement secondaire inférieur, 12 systèmes éducatifs ⁽⁹⁴⁾ organisent des tests nationaux sur les compétences numériques.

Dans sept de ces pays, l'objectif est d'évaluer les compétences individuelles des élèves. Cinq d'entre eux (Grèce, Chypre, Lettonie, Malte et Autriche) ont un test spécifique. Le Danemark et la France mesurent les compétences numériques dans le cadre du processus d'évaluation d'autres compétences, et la Norvège évalue ses élèves à la fois en organisant un test spécifique et en intégrant les compétences numériques dans les épreuves mathématiques et scientifiques. Dans l'ensemble, seuls le Danemark, la France et Malte évaluent les compétences numériques de tous les élèves à ce niveau d'enseignement.

Il convient de souligner certaines différences d'approche entre les pays qui ont mis en place un test spécifique.

À **Chypre**, depuis l'année scolaire 2016/2017, les élèves de l'enseignement secondaire inférieur peuvent passer un examen facultatif dans le domaine des compétences numériques. Cet examen peut porter sur un maximum de quatre modules du permis de conduire informatique européen (ECDL), alignés sur le programme scolaire. Ces modules sont les suivants: traitement de texte, tableur, présentation et utilisation des bases de données. Les tests ont lieu sur une plateforme client-serveur agréée par ECDL ⁽⁹⁵⁾, et gérée par l'opérateur ECDL national ⁽⁹⁶⁾. Les élèves reçoivent un certificat ECDL pour chaque module s'ils réussissent le test.

En **Lettonie**, le test concerne les élèves qui ont suivi un cours optionnel en informatique dans le cadre de leurs examens nationaux, à la fin de l'enseignement obligatoire.

À **Malte**, le test national porte sur les technologies de l'information et de la communication, une matière distincte obligatoire pour tous les élèves.

En **Autriche**, après l'introduction de l'éducation numérique de base en tant que nouvelle matière obligatoire dans l'enseignement secondaire inférieur, l'évaluation en ligne des compétences numériques, auparavant accessible aux écoles sous la forme d'un test facultatif, devient obligatoire. Toutefois, les premiers tests obligatoires auront lieu au niveau de la 8^e année, pour les élèves actuellement inscrits en 5^e année (en 2021 par conséquent).

Enfin, en **Grèce**, au cours de l'année scolaire 2018/2019, un projet pilote est mené sur l'évaluation des compétences numériques parmi les élèves de l'enseignement secondaire inférieur. Cette évaluation s'appuie sur une plateforme numérique ⁽⁹⁷⁾ et est effectuée sur une base volontaire; elle débouchera sur un certificat national en informatique.

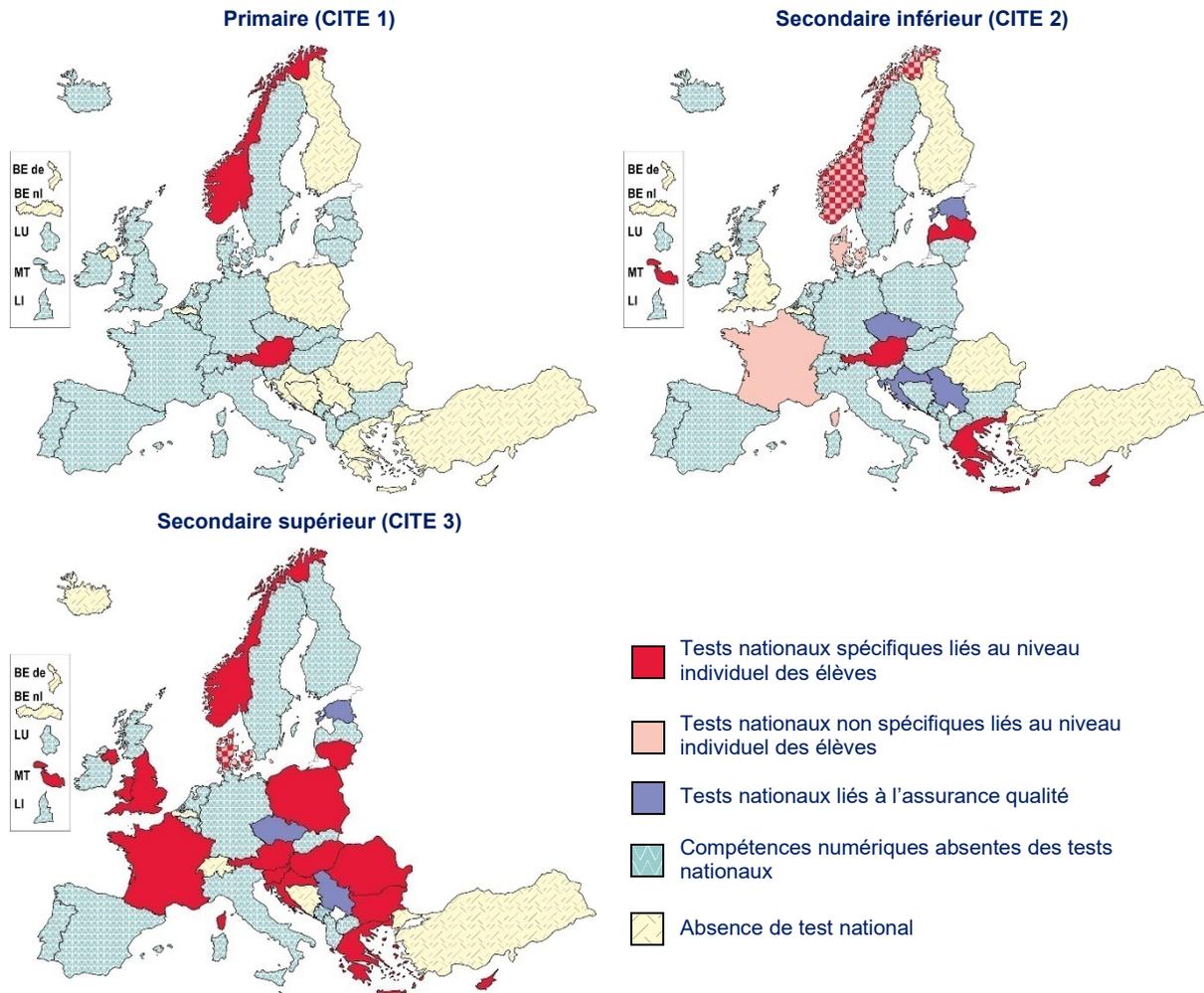
⁽⁹⁴⁾ Tchéquie, Danemark, Estonie, Grèce, France, Croatie, Chypre, Lettonie, Malte, Autriche, Norvège et Serbie.

⁽⁹⁵⁾ <http://inates.ecdlexams.com.cy/32/>

⁽⁹⁶⁾ <http://ecd.com.cy>

⁽⁹⁷⁾ <https://kpp.cti.gr/>

Figure 3.1. Utilisation de tests nationaux pour évaluer les compétences numériques (enseignement primaire et secondaire général, CITE 1-3), 2018/2019.



Élèves concernés

	BE fr	BE de	BE nl	BG	CZ	DK	DE	EE	IE	EL	ES	FR	HR	IT	CY
CITE 1															
CITE 2					▲	●		▲		◎		●	▲		◎
CITE 3				●	▲	● - ○		▲		○		○	○		○
	LV	LT	LU	HU	MT	NL	AT	PL	PT	RO	SI	SK	FI	SE	
CITE 1							◎								
CITE 2	○				●		◎								
CITE 3		○		○	● - ○		◎	○		●	○				
	UK-ENG	UK-WLS	UK-NIR	UK-SCT		AL	BA	CH	IS	LI	ME	MK	NO	RS	TR
CITE 1													◎		
CITE 2													◎	▲	
CITE 3	○	○	○										○	▲	

● Tous les élèves ○ Quelques élèves ◎ Volontaires ▲ Échantillons

Source: Eurydice.

Note explicative

Les **tests nationaux spécifiques** sont consacrés aux compétences numériques, dans des matières telles que les TIC ou l'informatique. Ils cherchent à déterminer le niveau de chaque élève, généralement par rapport à une grille de notation.

Les **tests nationaux non spécifiques** sont destinés à évaluer le niveau dans d'autres matières, telles les mathématiques, mais évaluent également les compétences numériques. Ils cherchent à déterminer le niveau de chaque élève, généralement par rapport à une grille de notation.

Les **tests nationaux liés à l'assurance qualité dans le domaine des compétences numériques** sont menés par l'autorité chargée de l'éducation afin de soutenir les enseignants et les élèves, et de contrôler la qualité du système éducatif plutôt que de mesurer les niveaux individuels des élèves. Ce type de test est normalement basé sur des échantillons.

Notes spécifiques par pays

Grèce, Croatie: des tests nationaux portant sur les compétences numériques au niveau de l'enseignement secondaire inférieur (CITE 2) sont actuellement expérimentés.

Espagne: des tests nationaux sont organisés au niveau des communautés autonomes.

Suède: à tous les niveaux de l'enseignement, les compétences numériques sont intégrées dans les programmes d'études et cursus couvrant d'autres matières et/ou compétences. Les tests nationaux peuvent donc inclure les compétences numériques, mais aucune exigence explicite n'est formulée à cet égard.

Serbie: les examens nationaux portant sur les compétences numériques dans l'enseignement secondaire (CITE 2 et 3) ont été introduits en 2017.

Dans les deux pays (Danemark et France) où les compétences numériques sont évaluées dans le cadre d'autres compétences/sujets, le test est obligatoire pour tous les élèves.

Au **Danemark**, ces compétences sont évaluées dans le cadre des épreuves de mathématiques et de danois qui ont lieu à la fin de l'enseignement obligatoire.

En **France**, elles font partie de l'examen qui clôture le premier cycle de l'enseignement secondaire, en vue d'obtenir le diplôme national du brevet, à la fin de la 3^e (9^e année): l'épreuve écrite de mathématiques, sciences et technologies comprend un exercice pratique de codage.

Dans quatre pays (Tchéquie, Estonie, Croatie et Serbie), les compétences numériques d'un échantillon d'élèves sont évaluées dans le cadre des processus d'assurance qualité. Il s'agit d'une évolution récente.

En **Estonie**, l'évaluation des compétences numériques des élèves de la 9^e année a été lancée en 2018 pour contrôler la qualité du système éducatif.

De même, en **Tchéquie**, l'évaluation des compétences numériques a été introduite en 2016/2017 comme l'une des six aptitudes élémentaires devant faire l'objet d'un suivi régulier par l'inspection scolaire grâce à des enquêtes et à des évaluations. La classe (ou l'année d'études) des élèves évalués varie d'une année à l'autre.

En Croatie et en Serbie, cette approche n'a pas dépassé la phase pilote, mais elle a un objectif supplémentaire, car elle évaluera si le système éducatif est prêt à réaliser des tests basés sur la technologie.

En **Croatie**, en 2018, un échantillon d'élèves de la 7^e année a été évalué en vue de tester des méthodes d'évaluation et de suivre les connaissances des élèves dans ce domaine.

En **Serbie**, un exercice similaire a été mené en 2017, afin de réunir des données factuelles pour la future réforme des politiques dans le domaine de l'éducation numérique.

Dans l'enseignement secondaire supérieur général, le scénario est très différent. Le nombre de systèmes éducatifs qui réalisent des tests nationaux (quelle que soit leur forme) sur les compétences numériques passe à 20 ⁽⁹⁸⁾.

Dans tous les pays, sauf trois (Tchéquie, Estonie et Serbie), les épreuves se concentrent sur l'évaluation du niveau individuel des élèves. Elles reposent, dans la grande majorité des pays, sur un test spécifique. Au Danemark, les compétences numériques sont évaluées au moyen d'un test spécifique en informatique et de tests en danois et en anglais. Dans la plupart des pays, le test spécifique est organisé dans le cadre de l'examen qui clôture le deuxième cycle de l'enseignement secondaire. Les exceptions sont la Bulgarie (le test a lieu à la fin de l'enseignement obligatoire, à l'issue de la 10^e année) et le Royaume-Uni (Angleterre, pays de Galles et Irlande du Nord), où le test peut avoir lieu à la fin de l'enseignement obligatoire à temps plein (lorsque les élèves atteignent l'âge de 16 ans), ou dans le cadre des examens clôturant les études secondaires (*A Level*), lorsque les élèves ont 18 ans.

Bien que les pays soient bien plus nombreux à évaluer les compétences numériques des élèves durant l'enseignement secondaire supérieur qu'à d'autres niveaux d'enseignement, la cohorte d'élèves évalués est limitée dans la plupart de ces pays. Les élèves qui passent les épreuves sont en fait ceux qui ont choisi

⁽⁹⁸⁾ Bulgarie, Tchéquie, Danemark, Estonie, Grèce, France, Croatie, Chypre, Lituanie, Hongrie, Malte, Autriche, Pologne, Roumanie, Slovaquie, Royaume-Uni (ENG, WLS et NIR), Norvège et Serbie.

d'étudier un sujet spécifiquement lié aux technologies numériques ou à un autre domaine d'études nécessitant ces compétences, ou les élèves qui choisissent de passer l'examen dédié aux compétences numériques. Tel est le cas en Grèce, en France, en Croatie, à Chypre, en Lettonie, en Hongrie, en Pologne, en Slovénie, au Royaume-Uni (Angleterre, pays de Galles et Irlande du Nord), et en Norvège. L'ensemble des élèves ne sont évalués que dans quatre pays: Bulgarie, Danemark, Malte et Roumanie.

En **Bulgarie**, l'évaluation nationale des compétences numériques concerne tous les élèves de la 10^e année, à la fin de l'enseignement obligatoire, afin de déterminer leur niveau dans le domaine de l'informatique et des technologies de l'information.

En **Roumanie**, les compétences numériques sont évaluées dans le contexte du baccalauréat national, à la fin du deuxième cycle de l'enseignement secondaire (12^e année).

Au Danemark et à Malte, les deux systèmes d'évaluation sont en place.

À **Malte**, tous les élèves passent un examen qui mesure leurs connaissances en matière de TIC, et les élèves qui ont choisi des matières telles que l'informatique ou l'EFP spécialisé en TI (l'EFP-TI est suivi dans le cadre de l'enseignement secondaire supérieur général) passent des tests spécifiques supplémentaires.

Enfin, dans neuf systèmes éducatifs [Bulgarie, Danemark, Estonie, France, Lettonie, Malte et Royaume-Uni (Angleterre, pays de Galles et Irlande du Nord)], les compétences numériques des élèves peuvent être évaluées à la fin de l'enseignement obligatoire, qui correspond à la fin de l'enseignement secondaire inférieur ou survient au cours de l'enseignement secondaire supérieur général.

En Tchéquie, en Estonie et en Serbie, les compétences numériques sont évaluées dans le cadre des procédures de contrôle de l'assurance qualité, suivant un modèle identique à celui du niveau secondaire inférieur. En Serbie, cette forme d'évaluation est encore au stade de l'expérimentation.

Dans l'ensemble, seuls deux pays (Autriche et Norvège) testent les compétences numériques des élèves à tous les niveaux d'enseignement. En Lettonie, les compétences numériques ne sont évaluées qu'au niveau secondaire inférieur, et, dans neuf systèmes éducatifs [Bulgarie, Lituanie, Hongrie, Pologne, Roumanie, Slovénie et Royaume-Uni (Angleterre, pays de Galles et Irlande du Nord)], elles sont uniquement évaluées au niveau secondaire supérieur.

3.1.2. Orientations relatives à l'évaluation des compétences numériques en classe

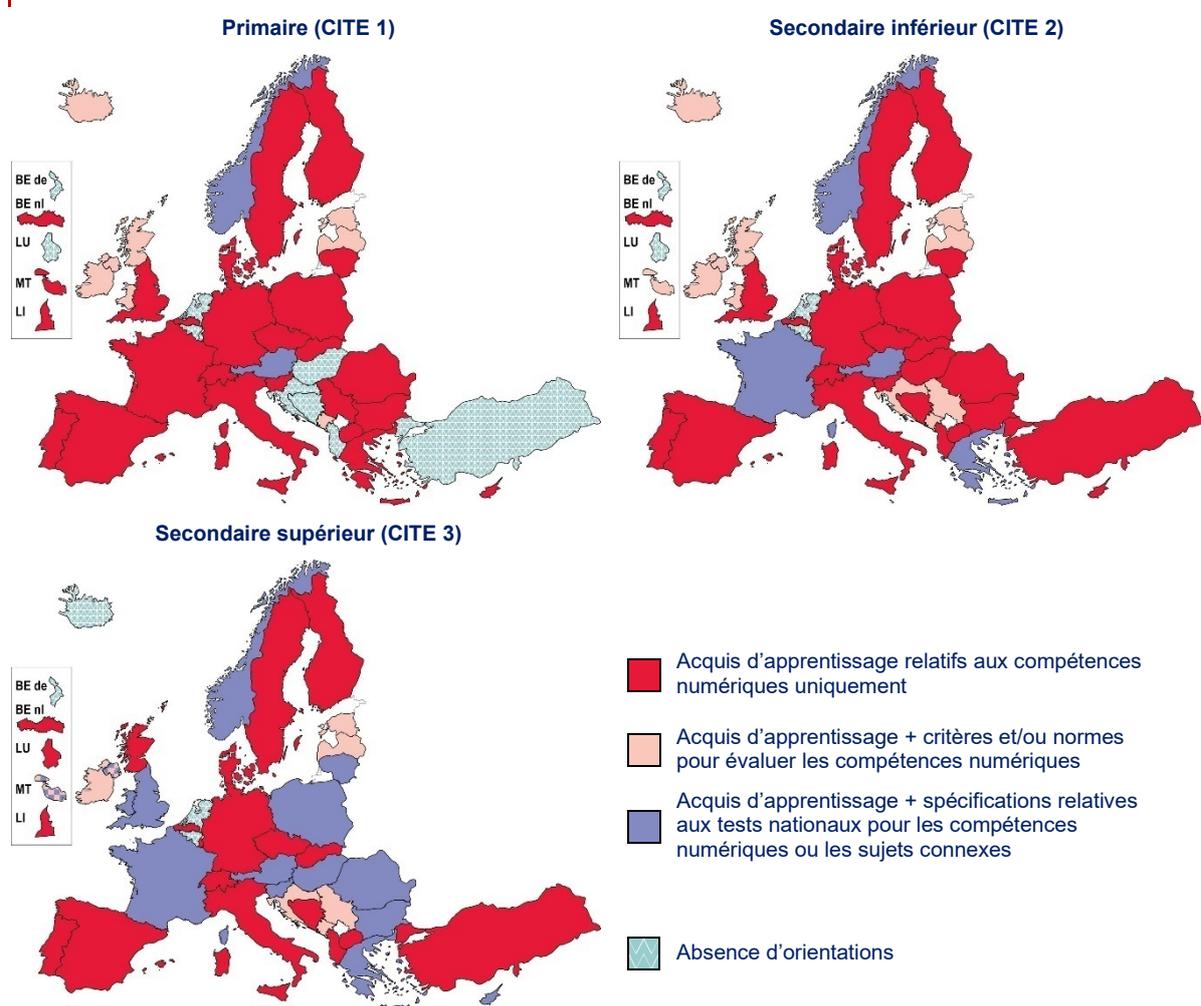
Les tests nationaux ne sont pas la seule manière d'évaluer les compétences des élèves. L'évaluation régulière, formative et/ou sommative, réalisée en classe par chaque enseignant, est plus courante.

Comme on l'a vu au chapitre 1, les compétences numériques peuvent être enseignées en tant que thème interdisciplinaire, sujet intégré dans d'autres matières, ou matière(s) spécifique(s). En principe, lorsque les compétences numériques sont incluses dans le programme scolaire, les enseignants sont censés évaluer régulièrement les résultats des élèves par rapport aux acquis d'apprentissage définis dans les programmes.

Un autre aspect doit être pris en considération: lorsque les compétences numériques sont relativement nouvelles dans le programme, les autorités de haut niveau soutiennent souvent leur introduction en fournissant aux enseignants des conseils et une assistance, qui peuvent également inclure une aide à l'évaluation des étudiants.

Les études montrent que les innovations dans le domaine de l'éducation échouent généralement si les enseignants ne disposent pas des compétences et des connaissances nécessaires pour les mettre en pratique. De plus, la formation des enseignants est très coûteuse et souvent négligée par rapport aux initiatives de grande envergure (Pelgrum, 2001). Par ailleurs, comme l'ont souligné Black et William (1998, p. 10), «les enseignants n'adopteront pas des idées qui semblent intéressantes, malgré l'ampleur des recherches dédiées à ces idées, si elles sont présentées comme des principes généraux et qu'il leur incombe entièrement de les traduire dans la pratique quotidienne».

Figure 3.2. Orientations relatives à l'évaluation des compétences numériques en classe, dans l'enseignement primaire et secondaire général (CITE 1-3), 2018/2019.



Source: Eurydice.

Note explicative

Le graphique fait référence aux orientations fournies par les autorités de haut niveau pour aider les enseignants à évaluer les compétences numériques en classe. Cette évaluation peut être formative ou sommative. Les «orientations» désignent les documents officiels fournissant des acquis d'apprentissage et/ou des critères/normes ou des spécifications relatives aux tests nationaux, accessibles au public, que les enseignants peuvent utiliser pour évaluer les compétences numériques en classe.

Notes spécifiques par pays

Espagne: des orientations spécifiques ont été élaborées par certaines communautés autonomes (Andalousie, Aragon, Canaries, Catalogne et Galice).

Croatie: les acquis d'apprentissage liés à l'ensemble des cinq domaines de compétences sont inclus au niveau primaire dans le nouveau programme relatif à l'informatique, mais ne seront mis en œuvre qu'en 2020/2021.

Lettonie: bien que les compétences numériques ne figurent pas encore dans le programme de l'enseignement primaire, un projet lancé en 2015 a introduit la matière *Datorika* (informatique) à partir de la première année de l'enseignement de base. Il ne s'agit pas d'une obligation, mais de nombreuses écoles en font une matière obligatoire.

Pays-Bas: le programme ne contient que des objectifs clés concernant l'habileté numérique, formulés de manière très générale.

Certains aspects des progrès des enseignants concernant l'utilisation pédagogique des technologies numériques sont examinés au chapitre 2, mais la présente partie de l'analyse examine les documents délivrés par les autorités de haut niveau («orientations»), qui aident les enseignants à comprendre quelles compétences évaluer en classe et à formuler des jugements sur les niveaux de compétences des élèves. L'analyse s'intéresse aux acquis d'apprentissage définis, aux normes et aux spécifications relatives aux tests nationaux. Toutefois, elle ne tient pas compte des outils, formes d'évaluation ou méthodes spécifiques utilisés, et elle n'inclut pas les orientations générales en matière d'évaluation qui ne sont pas précisément liées aux compétences numériques.

La figure 3.2 identifie les pays qui fournissent des orientations sur l'évaluation en classe et les niveaux d'enseignement auxquels elle s'applique. Elle illustre les pays qui indiquent: 1) les acquis de l'apprentissage uniquement (liés au programme scolaire) ⁽⁹⁹⁾; 2) les acquis de l'apprentissage et les critères et/ou normes pour évaluer les compétences des élèves; et 3) les acquis de l'apprentissage et les spécifications relatives aux tests nationaux qui peuvent être utilisées par les enseignants dans les évaluations en classe.

Dans l'ensemble, dans la plupart des pays, les orientations officielles sur l'évaluation des compétences numériques en classe sont limitées aux acquis de l'apprentissage. Tel est le cas dans plus de la moitié des systèmes éducatifs au niveau de l'enseignement primaire et secondaire inférieur et dans plus d'un tiers des systèmes éducatifs au niveau de l'enseignement secondaire supérieur. Dans 13 systèmes ⁽¹⁰⁰⁾, les acquis de l'apprentissage énoncés dans le programme sont les seuls éléments d'orientation, quel que soit le niveau d'enseignement.

Onze systèmes éducatifs ⁽¹⁰¹⁾ ont élaboré des critères et/ou des normes qui décrivent les niveaux de compétences numériques ou le recours aux technologies numériques, et qui peuvent être utilisés par les enseignants pour évaluer les élèves en classe. Toutefois, seuls cinq systèmes [Estonie, Irlande, Lettonie, Royaume-Uni (Irlande du Nord) et Monténégro] les appliquent à la fois à l'enseignement primaire et à l'enseignement secondaire. Au Royaume-Uni (pays de Galles et Écosse) et en Islande, des critères et des normes sont disponibles aux niveaux primaire et secondaire inférieur, mais pas au niveau secondaire supérieur. À Malte et en Serbie, ils n'ont pas été mis au point pour l'enseignement primaire, mais sont disponibles durant tout l'enseignement secondaire. En Croatie, ils sont disponibles à tous les niveaux d'enseignement, mais ne seront mis en œuvre au niveau primaire qu'à partir de 2020/2021. Ces critères et/ou normes varient à plusieurs égards: leur complexité, et leur caractère contraignant, c'est-à-dire le niveau d'autonomie dont disposent les enseignants pour les appliquer, comme l'illustrent les exemples ci-dessous.

En **Irlande**, le cadre d'apprentissage numérique pour les écoles primaires ⁽¹⁰²⁾ fournit une référence commune avec des déclarations ou des descripteurs relatifs aux compétences numériques pour les enseignants et les chefs d'établissement. Ce cadre est principalement conçu pour être un outil d'autoréflexion qui aide les enseignants et les écoles à intégrer les technologies numériques dans les pratiques d'apprentissage, d'enseignement et d'évaluation. Les normes liées aux résultats des apprenants contiennent des déclarations définissant les pratiques efficaces et extrêmement efficaces. Par exemple, en vertu de la norme «les élèves disposent des connaissances, des compétences et des attitudes nécessaires pour comprendre leur propre personne et leurs relations», les pratiques des enseignants et des écoles sont considérées comme efficaces lorsque les élèves sont capables de «comprendre les risques et les menaces potentiels dans les environnements numériques» et extrêmement efficaces lorsque «les élèves peuvent, en toute confidentialité, protéger leur identité numérique et gérer leur empreinte numérique». Il existe un cadre équivalent au-delà de l'enseignement primaire ⁽¹⁰³⁾. Les deux cadres ont été testés dans un échantillon d'écoles en 2017/2018, et l'évaluation actuelle sera utilisée pour améliorer encore le cadre.

Au **Royaume-Uni (Écosse)**, les enseignants de l'enseignement primaire et secondaire inférieur reçoivent des critères de référence détaillés qui les guident dans l'évaluation des compétences. Ces critères sont fournis pour chaque acquis d'apprentissage énoncé dans le programme scolaire à chaque niveau d'études. Par exemple, au niveau 4 de l'habileté numérique, et plus particulièrement dans le domaine «cyberrésilience et sécurité sur Internet», l'acquis d'apprentissage correspondant comporte cinq critères de référence, dont les critères «identifie les principales causes des atteintes à la sécurité dans l'industrie» et «démontre une compréhension de la manière dont les violations de la cybersécurité dans l'industrie peuvent avoir une incidence sur les individus». Toutefois, l'accent est placé sur le caractère d'orientation et la nature non contraignante de ces critères de référence. En outre, il est recommandé aux enseignants d'«éviter de trop se concentrer et de fonder leurs évaluations sur les critères de référence individuels» ⁽¹⁰⁴⁾.

En **Islande**, les compétences en matière de technologies de l'information et de la communication sont réparties en cinq catégories différentes, telles que «acquisition et traitement de l'information» ou «éthique et sécurité», et des normes sont définies pour trois classes différentes (4^e, 7^e et 10^e années). À titre d'exemple, dans la catégorie «éthique et sécurité», l'un des critères est l'utilisation

⁽⁹⁹⁾ L'analyse des acquis de l'apprentissage est fournie au chapitre 1. Dans ce contexte, les acquis de l'apprentissage sont considérés comme le niveau d'information minimal sur l'évaluation des compétences numériques en classe.

⁽¹⁰⁰⁾ Belgique (Communauté flamande), Tchéquie, Danemark, Allemagne, Espagne, Italie, Portugal, Slovaquie, Suède, Finlande, Suisse, Liechtenstein et Macédoine du Nord.

⁽¹⁰¹⁾ Estonie, Irlande, Croatie, Lettonie, Malte, Royaume-Uni (WLS, NIR et SCT), Islande, Monténégro et Serbie.

⁽¹⁰²⁾ <https://www.pdsttechnologyineducation.ie/en/Planning/Digital-Learning-Framework-and-Planning-Resources-Primary/Digital-Learning-Framework-for-Primary-Schools.pdf>

⁽¹⁰³⁾ <https://www.pdsttechnologyineducation.ie/en/Planning/Digital-Learning-Framework-and-Planning-Resources-Post-Primary/Digital-Learning-Framework-for-Post-Primary-Schools.pdf>

⁽¹⁰⁴⁾ <https://education.gov.scot/improvement/documents/technologiesbenchmarkspdf.pdf>

responsable d'Internet. Durant la 4^e année, la norme consiste à suivre des règles simples pour une utilisation responsable d'Internet et à être conscient de leur valeur morale. Durant la 7^e année, outre les règles précédentes, la norme souligne la responsabilité des élèves envers leurs communications et leurs données sur Internet et sur les médias sociaux. Enfin, les élèves de la 10^e année doivent faire preuve de responsabilité dans l'utilisation des modes de communication électroniques et des médias sociaux, travailler conformément aux règles sur l'utilisation responsable d'Internet, et avoir conscience de leurs responsabilités morales. Les critères d'évaluation sont liés à ces normes, avec une notation comprise entre A et D. Cette échelle d'évaluation n'est obligatoire que pour les élèves qui passent leurs examens à la fin de la 10^e année ⁽¹⁰⁵⁾.

Les spécifications relatives aux tests nationaux mises à la disposition des enseignants pour évaluer les élèves en classe sont également une source précieuse d'orientations. Si elles indiquent quelles compétences seront évaluées lors des examens finals, ce que l'on attend des élèves, le type de tâches à effectuer et le mode de notation des tests, les enseignants peuvent les utiliser comme critères de référence pour évaluer les élèves durant leur cursus.

Au niveau primaire, elles n'existent qu'en Autriche et en Norvège, où elles sont également présentes dans les établissements secondaires. Dans l'enseignement secondaire inférieur, les spécifications nationales sont disponibles dans quatre systèmes éducatifs (France, Grèce, Autriche et Norvège). En revanche, dans l'enseignement secondaire supérieur général, elles sont présentes dans 15 systèmes éducatifs ⁽¹⁰⁶⁾.

En **Bulgarie**, le ministère de l'éducation et des sciences publie chaque année les exigences relatives à la réalisation de l'évaluation nationale en ligne des compétences numériques des élèves de la 10^e année. Ce document contient des informations sur les compétences qui seront évaluées, les niveaux cognitifs à atteindre, et la part de chaque tâche dans la note finale.

En **Grèce**, dans le cadre de l'introduction du certificat national en informatique pour les élèves de l'enseignement secondaire inférieur, la plateforme de soutien décrit également les compétences à atteindre et fournit des documents d'accompagnement que les enseignants et les élèves peuvent utiliser pour se préparer au test.

En **France**, des exemples figurant dans les documents décrivent la manière dont les compétences seront évaluées dans les différents tests nationaux. Par exemple, dans le cadre de l'épreuve écrite de mathématiques, sciences et technologies à la fin de l'enseignement secondaire inférieur (diplôme national du brevet), en ce qui concerne la codification, les élèves peuvent notamment être amenés à exécuter l'une des tâches suivantes: écrire ou comprendre un algorithme ou un programme, le transformer pour obtenir un résultat différent, ou le tester et le valider dans un environnement spécifique.

En **Roumanie**, dans le cadre du baccalauréat national à la fin de l'enseignement secondaire supérieur général, la publication ministérielle annuelle sur les programmes d'examen pour l'évaluation des compétences numériques contient des exemples de tests des sessions précédentes, accompagnés de critères d'évaluation.

Au **Royaume-Uni (Angleterre, pays de Galles et Irlande du Nord)**, les organismes certificateurs publient des spécifications concernant des qualifications telles que le diplôme de fin d'études secondaires (*A Level*) en science informatique (choisi par certains élèves à l'âge de 18 ans). Ces spécifications contiennent des plans et des objectifs d'évaluation, et clarifient les attentes et les exigences en matière d'examen. Les enseignants peuvent utiliser ces spécifications pour évaluer les progrès des élèves en classe.

Le fait que les spécifications relatives aux tests nationaux soient principalement disponibles pour l'enseignement secondaire supérieur général est conforme au fait que ces tests ont généralement lieu dans le cadre d'examens officiels destinés à certifier les compétences numériques des élèves à la fin de leur scolarité. Bien que cela puisse présenter des avantages tels que la garantie de la transparence pour les élèves, une dépendance excessive à l'égard des spécifications relatives aux tests pourrait fausser la perception qu'ont les enseignants de ce que les élèves devraient savoir et être capables de faire (OCDE, 2013). Ceci peut restreindre les activités d'apprentissage en classe, y compris l'évaluation, en les limitant aux exigences des tests standardisés (OCDE, 2013).

Dans certains systèmes éducatifs, il n'existe pas d'acquis d'apprentissage liés aux compétences numériques dans les programmes scolaires, ce qui implique qu'il n'existe pas d'orientations émanant des autorités de haut niveau en matière d'évaluation. Tel est le cas de la Belgique (Communautés française et germanophone) et des Pays-Bas pour tous les niveaux d'enseignement. Au Luxembourg, il n'y a pas d'acquis d'apprentissage pour les élèves de l'enseignement primaire et secondaire inférieur, et les orientations se limitent à des déclarations ou descripteurs sur le contenu des programmes au niveau secondaire supérieur. Il en va de même en Albanie, en Bosnie-Herzégovine et en Turquie pour tous les élèves de l'enseignement secondaire. En Hongrie, bien qu'il n'y ait pas d'acquis d'apprentissage liés aux compétences numériques pour les enfants des écoles primaires, il en existe pour les élèves des

⁽¹⁰⁵⁾ https://www.government.is/library/01-Ministries/Ministry-of-Education/Curriculum/adalnrsk_greinask_ens_2014.pdf

⁽¹⁰⁶⁾ Bulgarie, Grèce, France, Chypre, Lituanie, Hongrie, Malte, Autriche, Pologne, Roumanie, Slovaquie, Royaume-Uni (ENG, WLS et NIR) et Norvège.

établissements d'enseignement secondaire inférieur, et les enseignants peuvent utiliser les spécifications relatives aux tests nationaux dans l'enseignement secondaire supérieur général. En Croatie, les enseignants ont des critères et/ou normes spécifiques pour tous les élèves de l'enseignement secondaire. Les acquis d'apprentissage au niveau primaire sont en voie d'élaboration et seront mis en œuvre à compter de 2020/2021. Enfin, en Islande, il n'y a pas d'acquis d'apprentissage au niveau secondaire supérieur, mais les enseignants disposent de critères et/ou de normes pour l'enseignement primaire et secondaire inférieur.

3.1.3. Reconnaissance des compétences numériques dans les certificats délivrés à la fin de l'enseignement secondaire

L'évaluation est un élément important du processus d'enseignement. Sous sa forme sommative, elle permet de juger les résultats atteints par les élèves par rapport aux acquis d'apprentissage escomptés. Toutefois, si les résultats atteints («acquis de l'apprentissage») ne sont pas officiellement reconnus ou clairement énoncés, tant pour les étudiants que pour les parties prenantes extérieures à l'école (employeurs et établissements d'enseignement supérieur par exemple), leur valeur peut être potentiellement réduite. La présente partie de ce chapitre examine si les résultats des élèves en matière de compétences numériques figurent sur les diplômes délivrés à la fin de l'enseignement secondaire. Les certificats sont définis ici comme la preuve de qualification officielle délivrée aux élèves à l'issue de l'achèvement d'un cycle spécifique des études ou de la totalité du cursus. La délivrance de certificats peut s'appuyer sur différentes formes d'évaluation, et un test national ou un examen final ne constituent pas nécessairement des conditions préalables (voir la section 3.1.1). L'analyse étudie également le type d'informations associées aux compétences numériques qui figurent sur les certificats.

Dans la grande majorité des systèmes éducatifs européens, les élèves obtiennent un certificat à la fin de l'enseignement secondaire. Les seules exceptions sont la Belgique (Communauté germanophone), la Macédoine du Nord et la Turquie (Commission européenne/EACEA/Eurydice, 2017). Ces certificats apportent la preuve officielle du niveau d'études atteint, et peuvent permettre aux diplômés d'accéder à l'enseignement supérieur.

Toutefois, la compétence numérique est souvent absente des certificats scolaires. Comme l'indique la figure 3.3, la moitié seulement des systèmes éducatifs la font apparaître, et, dans la plupart d'entre eux, elle ne s'applique qu'à un nombre limité d'élèves.

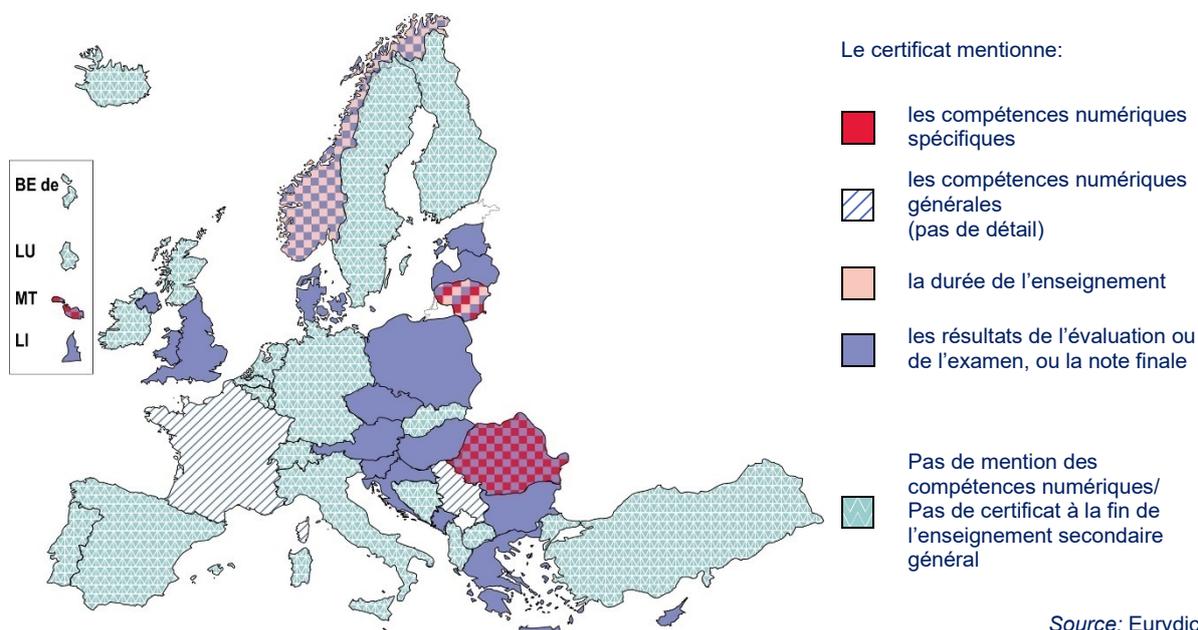
Parmi les systèmes éducatifs qui incluent des informations relatives aux compétences numériques sur les certificats délivrés à la fin de l'enseignement secondaire (CITE 3), seuls trois pays (Bulgarie, Malte et Roumanie) les enregistrent sur les certificats de tous les élèves. Dans les 20 systèmes restants ⁽¹⁰⁷⁾, seuls les élèves qui ont choisi un sujet ou un parcours d'apprentissage lié aux compétences numériques ou qui ont passé un examen final s'y rapportant ont ces compétences inscrites sur leur certificat. Ceci correspond aux données analysées dans le chapitre 1 sur les approches des compétences numériques dans les programmes scolaires et à celles de la section 3.1 du présent chapitre sur les tests nationaux. Ces données montrent en effet que, dans de nombreux pays, les matières liées aux compétences numériques sont facultatives dans l'enseignement secondaire supérieur.

Les certificats contenant des informations sur les compétences numériques des élèves renvoient souvent à différents aspects.

Dans presque tous les pays, les certificats comportent une référence au résultat de l'examen ou, plus généralement, à la note finale. En France et en Serbie, les certificats incluent une référence générale au domaine des compétences numériques couvert, sans plus de détails.

⁽¹⁰⁷⁾ Danemark, Tchéquie, Estonie, Grèce, France, Croatie, Chypre, Lettonie, Lituanie, Hongrie, Autriche, Pologne, Slovénie, Royaume-Uni (ENG, WLS et NIR), Liechtenstein, Monténégro, Norvège et Serbie.

Figure 3.3. Informations relatives aux compétences numériques figurant sur les certificats délivrés à la fin de l'enseignement secondaire supérieur général (CITE 3), 2018/2019.



Note explicative

Cette figure se réfère aux certificats délivrés aux élèves à l'issue de l'enseignement secondaire supérieur général (CITE 3). Les compétences numériques ou un sujet connexe tel que les TIC doivent être explicitement mentionnés sur le certificat (ou dans une pièce jointe), mais la note finale n'est pas nécessairement indiquée. Dans la plupart des pays, les compétences numériques ne sont inscrites sur les certificats que pour les élèves qui ont suivi un cours et/ou passé un examen sur un sujet lié aux compétences numériques.

Notes spécifiques par pays

Allemagne: dans certains *Länder*, les certificats peuvent contenir un élément de compétence numérique.

Portugal: les élèves peuvent demander un certificat énumérant tous les sujets de leur programme. Ceux qui ont choisi le sujet facultatif «applications informatiques B» le feront figurer sur leur certificat sans autre précision.

Parmi les pays qui mentionnent le résultat de l'examen ou la note finale, quatre ajoutent d'autres éléments. À Malte et en Roumanie, les certificats font état des résultats obtenus dans des compétences spécifiques, tandis que la Norvège précise la durée de l'enseignement. En Lituanie, les trois éléments sont tous déclarés.

À d'autres niveaux d'enseignement, certains pays indiquent qu'un élément de compétence numérique est inclus dans les documents officiels délivrés par les écoles. Ces documents ne sont pas toujours des certificats, tels qu'ils sont délivrés dans l'enseignement secondaire supérieur général. Dans de nombreux cas, ce sont des rapports d'évaluation annuels comportant des notes ou des résultats dans des matières ou compétences individuelles.

Neuf systèmes éducatifs [Grèce, Italie, Pologne, Slovénie, Royaume-Uni (Angleterre, pays de Galles et Irlande du Nord), Monténégro et Serbie] indiquent que les compétences numériques sont consignées dans des rapports d'évaluation annuels au niveau primaire, et 18 systèmes ⁽¹⁰⁸⁾ fournissent la même information au niveau secondaire inférieur.

3.2. Utilisation des technologies numériques dans les évaluations et les tests

Comme de nombreux autres domaines de l'éducation, l'utilisation des technologies numériques dans les évaluations et les tests a été étudiée à la fois dans la recherche et dans la pratique. La technologie offre de nombreux avantages par rapport aux méthodes plus traditionnelles reposant sur des supports imprimés. Elle peut, par exemple, apporter des gains d'efficacité importants en termes de conception, de mise en œuvre et de notation. Elle peut également permettre d'élargir l'éventail des compétences et des concepts

⁽¹⁰⁸⁾ Grèce, Croatie, Italie, Chypre, Lituanie, Luxembourg, Hongrie, Malte, Autriche, Pologne, Slovénie, Royaume-Uni (ENG, WLS et NIR), Islande, Monténégro, Norvège et Serbie.

susceptibles d'être évalués. Enfin, elle permet une intégration plus poussée de l'évaluation formative et sommative, en apportant par exemple une simplification et un retour d'information (O'Leary et al., 2018).

Bennett (2015) considère l'intégration de la technologie dans l'évaluation comme un processus en trois étapes. La première étape consiste à réaliser une évaluation traditionnelle en utilisant des technologies numériques. Viennent ensuite la redéfinition ou l'adaptation des procédures d'évaluation afin de tirer parti des nouvelles possibilités offertes par la technologie, notamment en ce qui concerne l'introduction de l'innovation dans ce qui est testé et la méthode de mesure des acquis de l'apprentissage. La dernière étape consiste à utiliser la technologie dans l'évaluation, en suivant les principes cognitifs issus de nos connaissances sur l'apprentissage, par exemple en plaçant les problèmes dans des contextes réalistes. Selon O'Leary et al. (2018), la plupart des évaluations actuelles fondées sur la technologie correspondent à la deuxième étape de l'intégration. À titre d'exemple, l'évaluation automatisée des rédactions augmente «l'efficacité d'une pratique existante, mais échoue à transformer l'évaluation en facilitant la mesure de compétences complexes ou en reconceptualisant les principes qui sous-tendent la conception de l'évaluation» (O'Leary et al., 2018, p. 170).

L'analyse qui suit examine l'utilisation des technologies numériques dans les tests nationaux, quel que soit le domaine de compétence ou la matière, en observant spécifiquement l'objectif de leur utilisation, les compétences évaluées et, dans une certaine mesure, le type de test et l'environnement technologique employé.

3.2.1. Tests nationaux fondés sur la technologie

Les technologies numériques peuvent être utiles pour réaliser des évaluations et des tests. Les possibilités offertes par l'optimisation des ressources et du temps, par exemple lors de la notation de tests standardisés, ainsi que la possibilité de procéder à analyse vaste et approfondie des résultats, incitent fortement à adopter les technologies numériques dans l'évaluation et les tests. Les tests numériques sont désormais utilisés dans de nombreux domaines différents, tels le recrutement en ligne, la certification internationale officielle des compétences en langues étrangères, ou les études internationales d'éducation comparée à grande échelle. Les technologies numériques sont également susceptibles de transformer ou d'enrichir les méthodes d'évaluation. Un exemple évident est la manière dont les tests adaptatifs peuvent être ajustés aux compétences des personnes évaluées pendant le déroulement du test. Les technologies offrent encore d'autres possibilités, qu'il s'agisse de l'expérience ou de la méthode d'évaluation (O'Leary et al., 2018; Redecker, 2013; Redecker and Johannessen, 2013): utilisation de la réalité virtuelle, intelligence artificielle ou Internet des objets.

Si l'utilisation des technologies numériques les plus récentes dans d'évaluation n'en est encore qu'à ses balbutiements, l'adoption de technologies plus établies est déjà en cours dans toute l'Europe, bien qu'elle ne soit pas encore généralisée et que les pays aient atteint des stades de développement divers et les utilisent à des fins différentes. À titre d'exemples:

En **Finlande**, l'examen national de fin d'études, qui clôture le deuxième cycle de l'enseignement secondaire, a fait l'objet d'une numérisation progressive depuis l'automne 2016, et les épreuves se présentent entièrement sous une forme numérique, dans tout le pays et pour toutes les matières, depuis le printemps 2019.

De même, en **Suède**, les établissements scolaires utilisent des dispositifs numériques dans le cadre de certaines épreuves depuis juin 2018, et la phase d'essai des examens nationaux en version numérique doit se poursuivre entre 2018 et 2021, avant leur généralisation.

Au **Royaume-Uni (pays de Galles)**, des tests standardisés numériques sont mis en place dans l'enseignement primaire et secondaire inférieur. Les tests portent sur la lecture et sur le calcul (procédure et raisonnement) pour les enfants âgés de 6/7 ans à 13/14 ans. L'épreuve numérique pour les procédures de calcul est mise en œuvre au cours de l'année scolaire 2018/2019, et sera suivie de la lecture en 2019/2020, et du raisonnement numérique en 2020/2021.

La section 1 du présent chapitre fait une distinction entre les tests nationaux d'évaluation des compétences individuelles des élèves et ceux destinés à l'assurance qualité dans l'enseignement. Des tests nationaux fondés sur la technologie sont utilisés dans les deux cas. Par exemple, certains pays utilisent désormais les technologies numériques dans les examens à la fin de l'enseignement obligatoire ou à la fin de l'enseignement secondaire supérieur général. D'autres pays contrôlent et évaluent le bon fonctionnement du système dans un domaine spécifique en faisant passer des tests standardisés fondés sur la technologie numérique à un échantillon d'élèves. Dans ce deuxième groupe de pays, l'intention n'est pas de noter ni de

classer les différents élèves, mais d'analyser les résultats généraux de la cohorte d'élèves concernée. Les résultats sont ensuite utilisés pour évaluer le fonctionnement du système éducatif et, dans certains cas, pour tester les technologies numériques en vue de l'évaluation nationale des compétences numériques (en Croatie et en Serbie par exemple). Les autorités de haut niveau peuvent également utiliser des données agrégées provenant du système d'évaluation individuelle des élèves en tant que sources d'information pour contrôler la qualité du système éducatif, même si ce n'est pas la principale raison d'être du test. Par conséquent, l'analyse ne tient compte que de la principale raison de l'organisation du test. Sont exclues de l'analyse les utilisations des technologies numériques qui relèvent de la préparation des examens ou de la notation des élèves, ou tout autre usage qui n'implique pas que les élèves utilisent la technologie pour exécuter l'une des épreuves de l'examen.

La figure 3.4 montre que l'évaluation individuelle des élèves est l'objectif principal de l'utilisation des technologies numériques dans les tests nationaux en Europe. Tel est le cas dans 16 pays ⁽¹⁰⁹⁾ au total, alors que 11 pays ⁽¹¹⁰⁾ seulement les utilisent pour atteindre des objectifs liés à l'assurance qualité. La France, la Lituanie et la Slovaquie ont recours aux technologies numériques pour atteindre ces deux objectifs. La France, par exemple, les utilise à des fins d'assurance qualité dans l'enseignement primaire et secondaire inférieur, et pour évaluer individuellement les élèves de l'enseignement secondaire.

De plus, le nombre de pays qui organisent des examens nationaux fondés sur la technologie augmente avec le niveau d'enseignement. Dans l'enseignement primaire, 10 systèmes éducatifs ⁽¹¹¹⁾ utilisent les technologies dans les tests nationaux, tandis qu'au niveau de l'enseignement secondaire, ce nombre double. Sur les 10 systèmes qui organisent des tests nationaux fondés sur la technologie au niveau de l'enseignement primaire, six [Tchéquie, Danemark, Estonie, France, Royaume-Uni (pays de Galles) et Norvège] utilisent ces technologies dans l'ensemble du système scolaire.

Dans près de la moitié des systèmes éducatifs (voir la figure 3.4), les élèves de l'enseignement secondaire inférieur passent des examens nationaux fondés sur la technologie. La Lettonie et le Luxembourg ne prévoient ce type d'examens qu'à ce niveau, tout comme la Grèce, qui est toutefois en phase pilote.

Au niveau secondaire supérieur, le nombre total de pays reste similaire à celui de l'enseignement secondaire inférieur, mais certains pays changent. La Bulgarie, la Hongrie, la Pologne, la Roumanie, la Finlande et le Royaume-Uni (Angleterre et Irlande du Nord) utilisent les technologies dans les tests nationaux uniquement à ce niveau, et, dans la plupart de ces pays, tous les élèves ne sont pas concernés (voir la section 3.1.1 et la figure 3.1). En revanche, le Royaume-Uni (Écosse) et le Liechtenstein n'utilisent pas les technologies numériques dans les tests nationaux au niveau de l'enseignement secondaire supérieur général, tandis que la Suisse et l'Islande n'ont pas de tests nationaux à ce niveau d'enseignement.

Le nombre de pays utilisant les technologies numériques dans les tests nationaux pour évaluer les compétences individuelles des élèves augmente avec le niveau d'enseignement. Les systèmes éducatifs qui ont recours aux technologies à cette fin sont au nombre de cinq seulement [Danemark, Royaume-Uni (pays de Galles et Écosse), Islande et Norvège] au niveau primaire, 11 dans l'enseignement secondaire inférieur ⁽¹¹²⁾, et 16 dans l'enseignement secondaire supérieur général ⁽¹¹³⁾. Dans trois systèmes éducatifs [Danemark, Royaume-Uni (pays de Galles) et Norvège], les tests nationaux fondés sur la technologie visent à évaluer individuellement les élèves concernant l'ensemble du système scolaire. Dans le contexte des tests nationaux évaluant le niveau de chaque élève, dans neuf systèmes éducatifs ⁽¹¹⁴⁾, seuls les élèves de l'enseignement secondaire supérieur sont évalués à l'aide des technologies numériques et, dans la plupart des cas, ces tests sont liés à l'évaluation de compétences numériques. Au Royaume-Uni (Écosse) et en Islande, seuls les élèves de l'enseignement primaire et secondaire inférieur passent des examens nationaux fondés sur la technologie, tandis qu'en France, en Autriche et en Suède, ceci s'applique aux élèves de l'enseignement secondaire général.

⁽¹⁰⁹⁾ Bulgarie, Danemark, France, Chypre, Lettonie, Lituanie, Hongrie, Autriche, Pologne, Roumanie, Slovaquie, Finlande, Suède, Royaume-Uni, Islande et Norvège.

⁽¹¹⁰⁾ Tchéquie, Estonie, France, Croatie, Italie, Lituanie, Luxembourg, Slovaquie, Suisse, Liechtenstein et Serbie.

⁽¹¹¹⁾ Tchéquie, Danemark, Estonie, France, Royaume-Uni (WLS et SCT), Suisse, Islande, Liechtenstein et Norvège.

⁽¹¹²⁾ Danemark, Grèce, France, Chypre, Lettonie, Autriche, Suède, Royaume-Uni (WLS et SCT), Islande et Norvège.

⁽¹¹³⁾ Bulgarie, Danemark, France, Chypre, Lituanie, Hongrie, Autriche, Pologne, Roumanie, Slovaquie, Finlande, Suède, Royaume-Uni (ENG, WLS et NIR) et Norvège.

⁽¹¹⁴⁾ Bulgarie, Lituanie, Hongrie, Pologne, Roumanie, Slovaquie, Finlande et Royaume-Uni (ENG et NIR).

Les compétences évaluées au moyen de tests fondés sur la technologie varient d'un pays à l'autre. Quelques modèles se dessinent toutefois clairement.

La compétence la plus souvent appréciée de cette manière est la compétence numérique. C'est le cas dans 13 systèmes éducatifs au niveau secondaire supérieur ⁽¹¹⁵⁾, ce qui reflète dans une certaine mesure les informations de la section 1 de ce chapitre décrivant l'utilisation des tests nationaux pour évaluer les compétences numériques (voir la section 3.1.1 et la figure 3.1). Étonnamment, les compétences numériques des élèves de l'enseignement secondaire supérieur en Grèce, en Croatie, à Malte, en Slovénie et, en partie, à Chypre, sont évaluées à l'aide de tests sur support papier. Tel est également le cas pour les élèves de l'enseignement secondaire inférieur à Malte et de l'enseignement primaire en Autriche ⁽¹¹⁶⁾. En Grèce, un programme pilote est actuellement dédié à l'utilisation des technologies numériques pour évaluer les compétences numériques des élèves de l'enseignement secondaire inférieur. À Chypre, sur les trois sujets qui intègrent les compétences numériques au niveau secondaire supérieur, deux sont évalués sur des supports papier (informatique/science informatique et réseaux informatiques) et le troisième sur des supports technologiques (applications informatiques).

Dans neuf systèmes éducatifs [Danemark, France, Slovaquie, Finlande, Suède, Royaume-Uni (pays de Galles et Écosse), Islande et Norvège], les technologies numériques sont utilisées dans les tests nationaux pour évaluer d'autres compétences ou sujets, parfois en plus des compétences numériques. La pratique la plus courante consiste à évaluer la maîtrise de la lecture, de l'écriture et du calcul. À titre d'exemple:

En **France**, tous les élèves de sixième (1^{re} année de l'enseignement secondaire inférieur) sont évalués dans les domaines de la lecture, de l'écriture et du calcul lors d'un examen national fondé sur la technologie (plateforme en ligne avec des tests adaptatifs). De plus, l'épreuve de mathématiques comporte également un exercice d'évaluation des compétences des élèves en matière de codage. Par ailleurs, à partir de septembre 2018, tous les élèves qui entrent dans l'enseignement secondaire supérieur général (lycée) sont évalués en français et en mathématiques par l'intermédiaire d'une plateforme en ligne. Tous ces tests sont réalisés par la direction de l'évaluation, de la prospective et de la performance (DEPP) du ministère de l'éducation nationale et de la jeunesse.

Toutefois, dans d'autres pays, les technologies numériques sont utilisées pour évaluer un éventail plus large de sujets. C'est le cas en Norvège à tous les niveaux d'enseignement, au Danemark et en Islande aux niveaux de l'enseignement primaire et secondaire inférieur, et en Finlande pour l'examen national passé à la fin du deuxième cycle de l'enseignement secondaire.

Au **Danemark**, par exemple, durant l'enseignement primaire et secondaire inférieur dans les écoles publiques (*Folkeskole*), les élèves doivent passer une série d'examens nationaux obligatoires, portant sur la langue danoise (2^e, 4^e, 6^e et 8^e années), les mathématiques (3^e et 6^e années), la langue anglaise (7^e année), et la géographie et les sciences (8^e année). De plus, les élèves sont évalués à la fin de la *Folkeskole* lors d'un examen national de fin d'études. Toutes ces évaluations s'appuient largement sur les technologies numériques.

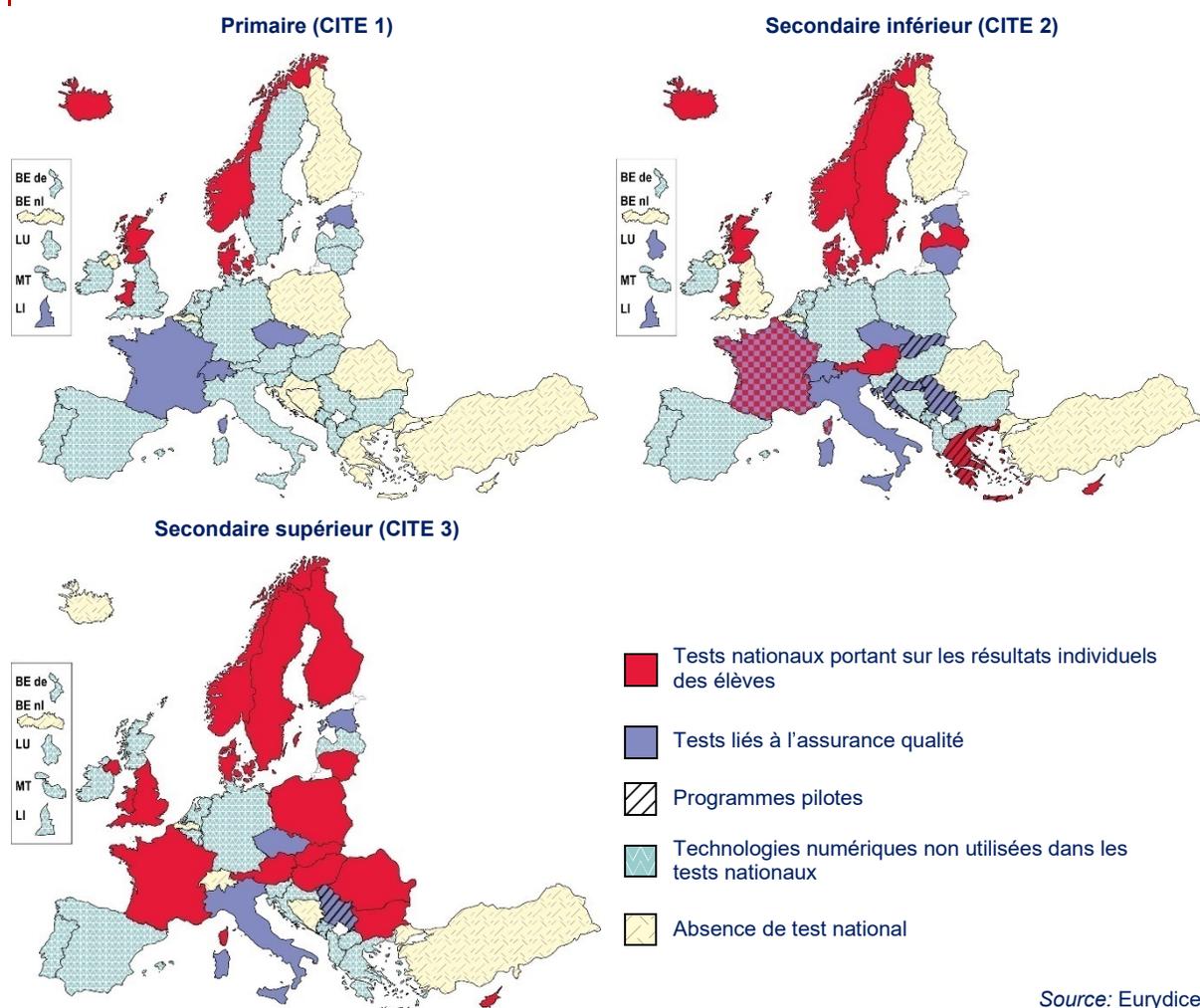
Alors que l'évaluation individuelle des élèves représente l'objectif principal à la fois dans l'enseignement primaire et dans l'enseignement secondaire supérieur, il semble que davantage de pays évaluent les élèves de l'enseignement secondaire inférieur à des fins d'assurance qualité. Tel est le cas dans 11 systèmes éducatifs ⁽¹¹⁷⁾, soit trois fois plus que dans l'enseignement primaire (Tchéquie, Estonie, France, Suisse et Liechtenstein) ou dans l'enseignement secondaire supérieur général (Tchéquie, Estonie, Italie et Serbie).

⁽¹¹⁵⁾ Bulgarie, Danemark, France, Chypre (en partie), Lituanie, Hongrie, Autriche, Pologne, Roumanie, Royaume-Uni (ENG, WLS et NIR) et Norvège.

⁽¹¹⁶⁾ Au niveau primaire, le test facultatif *digi.check* utilise une brochure imprimée (*Sammelpass*) sur laquelle les élèves placent des vignettes autocollantes dans un document après avoir accompli avec succès des tâches spécifiques. <https://digicheck.at/index.php?id=560&L=0>

⁽¹¹⁷⁾ Tchéquie, Estonie, France, Croatie, Italie, Lituanie, Luxembourg, Slovaquie, Suisse, Liechtenstein et Serbie.

Figure 3.4. Utilisation des technologies numériques dans les examens nationaux (enseignement primaire et secondaire général, CITE 1-3), 2018/2019.



Source: Eurydice.

Note explicative

Les **tests nationaux portant sur les résultats individuels des élèves** cherchent à déterminer le niveau de chaque élève, généralement par rapport à une grille de notation.

Les **tests liés à l'assurance qualité** relèvent de l'autorité chargée de l'éducation. Ils sont principalement destinés à soutenir les enseignants et les élèves, et à contrôler la qualité du système éducatif, plutôt qu'à mesurer les niveaux individuels des élèves. Ce type de test est normalement basé sur des échantillons.

Notes spécifiques par pays

Espagne: des tests nationaux sont organisés au niveau des communautés autonomes. Dans les villes de Ceuta et de Melilla, ils sont organisés par le ministère de l'éducation.

France: dans le cadre de la Journée défense et citoyenneté (JDC), les jeunes citoyens âgés de 16 à 25 ans passent un test de lecture basé sur la technologie. La direction de l'évaluation, de la prospective et de la performance du ministère de l'éducation nationale et de la jeunesse conçoit le test, et les données collectées sont utilisées pour recenser et aider les élèves présentant un risque de décrochage scolaire et ceux qui éprouvent des difficultés à lire et à écrire.

Royaume-Uni (ENG, WLS et NIR): les examens GCSE (équivalent du brevet des collèges) et *A Level* (équivalent du baccalauréat, CITE 3) utilisent essentiellement des supports papier, mais la technologie peut être employée dans certaines épreuves, généralement pour évaluer les compétences numériques.

La Tchéquie est le seul pays qui a mis en place des tests nationaux fondés sur la technologie à des fins d'assurance qualité dans l'ensemble du système scolaire. Tous les autres pays ne procèdent à de tels tests qu'à certains niveaux. La Croatie, la Lituanie, le Luxembourg et la Slovaquie organisent des tests nationaux basés sur les technologies numériques à des fins d'assurance qualité uniquement au niveau secondaire inférieur. En France et en Suisse, les tests nationaux d'assurance qualité sont réalisés auprès des élèves de l'enseignement primaire et secondaire inférieur, tandis qu'en Estonie, en Italie et en Serbie, ils sont réalisés dans l'enseignement secondaire inférieur et supérieur.

En Tchéquie, en Estonie, en France, en Italie, en Lituanie, au Luxembourg et au Liechtenstein, les tests basés sur la technologie à des fins d'assurance qualité deviennent une pratique régulière et sont utilisés dans divers domaines. À titre d'exemples:

En **Tchéquie**, les tests sont réalisés chaque année dans trois des six domaines relevant de l'aptitude à lire et à écrire, sélectionnés de manière aléatoire.

En **France**, les technologies numériques sont utilisées pour tester la lecture et l'écriture, le calcul et les sciences dans différentes classes aux niveaux primaire et secondaire inférieur, ainsi que toutes les compétences de base énoncées dans le programme, dans deux classes de l'enseignement secondaire inférieur, la 6^e et la 3^e.

En **Italie**, des examens nationaux fondés sur la technologie évaluent chaque année les compétences des élèves en italien, en mathématiques et en anglais en tant que langue étrangère.

En **Lituanie**, pendant l'année scolaire 2018/2019, les élèves de la 8^e année ont été évalués en sciences et en mathématiques, et ceux de la 10^e année en langues étrangères (anglais, français, allemand et russe).

De même, au **Luxembourg**, l'évaluation concerne l'allemand, le français et les mathématiques.

En Croatie, en Slovaquie et en Serbie, la mise en œuvre des technologies numériques est toujours en phase pilote. Dans ces pays, l'objectif de la phase pilote est également d'élaborer des systèmes de test plus aboutis, susceptibles d'être déployés à l'avenir sous la forme de tests nationaux basés sur la technologie, afin d'évaluer chaque élève.

Enfin, il convient de noter que, dans l'ensemble, 14 systèmes éducatifs ⁽¹¹⁸⁾ n'utilisent les technologies numériques dans aucun de leurs tests nationaux.

3.2.2. Forme et contexte des tests

L'analyse ci-après examine les diverses formes de tests, et l'environnement technologique dans lequel les tests ont lieu. Elle se limite principalement aux tests nationaux destinés à évaluer les compétences numériques de chaque élève dans l'enseignement secondaire supérieur, malgré des références à l'évaluation d'autres compétences à d'autres niveaux d'enseignement.

La première partie examine trois formes de tests différentes: 1) les tests sur écran, qui comprennent des activités telles que des questions à choix multiples et des questions ouvertes, des rédactions et des exercices; 2) les tests adaptatifs, qui adaptent automatiquement les questions aux capacités des élèves, en fonction des résultats des réponses précédentes; et 3) les tests pratiques, qui désignent des tâches concrètes telles que la programmation et/ou l'exécution de tâches à l'aide d'un logiciel spécifique. La seconde partie traite de l'environnement technologique utilisé lors des essais nationaux, en faisant la distinction entre environnements ouverts et fermés.

Comme l'indiquait la section 3.1, au niveau secondaire supérieur, les compétences numériques sont généralement évaluées au moyen d'un test spécifique, limité aux élèves qui ont choisi un parcours d'apprentissage nécessitant l'acquisition de compétences numériques, ou à ceux qui ont choisi de passer un examen spécifique dans un domaine lié au numérique.

La figure 3.5 montre que les compétences numériques sont principalement évaluées en combinant des essais sur écran avec des tests pratiques. C'est le cas dans neuf systèmes éducatifs [Bulgarie, Danemark, Lituanie, Autriche, Pologne, Roumanie et Royaume-Uni (Angleterre, pays de Galles et Irlande du Nord)]. À titre d'exemples:

En **Pologne**, l'examen informatique, passé par les élèves dans le cadre de l'examen de fin d'études secondaires, repose sur une épreuve théorique et une épreuve pratique, qui exigent toutes deux d'exécuter des tâches spécifiques. La partie théorique aborde des aspects tels que l'aptitude à résoudre des problèmes ou à traiter et analyser des informations, généralement au moyen de questions fermées (questions à choix multiples, affirmations vraies ou fausses, mises en correspondance) ou de questions ouvertes. La partie pratique de l'examen exige des candidats qu'ils exécutent diverses tâches concrètes, par exemple en effectuant des calculs sur un tableur, en faisant des recherches ou en démontrant des compétences en codage.

⁽¹¹⁸⁾ Belgique, Allemagne, Irlande, Espagne, Pays-Bas, Malte, Portugal, Slovénie, Albanie, Bosnie-Herzégovine, Monténégro et Macédoine du Nord.

En ce qui concerne l'utilisation des technologies pour évaluer d'autres compétences, la méthode choisie est généralement celle des tests sur écran. Toutefois, dans certains systèmes éducatifs, les tests sont adaptatifs. Tel est le cas au Danemark, en France et au Royaume-Uni (pays de Galles et Écosse).

Au **Royaume-Uni (Écosse)**, les tests nationaux pour les élèves de l'enseignement primaire et secondaire inférieur sont mis en œuvre par l'intermédiaire de la plateforme nationale d'évaluation standardisée écossaise (*Scottish National Standardised Assessment platform*), qui fournit également des programmes de soutien et de formation destinés aux enseignants et au personnel scolaire. Les évaluations ne sont qu'un élément parmi de nombreux autres utilisés par les enseignants pour comprendre comment les enfants progressent. Les évaluations sont adaptatives: si un enfant éprouve des difficultés face aux questions, elles deviennent plus simples, et si l'enfant répond aisément, elles deviennent plus complexes. De plus, contrairement à de nombreuses autres pratiques en cours dans les examens nationaux, aucune date ni période fixes ne sont imposées pour les évaluations. Les enseignants et les établissements scolaires décident individuellement, à l'aide des autorités locales, du moment le plus approprié au cours de l'année scolaire pour que les enfants passent les examens standardisés. Il n'est pas nécessaire que tous les enfants de la même année d'études passent les examens simultanément. Les évaluations sont conçues pour être aussi brèves que possible et sont adaptées à l'âge et au niveau d'études. Il n'y a pas de limite de temps. Ainsi, les enfants ne se sentent pas soumis à des contraintes temporelles inutiles lorsqu'ils passent des examens. Le système produit rapidement et automatiquement des informations destinées aux enseignants sur les sujets qui sont maîtrisés par l'enfant et ceux qui peuvent nécessiter un soutien supplémentaire.

Enfin, les tests nationaux peuvent avoir lieu dans des environnements ouverts ou fermés. Les environnements fermés ne permettent pas aux utilisateurs de communiquer avec le monde extérieur (par exemple grâce à Internet), et les ordinateurs sur lesquels les tests sont effectués sont généralement verrouillés, afin que les élèves n'utilisent que les applications liées à l'épreuve. Au contraire, les systèmes ouverts sont connectés au monde extérieur et permettent l'utilisation de divers logiciels, même ceux qui ne sont pas spécifiquement liés à l'examen.

Dans la plupart des pays, les tests nationaux basés sur la technologie numérique se déroulent dans un environnement fermé. À titre d'exemple:

En **Finlande**, les candidats qui passent l'examen de fin d'études démarrent un système d'exploitation Linux à partir d'une clé USB livrée à l'école. Dans cet environnement, les candidats ne peuvent pas accéder à leurs dossiers et programmes locaux, mais uniquement aux applications et aux documents préinstallés sur le système d'exploitation.

Cette approche repose naturellement sur diverses raisons, l'une d'entre elles étant la crainte que les candidats ne trichent, lors d'examens dont les enjeux sont élevés. En effet, certains élèves reçoivent un diplôme officiel attestant leurs compétences, ce qui peut influencer l'accès à un niveau d'études supérieur. Bien que ceci ne concerne qu'une minorité de pays, des environnements ouverts sont également utilisés, parfois en combinaison avec des environnements fermés. À titre d'exemple:

En **Roumanie**, la partie du baccalauréat national qui teste les compétences numériques nécessite une connexion Internet et comprend des tâches visant à tester l'aptitude des élèves à rechercher des informations sur le web. En revanche, d'autres parties de l'examen sont réalisées dans un environnement fermé, avec des tests sur écran et des épreuves pratiques.

CHAPITRE 4. STRATÉGIES ET POLITIQUES

Les précédents chapitres ont abordé les deux aspects fondamentaux de l'éducation numérique: les compétences numériques et l'utilisation pédagogique de la technologie. Ces aspects ont été analysés au regard des orientations et de la législation actuelles relatives aux programmes (chapitre 1), des compétences numériques propres aux enseignants (chapitre 2) et de l'évaluation des élèves (chapitre 3). Ce dernier chapitre adopte une perspective plus large en analysant les stratégies et politiques plus générales visant à promouvoir le développement de l'éducation numérique dans les écoles.

La première section examine les stratégies adoptées par les autorités de haut niveau. Elle établit une distinction entre les stratégies spécifiques, qui ne traitent que de l'éducation numérique, et les stratégies plus vastes, qui incluent tout objectif lié à l'éducation numérique (des informations détaillées sur les titres des stratégies, les calendriers et les niveaux d'études affectés, classées par pays, figurent à l'annexe 4). Le suivi et l'évaluation de ces stratégies et des politiques connexes sont également abordés. Cette première section s'achève par un examen des organismes et des agences qui aident les autorités éducatives de haut niveau à mettre en œuvre les politiques dans ce domaine. Dans de nombreux cas, ces organisations fournissent également un soutien professionnel et d'autres services aux écoles, aux chefs d'établissement, aux enseignants et aux élèves, et constituent des instruments clés pour atteindre les objectifs politiques et améliorer l'offre d'éducation numérique dans les écoles.

La seconde section du présent chapitre traite de certaines des politiques et mesures plus spécifiques dans le domaine de l'éducation numérique. Ces dernières découlent ou font partie des stratégies examinées dans la première section, pour la plupart, mais peuvent également être des mesures ad hoc ou des actions plus anciennes qui prennent la suite d'initiatives antérieures. Étant donné que les politiques relatives à l'éducation numérique qui sont liées au programme scolaire, à l'évaluation, et à la formation des enseignants ont déjà fait l'objet d'une analyse spécifique dans les chapitres précédents, la présente section examine le soutien apporté aux écoles dans d'autres domaines de l'éducation numérique. Ce soutien inclut: les investissements dans les infrastructures de TIC, les plans numériques scolaires, la formation spécifique des chefs d'établissement, la désignation de coordinateurs numériques, la participation des parents, les ressources pédagogiques numériques, et l'évaluation externe de l'éducation numérique.

4.1. Stratégies, suivi et mise en œuvre

Un domaine spécifique de la recherche, la science de la mise en œuvre, tente de déterminer les raisons des succès et des échecs de la traduction des politiques dans la pratique. Il met en lumière les différentes étapes du processus de mise en œuvre, qui débute généralement par une phase exploratoire (évaluation des besoins, préparation à la mise en œuvre, etc.), suivie de l'installation initiale (sélection et formation des partenaires/praticiens/participants et application pratique des changements requis, etc.), puis de la mise en œuvre intégrale (c'est-à-dire l'adoption effective des nouvelles pratiques par l'ensemble des parties prenantes) et, enfin, de l'évaluation des résultats escomptés. Ce processus peut prendre plusieurs années (Spiel, Schober et Strohmeier, 2018).

Bien que la présente analyse ne s'intéresse pas directement à l'étape atteinte par les stratégies nationales, ni à leur progression vers la réalisation des objectifs stratégiques, il importe d'être conscient du processus de mise en œuvre, car cela apporte une couche de complexité supplémentaire aux informations comparatives fournies. Les différences entre les pays s'étendent au-delà de l'environnement numérique national et du contenu et de la portée des stratégies. De plus, lorsque l'on examine les procédures d'évaluation et de contrôle en place, il convient de garder à l'esprit que de nombreuses stratégies nationales dans ce domaine sont très récentes. En conséquence, il est peut-être trop tôt pour mesurer les progrès ou les incidences de certaines d'entre elles.

Compte tenu de ces limites, la présente section examine quels pays ont introduit des stratégies relatives à l'éducation numérique, et s'il s'agit de stratégies spécifiques ou générales. Elle analyse également les procédures de suivi et d'évaluation établies par les autorités de haut niveau pour évaluer les progrès réalisés par rapport aux objectifs stratégiques. Enfin, elle étudie le rôle et la portée des agences ou organismes extérieurs qui apportent leur appui aux écoles et aux autorités afin de mettre en œuvre les stratégies, les politiques et les actions au plus haut niveau.

4.1.1. Stratégies actuelles pour l'éducation numérique dans les écoles

Selon le dernier rapport Eurydice relatif à l'éducation numérique en Europe, *Chiffres clés de l'apprentissage et de l'innovation grâce aux TIC à l'école en Europe* (EACEA/Eurydice, 2011a), durant l'année de référence (2009/2010), tous les pays européens avaient des stratégies nationales destinées à encourager l'utilisation des TIC dans l'enseignement. En effet, la Commission européenne venait d'adopter une nouvelle stratégie numérique pour l'Europe en 2010 ⁽¹²⁰⁾, réaffirmant que l'éducation aux médias et au numérique était l'un des principaux défis en matière d'éducation. Selon le rapport, tous les pays européens avaient introduit des stratégies nationales en vue d'encourager l'utilisation de la technologie numérique dans différents domaines, mais 28 pays avaient adopté une stratégie numérique spécifiquement dédiée à l'éducation. Les stratégies visaient à doter les élèves des compétences numériques nécessaires, à proposer une formation spécialisée aux enseignants, et à fournir aux écoles une technologie et une infrastructure de pointe.

La numérisation continue et croissante dans tous les domaines de la vie, ainsi que l'évolution de la technologie elle-même, signifient que les stratégies et politiques gouvernementales sont très rapidement dépassées. Les pays européens doivent constamment réviser et renouveler leurs approches pour répondre aux nouvelles demandes d'éducation numérique de grande qualité à l'école. Par conséquent, presque une décennie après le dernier rapport Eurydice, il est peu surprenant que la quasi-totalité des systèmes éducatifs disposent encore de stratégies en matière d'éducation numérique.

La figure 4.1 montre si les systèmes éducatifs ont adopté une stratégie spécifique consacrée à l'éducation numérique, ou une stratégie plus vaste intégrant des éléments d'éducation numérique. D'une manière générale, la moitié des pays, principalement situés dans l'est et le sud-est de l'Europe, abordent la question de l'éducation numérique dans le cadre d'une stratégie plus vaste. En revanche, 18 systèmes éducatifs, situés pour la plupart en Europe occidentale, centrale et septentrionale ⁽¹²¹⁾, ont une stratégie spécifique.

Les différents types de stratégies générales incluant l'éducation numérique sont les suivants:

- Stratégies d'éducation et d'apprentissage tout au long de la vie (Communautés française et flamande de Belgique, Estonie, Croatie, Chypre, Lettonie, Finlande, Albanie et Macédoine du Nord);
- Stratégies relatives à la technologie numérique, à la société de l'information et à l'éducation aux médias (Grèce, Malte, Portugal, Roumanie et Monténégro);
- Stratégies STIM (sciences, technologies, ingénierie et mathématiques), au Liechtenstein;
- Développement socio-économique et stratégies industrielles [Pologne et Royaume-Uni (Angleterre)];
- Stratégies d'innovation [Royaume-Uni (Irlande du Nord)].

Seuls six systèmes éducatifs ne disposent actuellement d'aucune stratégie en matière d'éducation numérique: la Communauté germanophone de Belgique, la Lituanie, les Pays-Bas, la Bosnie-Herzégovine, l'Islande et la Turquie. En Lituanie, toutefois, la précédente stratégie s'est achevée en 2016, et une nouvelle stratégie est en cours d'élaboration. Aux Pays-Bas, une stratégie/un programme de numérisation a été présenté(e) en mars 2019. En Turquie, en l'absence de stratégie de haut niveau, le projet à grande échelle FATIH (Mouvement en faveur de l'amélioration des perspectives et des technologies), mouvement éducatif soutenu par les autorités éducatives de haut niveau, vise à accroître les compétences numériques et l'utilisation pédagogique de la technologie dans les écoles.

⁽¹²⁰⁾ Communication de la Commission au Parlement européen, au Conseil, au Comité économique et social européen et au Comité des régions – Une stratégie numérique pour l'Europe. COM/2010/245 final.

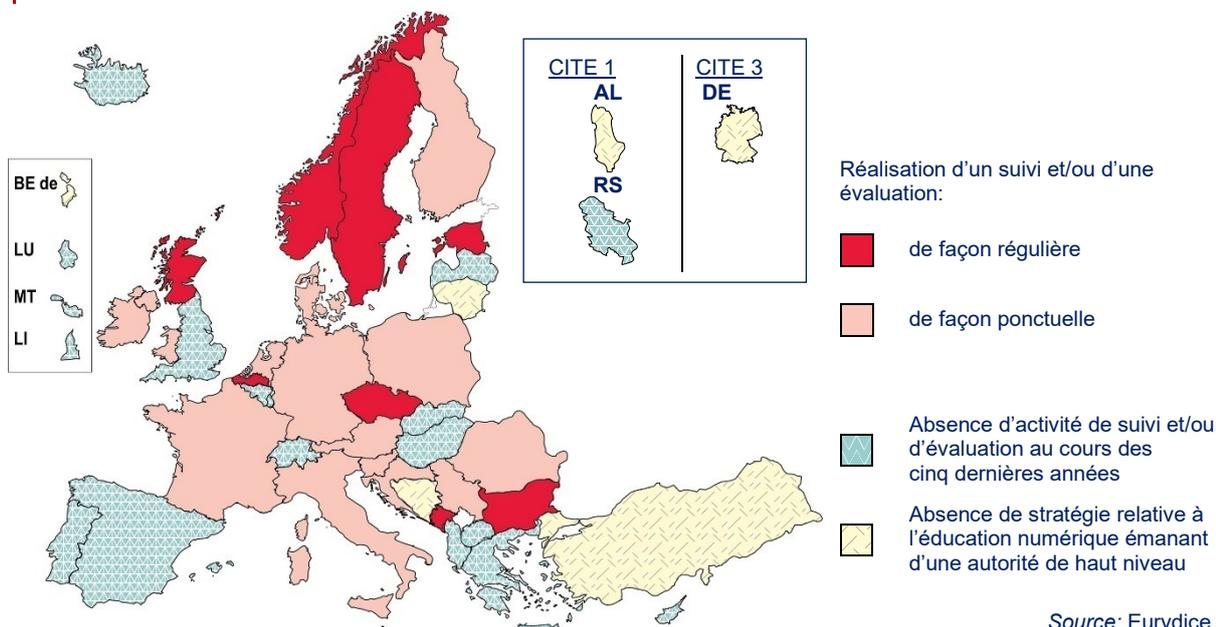
⁽¹²¹⁾ Bulgarie, Tchéquie, Danemark, Allemagne, Irlande, Espagne, France, Italie, Luxembourg, Hongrie, Autriche, Slovaquie, Slovaquie, Suède, Royaume-Uni (WLS et SCT), Suisse et Norvège.

La **Communauté flamande de Belgique** publie tous les cinq ans un rapport de suivi sur les TIC dans l'enseignement flamand ⁽¹²²⁾. Ce rapport se fonde sur l'analyse des réponses données par les chefs d'établissement, les enseignants et les élèves à une enquête axée sur quatre indicateurs: l'infrastructure des TIC, l'intégration des TIC en classe, les compétences en matière de TIC, et les perceptions de l'utilisation des TIC à l'école.

Au **Royaume-Uni (Écosse)**, un Comité des programmes scolaires se réunit tous les trois mois pour discuter des progrès des actions stratégiques et des obstacles à ces actions. De plus, Education Scotland est chargée de suivre les progrès accomplis par rapport aux actions et aux objectifs. Toutefois, aucun rapport n'est disponible sur ces travaux.

Au **Monténégro**, au début de chaque année, le ministère de l'éducation prépare un plan d'action pour appliquer les mesures proposées dans la stratégie et, à la fin de l'année, fait son rapport au gouvernement. Cela a permis de réaliser des progrès spécifiques ciblés dans le domaine de l'éducation numérique. Par exemple, en 2017, des efforts particuliers ont été consentis pour améliorer les conditions d'utilisation des TIC dans l'enseignement, notamment en signant des contrats avec des opérateurs de télécommunications pour améliorer la connexion Internet dans les établissements scolaires, en formant les enseignants à la sécurité informatique, et en renforçant la collaboration en ligne entre les enseignants.

Figure 4.2. Suivi et/ou évaluation des stratégies et des politiques relatives à l'éducation numérique, réalisés au cours des cinq dernières années par les autorités de haut niveau, 2018/2019.



Note explicative

Le suivi et/ou l'évaluation doivent être directement liés aux stratégies ou aux politiques dans le domaine de l'éducation numérique. Ils peuvent être menés par l'autorité de haut niveau elle-même ou par d'autres parties agissant en son nom (agences, organismes de recherche, experts, etc.).

Notes spécifiques par pays

Allemagne: le suivi et/ou l'évaluation ont été réalisés dans certains cas au niveau des *Länder*.

Autriche: la nouvelle stratégie lancée en 2017 intègre les actions et les politiques élaborées au cours des années précédentes (par exemple, plateforme d'évaluation «digi.check», réseau d'écoles innovantes «eEducation», etc.), qui ont été évaluées dans le passé. Toutefois, aucune évaluation n'est actuellement prévue dans le cadre des présentes actions politiques.

Pologne: un rapport d'évaluation sur la précédente stratégie, «Des écoles numériques», a été publié en 2013.

Roumanie: la stratégie comporte un élément de suivi qui relève de la responsabilité du ministère de la communication et de la société de l'information. La méthodologie, ainsi que les indicateurs quantitatifs et qualitatifs, ont été spécifiés ⁽¹²³⁾, mais les données des activités de suivi n'ont pas encore été rendues publiques.

Royaume-Uni (ENG): l'éducation numérique est couverte par la «stratégie industrielle» de 2017, pour laquelle un conseil de stratégie industrielle indépendant a été créé en novembre 2018. Ce conseil examinera les incidences de la stratégie industrielle et publiera régulièrement un rapport public évaluant les progrès de la mise en œuvre par rapport aux critères de réussite.

Dans 15 autres systèmes ⁽¹²⁴⁾, un suivi et/ou une évaluation ont eu lieu au cours des cinq dernières années, mais sur une base ponctuelle. À titre d'exemples:

⁽¹²²⁾ www.mictivo.be

⁽¹²³⁾ https://www.comunicatii.gov.ro/wp-content/uploads/2016/02/Manual_Monitorizare_Evaluare_v2.0-BM.pdf

⁽¹²⁴⁾ Danemark, Allemagne, Irlande, France, Croatie, Italie, Pays-Bas, Autriche, Pologne, Roumanie, Slovaquie, Finlande, Royaume-Uni (WLS et NIR) et Serbie.

Au **Danemark**, l'initiative *It i folkeskolen*, qui s'est déroulée de 2012 à 2017, a été évaluée en 2018. Cette initiative visait à renforcer l'utilisation des technologies numériques pour l'enseignement et l'apprentissage dans les établissements d'enseignement primaire et secondaire inférieur, en fournissant un soutien et un accès aisé aux supports d'apprentissage numériques. L'évaluation s'est appuyée sur les réponses de 9 512 élèves, 1 707 enseignants, 180 éducateurs et 306 membres du personnel d'encadrement, dans 351 établissements scolaires. De plus, des études de cas ont été organisées dans 24 écoles, incluant des entretiens avec des élèves, des enseignants, des éducateurs, des membres du personnel d'encadrement, et des parents. Enfin, des entretiens téléphoniques ont eu lieu avec des représentants des municipalités et des parties prenantes sur le terrain. Les résultats de l'évaluation ont été positifs, démontrant que plus de 80 % des enseignants utilisent régulièrement les ressources pédagogiques numériques et intègrent les technologies numériques dans leurs activités d'enseignement ⁽¹²⁵⁾.

En **France**, en 2015 et 2017, le ministère de l'éducation nationale et de la jeunesse a demandé deux rapports spécifiques à l'Inspection de l'Éducation nationale. Le premier a analysé la situation de l'éducation numérique dans l'enseignement préprimaire et primaire, tandis que le second portait sur l'enseignement secondaire. Les deux rapports ont servi à élaborer la nouvelle stratégie «Le numérique au service de l'École de la confiance» ⁽¹²⁶⁾. De plus, la stratégie actuelle prévoit également la création d'un observatoire en ligne permanent sur l'utilisation et le développement de l'éducation numérique dans les écoles.

En **Croatie**, CARNet, le Réseau croate d'enseignement et de recherche chargé de soutenir et de développer l'éducation numérique dans les écoles, a évalué la maturité numérique des écoles à partir d'un échantillon de 151 écoles. Cette évaluation a été réalisée dans le cadre du projet pilote «Écoles en ligne: création d'un système favorable au développement de la maturité numérique des écoles» ⁽¹²⁷⁾, mis en œuvre de 2015 à 2018 et cofinancé par l'Union européenne.

En **Italie**, la stratégie relative à l'éducation numérique (Plan «école numérique») inclut l'action «Observatoire pour les écoles numériques», qui couvre le suivi des progrès réalisés dans ce domaine. Dans le cadre de cette action, une enquête a été menée au cours des deux dernières années scolaires afin d'évaluer l'évolution des équipements informatiques, de l'éducation numérique et de l'innovation dans les écoles.

Aux **Pays-Bas**, le ministère de l'éducation, de la culture et des sciences a effectué en 2018 une évaluation ⁽¹²⁸⁾ du *Mediawijzer.net* ⁽¹²⁹⁾, un portail essentiel à sa stratégie médiatique. L'évaluation a permis d'examiner si le portail aidait les jeunes (0-18 ans) à utiliser intelligemment les médias dans leur vie. Les principales conclusions ont reconnu l'importance du portail et la nécessité de poursuivre, mais ont aussi reconnu la difficulté de mesurer des incidences manifestes. Le comité d'évaluation a également recommandé l'élaboration d'outils spécifiques pour les établissements d'enseignement secondaire et pour les jeunes ayant des besoins particuliers.

Au **Royaume-Uni (pays de Galles)**, en juillet 2018, l'inspection ⁽¹³⁰⁾ a publié un rapport en réponse à une demande de conseil du gouvernement gallois sur la manière dont les écoles se préparent au cadre de compétences numériques (CCN). Le rapport a analysé, entre autres aspects, la gestion de l'introduction du CCN, le rôle du principal responsable du numérique dans les écoles, et la formation professionnelle du personnel. Il recommande que les écoles associent toutes les parties prenantes à l'élaboration d'une vision claire du CCN, nomment un responsable numérique qui bénéficie du plein soutien des hauts dirigeants, et assurent un suivi régulier de l'évolution. Le rapport recommande également que les autorités locales aident toutes les écoles à donner suite à ces recommandations, contrôlent la progression individuelle des écoles, et demandent des explications en cas de progrès limités. Enfin, il recommande au gouvernement gallois de communiquer clairement aux écoles les attentes relatives à l'intégration du CCN (y compris les délais), de veiller à ce que les cours de formation initiale offrent aux nouveaux enseignants les compétences requises pour appliquer correctement le CCN, et d'améliorer le développement professionnel.

Outre les exemples ci-dessus, les compétences numériques des élèves sont évaluées dans le cadre des mesures d'assurance qualité dans quatre pays, la Tchéquie, l'Estonie, la Croatie et la Serbie (voir le chapitre 3). Les autorités de haut niveau ont l'intention de recueillir des données factuelles sur la manière dont le système éducatif opère dans ce domaine, ou d'expérimenter de nouvelles méthodes. En Croatie et en Serbie, cette approche est toujours en phase pilote. En Tchéquie, en revanche, la compétence numérique est désormais considérée comme l'une des six aptitudes élémentaires qui feront l'objet d'un suivi régulier de la part de l'inspection scolaire, par l'intermédiaire d'enquêtes et de tests. En Estonie, l'évaluation des compétences numériques des élèves dans le cadre des procédures d'assurance qualité est un instrument de contrôle parmi d'autres. Les autres instruments incluent les enquêtes envoyées aux écoles (voir la section 4.2.6), l'autoévaluation des écoles au sujet de leur infrastructure technologique numérique, et un rapport annuel sur l'état d'avancement élaboré par des agences spécifiques (voir la section 4.1.3).

⁽¹²⁵⁾ <https://uvm.dk/aktuelt/nyheder/uvm/2018/juni/180619-it-er-en-aktiv-del-af-undervisningen-i-folkeskolen>

⁽¹²⁶⁾ http://cache.media.education.gouv.fr/file/08 - Aout/36/1/DP-LUDOVIA_987361.pdf

⁽¹²⁷⁾ https://www.e-skole.hr/wp-content/uploads/2017/09/Strate%C5%A1ki_plan_primijene_IKT-a.docx

⁽¹²⁸⁾ <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2018/07/17/evaluatie-expertisecentrum-mediawijzer.net-2015-2018>

⁽¹²⁹⁾ <https://www.mediawijzer.net/about-mediawijzer-net/>

⁽¹³⁰⁾ <https://www.estyn.gov.wales/about-us>

En résumé, la figure 4.2 montre que le suivi et l'évaluation des politiques et des stratégies relatives à l'éducation numérique dans les écoles restent des pratiques peu répandues. De plus, s'ils ont lieu, le suivi et l'évaluation sont rarement effectués à intervalles réguliers. Comme nous l'avons indiqué dans l'introduction de cette section, cette absence de suivi et d'évaluation pourrait s'expliquer dans certains pays par le fait que de nombreuses stratégies ont été introduites récemment seulement (voir l'annexe 4). Il existe nécessairement un délai entre l'introduction d'une politique et le moment auquel il convient de contrôler ou d'évaluer ses effets. Néanmoins, un suivi plus systématique serait probablement bénéfique aux autorités de haut niveau, notamment en raison des mutations rapides dans ce domaine, qui signifient que les objectifs stratégiques deviennent vite obsolètes.

4.1.3. Agences et organismes chargés de l'éducation numérique au niveau de l'école

Pour faire en sorte que les politiques relatives à l'éducation numérique soient appliquées sur le terrain, de nombreux pays ont mis en place un nouvel organisme ou une nouvelle agence en dehors du ministère de l'éducation, ou ont étendu à cette fin le mandat d'une agence externe existante. Ces organismes ou agences jouent généralement un double rôle. D'une part, ils ont une fonction politique (assurer l'application des politiques, le retour d'information aux autorités de haut niveau, et la transmission d'informations aux parties prenantes et aux décideurs locaux), et, d'autre part, ils ont une mission de soutien (offrir une assistance aux écoles, aux directeurs d'établissement, aux enseignants et aux élèves). Ces rôles sont expliqués plus en détail ci-dessous.

Près des deux tiers des autorités éducatives de haut niveau soutiennent au moins une agence ou un organisme externe doté(e) de responsabilités en matière d'éducation numérique au niveau de l'école. Une liste complète de ces agences et de leurs sites web figure à l'annexe 5.

Dans 20 de ces systèmes éducatifs ⁽¹³¹⁾, les agences ont un mandat plus vaste, qu'il s'agisse des domaines couverts, du niveau d'études ou de la population ciblée.

Certaines agences, par exemple, ne se limitent pas à un soutien aux institutions ou organisations éducatives, mais s'intéressent aux technologies numériques ou à l'éducation aux médias en général.

Dans la **Communauté flamande de Belgique**, par exemple, le Centre de connaissances pour l'éducation aux médias a pour mandat de soutenir l'éducation aux médias dans la société de différentes manières. Cette agence travaille notamment avec des écoles, des bibliothèques ou des organisations de jeunesse, en fournissant des formations aux professionnels et aux citoyens dans leur ensemble, en sensibilisant, en développant le cadre de compétences en matière d'éducation aux médias, et en communiquant des informations sur les initiatives et les projets relatifs à l'éducation aux médias en Flandre.

En **Hongrie**, le Centre de pédagogie et de méthodologie numériques est responsable de la transformation numérique de l'enseignement public, couvrant tous les niveaux d'études, y compris l'enseignement et la formation professionnels et l'éducation des adultes. L'agence soutient le développement de l'infrastructure informatique, la transformation organisationnelle et le développement du contenu. Elle aide les établissements d'enseignement et de formation à répondre aux exigences en matière de compétences numériques, met en œuvre et coordonne l'élaboration de méthodologies pédagogiques numériques, et soutient leur introduction. Elle apporte également une assistance professionnelle au gouvernement dans la réforme du programme scolaire, et participe au développement du cadre de compétences numériques. Une deuxième agence (l'Autorité éducative) est également responsable de la transformation numérique de l'enseignement public dans son ensemble.

D'autres agences ont pour mandat de soutenir les écoles dans un domaine particulier, par exemple en proposant une formation et un appui aux enseignants, mais ce mandat inclut les aspects connexes de l'éducation numérique.

En **Irlande**, le Service de développement professionnel pour les enseignants (*Professional Development Service for Teachers*, PDST), qui est financé par le ministère de l'éducation et des compétences (*Ministry for Education and Skills*) et dépend de ce dernier, est le service national de soutien aux enseignants. Dans le cadre du PDST, l'équipe «Technologie dans l'éducation» encourage et soutient l'intégration des technologies numériques dans l'enseignement et l'apprentissage dans les écoles primaires et post-primaires. Elle fournit des services couvrant tous les principaux aspects de l'éducation numérique à l'école, de la formation des enseignants au soutien technique informatique, y compris les achats de matériel par l'intermédiaire de contrats-cadres. L'agence administre *Scoilnet* ⁽¹³²⁾, le portail officiel de l'enseignement irlandais dans le domaine de l'éducation numérique, participe au groupe consultatif pour la mise en œuvre de la stratégie numérique créé par le ministère de l'éducation et des compétences de la République d'Irlande,

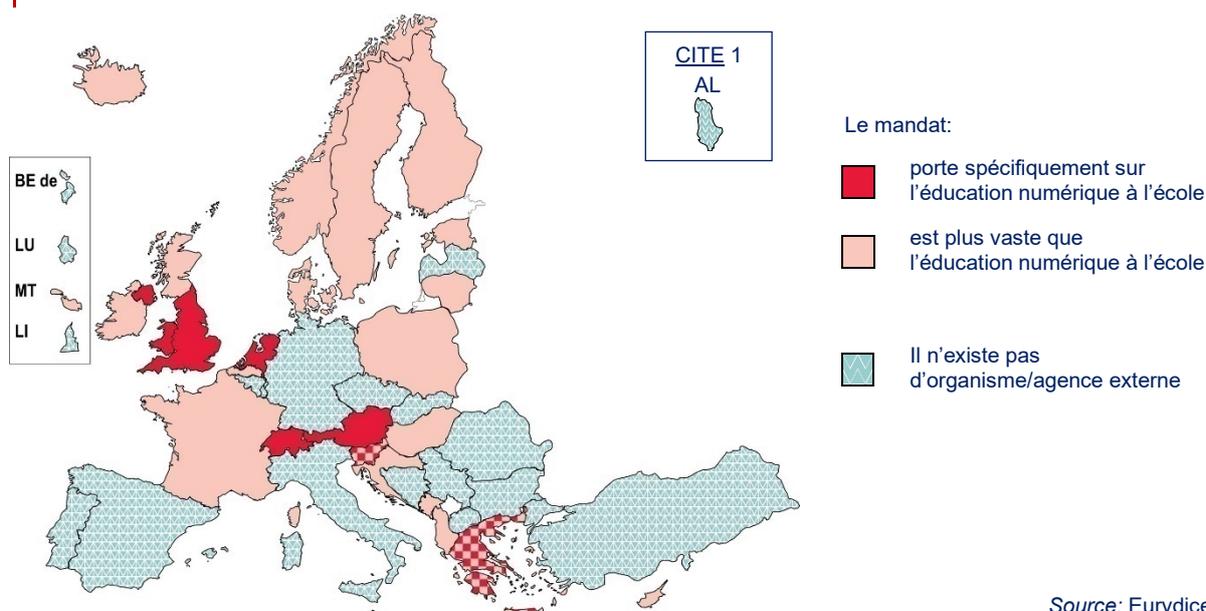
⁽¹³¹⁾ Belgique (Communauté flamande), Danemark, Estonie, Irlande, Grèce, France, Croatie, Chypre, Lituanie, Hongrie, Malte, Pologne, Slovaquie, Finlande, Suède, Royaume-Uni (SCT), Albanie, Islande, Monténégro et Norvège.

⁽¹³²⁾ <https://www.scoilnet.ie/>

et gère *Webwise* ⁽¹³³⁾, initiative relative à la sécurité sur Internet cofinancée par l'Union européenne dans le cadre du Mécanisme pour l'interconnexion en Europe ⁽¹³⁴⁾.

À **Chypre**, l'Institut pédagogique est responsable du développement professionnel continu des enseignants, y compris dans le domaine de l'éducation numérique. Il gère également un certain nombre de plateformes en ligne destinées à soutenir les écoles et les enseignants, dont certaines fournissent des ressources et des outils pédagogiques numériques pour évaluer les compétences des élèves.

Figure 4.3. Étendue du mandat des organismes/agences externes œuvrant dans le domaine de l'éducation numérique à l'école et soutenus par l'autorité de haut niveau, 2018/2019.



Source: Eurydice.

Note explicative

La figure se réfère aux organismes et agences externes soutenus par l'autorité éducative de haut niveau. Les services de l'autorité de haut niveau spécifiquement dédiés à l'éducation numérique sont exclus.

Note spécifique par pays

Grèce, Slovaquie: ces deux pays soutiennent plus d'une organisation dont le mandat peut être spécifiquement consacré à l'éducation numérique à l'école, ou plus vaste.

Enfin, certaines agences disposent d'un mandat beaucoup plus vaste couvrant de nombreux aspects différents des programmes éducatifs et du soutien pédagogique, ce qui, une fois encore, peut inclure des responsabilités dans le domaine de l'éducation numérique.

En **Finlande**, l'Agence nationale de l'éducation est responsable de l'éducation et de l'accueil de la petite enfance, de l'enseignement préprimaire, élémentaire, et secondaire supérieur général et professionnel, ainsi que de l'éducation et de la formation des adultes. Son mandat inclut la mise en œuvre des politiques éducatives nationales, la préparation des tronc communs à l'échelle nationale et des exigences en matière de qualifications, le développement du personnel éducatif et enseignant, et la prestation de services destinés au secteur éducatif, telle la publication de supports pédagogiques. Dans le domaine de l'éducation numérique, l'agence gère les plateformes en ligne qui soutiennent l'adoption des technologies numériques en classe, en fournissant, par exemple, des ressources pédagogiques numériques et en appliquant des programmes de développement professionnel spécifiques.

En **Norvège**, la Direction de l'éducation et de la formation a pour responsabilité générale de superviser l'éducation et l'accueil de la petite enfance, l'enseignement primaire et secondaire général, ainsi que la gouvernance globale du secteur éducatif. Elle est également chargée de veiller à la mise en œuvre des réglementations de l'autorité de haut niveau. Elle est de plus responsable de la gestion du Système de soutien norvégien à l'enseignement spécialisé, des écoles publiques et des centres éducatifs nationaux. Elle est par ailleurs chargée des statistiques nationales sur l'éducation. En ce qui concerne l'éducation numérique, la direction coopère avec les établissements de formation initiale des enseignants afin de garantir la pertinence des compétences des enseignants, et gère les plateformes en ligne, proposant des tests, des examens et des ressources pédagogiques numériques, entre autres responsabilités dans ce domaine.

⁽¹³³⁾ <http://webwise.ie/>

⁽¹³⁴⁾ <https://ec.europa.eu/inea/en/connecting-europe-facility>

Dans huit systèmes éducatifs [Grèce, Pays-Bas, Autriche, Slovénie, Royaume-Uni (Angleterre, pays de Galles, Irlande du Nord) et Suisse], le mandat concerne spécifiquement l'éducation numérique à l'école. À titre d'exemples:

Aux **Pays-Bas**, Kennisnet fournit des infrastructures informatiques à l'échelle nationale, conseille les conseils scolaires sur la mise en œuvre de l'éducation numérique, assure la formation des enseignants, et gère des plateformes en ligne pour soutenir les écoles et les enseignants. Il publie également tous les deux ans *Vier in balans*, rapport de suivi sur l'éducation numérique ⁽¹³⁵⁾, qui se concentre sur quatre composantes principales: vision, expertise, contenu et application, et infrastructure. Ce rapport est destiné aux administrateurs, aux gestionnaires et aux responsables politiques de l'enseignement primaire et secondaire.

Dans sept pays (Estonie, Grèce, Lituanie, Autriche, Pologne, Slovénie et Suède), les autorités de haut niveau soutiennent plus d'un organisme ou d'une agence responsable de l'éducation numérique à l'école. En général, leurs fonctions se distinguent clairement les unes des autres.

En **Grèce**, l'Institut technologique informatique et imprimerie «Diophantus» est le principal organisme de soutien à l'éducation numérique à l'école. Il est responsable de la publication des documents pédagogiques imprimés et électroniques, ainsi que de l'administration et de la gestion du réseau des écoles grecques. En outre, l'Institut soutient l'organisation et le fonctionnement de l'infrastructure électronique du ministère grec de l'éducation, des écoles et d'autres acteurs du monde éducatif. Il mène des recherches dans le domaine des TIC et assure le développement professionnel continu des enseignants dans le domaine de l'éducation numérique. L'Institut de la politique éducative, quant à lui, est chargé d'apporter un soutien scientifique et technique à la planification et à l'application des politiques. Il fournit principalement une expertise en matière de recherche au ministère de l'éducation, dans les domaines de l'enseignement primaire et secondaire, et de la transition entre enseignement secondaire et enseignement supérieur. L'Institut joue également un rôle consultatif auprès du ministère en matière d'éducation numérique.

En **Slovénie**, deux principaux organismes opèrent dans le domaine de l'éducation numérique: l'Institut national de l'éducation de Slovénie et le Réseau slovène d'enseignement et de recherche (ARNES). Si le premier est actif dans le domaine de l'élaboration des programmes scolaires nationaux, de la recherche, du développement professionnel et du soutien aux enseignants et aux écoles (y compris les aspects liés à l'éducation numérique), ce dernier fournit des services de réseaux. Plus précisément, ARNES coordonne le réseau éducatif slovène ⁽¹³⁶⁾, qui est un grand portail de l'enseignement général et le principal fournisseur d'accès à Internet pour les établissements scolaires. Il soutient également les établissements sur les questions relatives aux infrastructures, y compris la connectivité, cofinance le matériel destiné aux écoles, et conseille ces dernières et les élèves sur l'utilisation sûre d'Internet.

Les agences qui exercent des responsabilités en matière d'éducation numérique couvrent généralement tous les niveaux d'études. L'Albanie est la seule exception, car elle dispose d'une agence spécifique qui ne couvre que l'enseignement secondaire.

Le rôle joué par les agences dans le soutien à la mise en œuvre de l'éducation numérique au niveau de l'école est important. Les exemples ci-dessus démontrent qu'elles peuvent être responsables de la formation des enseignants, assurant la qualité des ressources pédagogiques numériques et fournissant un support technique informatique, pour ne citer que quelques fonctions. Certaines agences couvrent tant de domaines différents qu'elles deviennent une plateforme pour toutes les questions liées à l'éducation numérique, comme indiqué ci-dessous.

En **France**, l'agence CANOPÉ fournit différents services qui soutiennent l'éducation numérique. Dans le domaine de la formation des enseignants, par exemple, CANOPÉ fournit des modules spécifiques sur l'éducation numérique qui peuvent être intégrés dans les programmes de formation initiale des enseignants. Elle gère également un certain nombre de plateformes qui assistent les enseignants de différentes manières ⁽¹³⁷⁾. CANOPROF, par exemple, aide les enseignants à créer des ressources pédagogiques numériques en fournissant des logiciels, des espaces en ligne pour le stockage et l'accès, et un catalogue de ressources créé par d'autres enseignants. De plus, en ce qui concerne le développement et l'assurance qualité des ressources pédagogiques numériques, l'agence filtre et contrôle les ressources avant de les rendre accessibles au public par l'intermédiaire du web ⁽¹³⁸⁾. Les écoles peuvent également recevoir un soutien de CANOPÉ au moyen d'un service spécialisé qui fournit des conseils sur les aspects commerciaux, fonctionnels et techniques.

Dans d'autres pays, les agences proposent une expertise en matière d'intégration des compétences numériques dans l'enseignement et l'apprentissage. Il est plus rare que les agences soient impliquées dans la formation initiale des enseignants et dans le suivi de la stratégie relative à l'éducation numérique.

⁽¹³⁵⁾ Pour un exemple en anglais, voir: https://www.kennisnet.nl/fileadmin/kennisnet/corporate/algemeen/Four_in_balance_monitor_2015.pdf

⁽¹³⁶⁾ <https://sio.si/>

⁽¹³⁷⁾ <https://www.viaeduc.fr/login>; <https://www.reseau-canope.fr/canoprof.html>; <http://www.reseau-canope.fr/savoirscdi/>

⁽¹³⁸⁾ <http://www.educasources.education.fr/>

Dans le domaine de la formation initiale des enseignants en **Autriche**, le ministère fédéral de l'éducation soutient le Collège universitaire de formation virtuelle des enseignants. L'objectif principal de ce campus en ligne est de soutenir les collègues universitaires de formation des enseignants en intégrant leurs stratégies de numérisation dans leur cursus et leur enseignement, et de développer les compétences numériques des enseignants pendant leur formation initiale.

Au **Royaume-Uni (pays de Galles)**, le Conseil d'apprentissage numérique national (*National Digital Learning Council*) est une source d'orientation, d'information et de soutien pour le gouvernement gallois en matière d'apprentissage numérique, et oriente l'application du programme d'apprentissage numérique gallois (*Learning in Digital Wales*). Ses membres soutiennent l'orientation stratégique plus vaste du programme. Le Conseil effectue également un suivi de l'application du cadre de compétences numériques, en veillant à ce qu'il soit intégré aussi efficacement que possible dans les écoles, et offre des conseils sur le développement ultérieur des outils et des ressources du programme d'apprentissage numérique gallois, afin de soutenir la poursuite de la transformation de la pratique numérique en classe.

4.2. Mesures spécifiques pour aider les écoles à développer l'éducation numérique

Le soutien de haut niveau en faveur de l'éducation numérique s'étend bien au-delà des trois principaux domaines couverts par le présent rapport (programme scolaire, enseignants et évaluation). Cette section offre donc un aperçu des autres politiques et mesures introduites pour garantir que l'éducation numérique proposée dans les écoles soit efficace et actualisée. Elle aborde les questions suivantes: investissement dans l'infrastructure informatique; exigences applicables aux plans numériques scolaires; gestion du numérique dans les écoles (chefs d'établissement et coordinateurs numériques); participation des parents; disponibilité et qualité des ressources pédagogiques numériques; et, enfin et surtout, place de l'éducation numérique dans les cadres externes d'évaluation des établissements scolaires.

4.2.1. Investissement dans l'infrastructure informatique

L'analyse qui suit porte sur la question de savoir si les stratégies actuelles en matière d'éducation numérique ou les politiques connexes s'engagent à investir dans l'infrastructure numérique pour les écoles. Dans ce contexte, il importe de tenir compte de la diversité des situations initiales dans les pays. L'éducation numérique et, en particulier, la disponibilité d'infrastructures numériques dans les écoles d'un pays, ne peuvent être considérées indépendamment du contexte économique ou de la phase de développement numérique du pays. Il est donc intéressant d'examiner l'indice relatif à l'économie et à la société numériques (DESI), un indice composite qui synthétise les indicateurs pertinents sur les performances numériques de l'Europe. Il inclut six dimensions: la connectivité, le capital humain, l'utilisation d'Internet, l'intégration de la technologie numérique, les services publics numériques, et la recherche et développement dans les TIC (¹³⁹).

Selon cet indice (DESI 2019), la Finlande, la Suède, les Pays-Bas et le Danemark, suivis du Royaume-Uni, du Luxembourg, de l'Irlande, de l'Estonie et de la Belgique, ont les économies numériques les plus avancées des États membres de l'UE. À l'inverse, la Bulgarie, la Roumanie, la Grèce et la Pologne figurent parmi les moins avancées. Cela pourrait expliquer pourquoi certains pays dont les économies numériques ont déjà atteint un stade avancé ne disposent actuellement d'aucune politique de haut niveau en matière d'investissement dans les infrastructures numériques scolaires (voir la figure 4.4).

La 2^e Enquête sur les TIC à l'école (Commission européenne, 2019) offre également quelques données empiriques sur la disponibilité de l'infrastructure informatique dans les écoles. Selon cette enquête, en moyenne, dans l'ensemble de l'Europe, plus le niveau d'études est élevé, plus les écoles sont connectées et équipées dans le domaine numérique: 35 % des écoles dans l'enseignement primaire, 52 % dans l'enseignement secondaire inférieur et 72 % dans l'enseignement secondaire supérieur. De plus, les élèves des pays nordiques sont plus susceptibles de fréquenter des écoles très connectées et équipées dans le domaine numérique (Commission européenne, 2019, p. 39). Toutefois, l'enquête montre également que l'accès des élèves aux ordinateurs de bureau à l'école aura plus vraisemblablement lieu dans des laboratoires informatiques que dans les salles de classe (Commission européenne, 2019, p. 30-31).

La figure 4.4 montre qu'une grande majorité de pays européens s'engagent aujourd'hui résolument à investir dans l'infrastructure numérique des établissements scolaires. Dans de nombreux pays, l'investissement dans l'infrastructure figure parmi les objectifs de la stratégie relative à l'éducation numérique. Bien que les

(¹³⁹) <http://ec.europa.eu/digital-single-market/en/desi>

fonds effectivement investis ne soient pas toujours facilement identifiables, il existe quelques exemples de la somme que les autorités de haut niveau sont prêtes à dépenser.

En **Allemagne**, la Fédération et les *Länder* ont lancé en mars 2019 un pacte de numérisation (*DigitalPakt Schule*), dans le cadre duquel la Fédération fournira cinq milliards d'euros et les *Länder* apporteront chacun un minimum de 10 % du montant investi par la Fédération sur une période de cinq ans pour les équipements numériques dans les écoles. Les *Länder* sont responsables de la formation initiale et continue des enseignants, de la révision des programmes d'études, de l'acquisition de logiciels d'apprentissage, ainsi que de la préservation et de la maintenance de l'infrastructure numérique.

En **Irlande**, la Stratégie numérique pour les écoles a engagé 210 millions d'euros pour la période 2015-2020, afin de soutenir les investissements réalisés par les écoles dans les infrastructures concernées, dont 60 millions sont distribués dans le cadre de subventions en faveur des écoles.

En **Espagne**, la politique *Escuelas Conectadas* (écoles connectées) est en cours d'élaboration pour étendre l'accès à haut débit ultra-rapide à tous les établissements non universitaires espagnols. Depuis 2015, 13 régions ont déjà adhéré à cette stratégie en signant un protocole d'accord, qui prévoit la participation de 11 577 écoles; 4 170 016 élèves bénéficieront de cette politique.

En **Pologne**, le projet gouvernemental du Réseau d'enseignement national (*Ogólnopolska Sieć Edukacyjna – OSE*) ⁽¹⁴⁰⁾ vise à atteindre 30 853 écoles et plus de 5 millions d'utilisateurs potentiels (élèves et enseignants), afin de surmonter l'exclusion numérique et d'offrir des possibilités d'enseignement égales à tous les élèves, en particulier ceux qui vivent dans des zones faiblement peuplées. Plus de 372 millions d'euros ont été affectés à la mise en œuvre du projet, ainsi que 38 millions d'euros par an pour la maintenance du projet durant 10 années consécutives.

Dans certains pays, l'investissement dans l'infrastructure numérique reste une nécessité importante dans le domaine de l'éducation numérique, et constitue donc un aspect essentiel de la stratégie. À titre d'exemples:

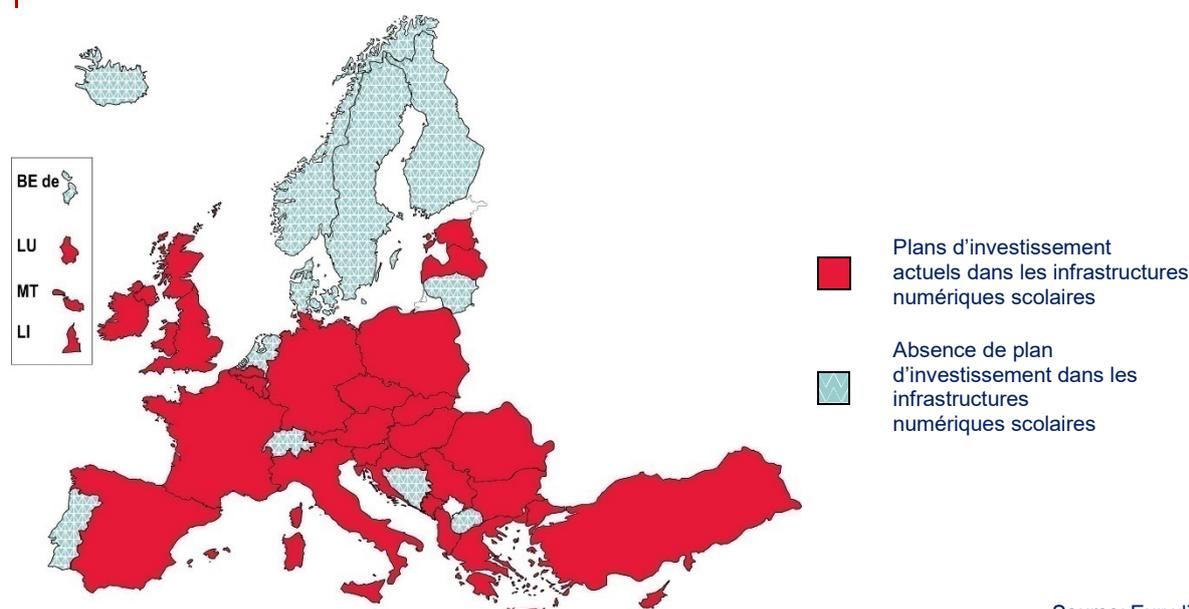
En **Bulgarie**, le principal objectif de la stratégie adoptée en 2014 est de fournir un accès égal et flexible à l'éducation et aux informations scientifiques, partout et à tout moment, depuis des ordinateurs de bureau, des ordinateurs portables, des tablettes et des téléphones portables. Pour la première fois, un environnement d'information numérique unifié sera créé pour l'enseignement scolaire, l'enseignement supérieur et la science. La stratégie comprend trois étapes. La première phase est dévolue aux investissements clés, l'objectif étant qu'au moins 50 % de toutes les écoles disposent d'un réseau sans fil. L'introduction d'une plateforme nationale d'apprentissage électronique et de gestion des contenus doit permettre l'apprentissage en ligne et l'intégration des outils électroniques actuels et des futurs manuels électroniques. La phase à mi-parcours, intitulée «mobilité et sécurité», prévoit la fourniture d'une connectivité optique durable à haut débit aux établissements scolaires. Ceci permet par exemple d'utiliser des outils multimédias en temps réel et d'organiser des cours publics en ligne collectifs. Pour la période 2018-2020, la stratégie prévoit la création d'un environnement d'apprentissage unifié pour l'apprentissage omniprésent, une transition vers des manuels électroniques dans toutes les matières, des classes et laboratoires virtuels, et des systèmes nationaux d'examen et d'évaluation en ligne. À l'heure actuelle, les deux premières étapes sont mises en œuvre, parallèlement à la troisième étape, car des contraintes financières et des changements de gouvernement ont entraîné des retards.

En **Italie**, de nombreuses actions du Plan numérique scolaire sont consacrées au développement de l'infrastructure informatique à l'école. La première action concerne la mise en œuvre du haut débit et de la connectivité, et la deuxième la fourniture de réseaux LAN/WLAN dans toutes les écoles et dans de nombreux environnements scolaires (classes, laboratoires, salle des professeurs, etc.). La troisième action porte sur l'amélioration de la vitesse de la connexion Internet. La quatrième action vise à augmenter le nombre de dispositifs numériques dans les écoles afin d'améliorer l'apprentissage numérique.

La **Hongrie** prévoit les actions stratégiques suivantes liées aux infrastructures: améliorer la connectivité et fournir un accès Internet dans les salles de classe, ainsi que des outils d'affichage interactifs et des services de gestion de la classe; équiper 40 % des salles spécialisées de visuels interactifs 3D; fournir au moins un local informatique spécial et un robot programmable pour trois étudiants; et veiller à ce que chaque enseignant dispose d'un ordinateur portable lui permettant de préparer des cours numériques et d'assurer la gestion de l'enseignement numérique.

⁽¹⁴⁰⁾ <https://ose.gov.pl/>

Figure 4.4. Plans d'investissement de haut niveau dans les infrastructures numériques scolaires (enseignement primaire et secondaire général, CITE 1-3), 2018/2019.



Source: Eurydice.

Note explicative

Les infrastructures numériques comprennent le matériel, les logiciels, la connectivité scolaire, les environnements d'apprentissage numérique, et les outils et dispositifs numériques.

Notes spécifiques par pays

Croatie: le programme «Écoles en ligne» (2015-2022), dont la première phase était un projet pilote (2015-2018), inclut des investissements généraux dans les infrastructures informatiques scolaires, parallèlement aux investissements destinés à la mise en œuvre de l'informatique en tant que matière obligatoire, durant les 5^e et 6^e années de l'école primaire.

Suède: la stratégie nationale relative à l'éducation numérique fixe des objectifs et des sous-objectifs, mais ne fournit pas de ressources ni de mesures concrètes pour soutenir les écoles.

Suisse: les infrastructures informatiques scolaires relèvent de la responsabilité des cantons. Au niveau cantonal, il est prévu d'investir dans les infrastructures numériques des écoles.

Turquie: bien qu'il n'existe actuellement aucune stratégie de haut niveau en matière d'éducation numérique dans les écoles, des investissements dans les infrastructures informatiques sont réalisés pour garantir l'utilisation efficace des technologies numériques dans les écoles.

Bien entendu, l'investissement dans les infrastructures numériques ne garantit pas en soi les progrès de l'éducation numérique ou des compétences numériques des élèves. Toutefois, il s'agit, dans une certaine mesure, d'une condition préalable à l'utilisation des technologies numériques dans l'enseignement. Comme nous l'avons expliqué dans l'introduction, la première vague politique axée sur les investissements dans l'infrastructure a déjà été remplacée dans de nombreux pays par l'attention portée à la formation et au développement des compétences. Certains systèmes éducatifs, telle la Communauté française de Belgique, par exemple, ont revu leur stratégie d'investissement en raison des enseignements tirés d'expériences passées peu satisfaisantes.

Dans la **Communauté française de Belgique**, l'expérience a montré l'inefficacité de certaines initiatives, telles que l'installation substantielle d'équipements et la formation axée sur l'utilisation des outils numériques. D'autres expériences se sont avérées plus bénéfiques pour les élèves et les enseignants, à savoir l'octroi d'équipements numériques en fonction de la qualité des plans pédagogiques ou du développement professionnel du personnel et de l'existence de formations dans les écoles. Le «Pacte pour un enseignement d'excellence» recommande un équipement minimal pour l'administration et la pédagogie (matériel, logiciels, réseaux et connexions Internet, et au moins un appareil connecté par classe). L'idée est toutefois de permettre aux écoles de demander des équipements spécifiques supplémentaires dans le cadre d'un programme scolaire lié à l'utilisation pédagogique de la technologie. La coordination et la mise en réseau de diverses organisations contribueront à fournir des conseils sur des investissements spécifiques. Les équipements recommandés doivent être: interopérables, faciles à utiliser, durables, basés sur l'infrastructure existante, contrôlables, destinés à un usage en classe plutôt que dans les laboratoires informatiques, et, dans la mesure du possible, sous licence ouverte.

Les technologies numériques et leurs utilisations évoluent constamment et rapidement, de même que la nécessité de mettre à jour les infrastructures. La politique «Apportez votre équipement personnel de communication» (BYOD) est une tendance qui a émergé il y a plus de dix ans (UNESCO, 2013). Selon la

2^e Enquête sur les TIC à l'école, il existe une forte différence, selon les pays, entre les taux d'utilisation, rapportés par les élèves, de leur propre équipement numérique à des fins d'apprentissage. Le Danemark, par exemple, obtient des résultats nettement supérieurs à la moyenne européenne en ce qui concerne l'utilisation par les élèves, à des fins d'apprentissage, de leur propre ordinateur portable pendant les cours. En Estonie, en Lituanie, en Lettonie et en Finlande, les étudiants font également état d'une utilisation de leurs propres appareils numériques (et notamment de leur smartphone personnel) supérieure à l'utilisation des ordinateurs fournis par l'école. Ces grandes différences entre les pays pourraient éventuellement s'expliquer par l'application d'une politique officielle «BYOD», comme c'est le cas au Danemark, par exemple (Commission européenne, 2019, p. 42-43).

Permettre aux élèves d'utiliser leurs propres appareils dans l'enceinte scolaire influe sur la manière dont les autorités éducatives planifient leurs investissements dans les infrastructures informatiques scolaires. Plusieurs pays européens ont indiqué développer actuellement une approche BYOD à l'école, parallèlement à leurs investissements dans les infrastructures numériques scolaires. À titre d'exemples:

En **Estonie**, la mesure stratégique «accès à une infrastructure numérique moderne pour l'apprentissage» visait à développer des ressources et une technologie de l'apprentissage numérique permettant à l'ensemble des élèves et des enseignants d'utiliser, parallèlement à l'infrastructure numérique de l'école, des équipements numériques personnels dans un environnement éducatif. Cela signifiait que les systèmes et services d'information interopérables de l'État, des collectivités locales et des écoles seraient accessibles à tous les apprenants. Cet objectif a désormais été atteint.

En **France**, l'investissement dans les infrastructures relève de la responsabilité des régions et des niveaux inférieurs (départements, communes), et fait l'objet de décisions communes avec les écoles. Les autorités nationales peuvent apporter un soutien financier en fonction du projet. De plus, l'approche BYOD est encouragée par le ministère de l'éducation.

4.2.2. Exigences relatives à un plan numérique à l'école

Les autorités éducatives de haut niveau exigent que les établissements scolaires élaborent un plan de développement incluant l'éducation numérique, ou un plan numérique scolaire spécifique. C'est pourquoi le développement des compétences numériques et des méthodes d'enseignement et d'apprentissage innovantes joue désormais un rôle central dans le développement des établissements, dans le cadre d'une approche scolaire globale. Selon l'Étude internationale sur la maîtrise des outils informatiques et la culture de l'information (ICILS), «les enseignants employés dans des écoles où ils constataient que l'utilisation des TIC était encouragée par une approche planifiée et collaborative étaient plus susceptibles d'utiliser les TIC dans leur enseignement et de placer l'accent sur la maîtrise des outils informatiques et l'éducation à l'information des élèves» (Commission européenne, 2014, p. 6). Plus récemment, la 2^e Enquête sur les TIC à l'école a observé que 31 % des élèves de l'enseignement primaire, 34 % des élèves de l'enseignement secondaire inférieur et 30 % de ceux de l'enseignement secondaire supérieur fréquentaient des écoles disposant d'instructions écrites sur l'utilisation des TIC à des fins pédagogiques (Commission européenne, 2019, p. 98-99).

Toutefois, seuls quelques systèmes éducatifs européens intègrent de telles exigences dans leurs stratégies ou réglementations en matière d'éducation numérique. Il existe néanmoins quelques exemples intéressants.

En **Irlande**, le Service de développement professionnel pour les enseignants — Technologie dans l'éducation, qui encourage et soutient l'intégration des TIC dans l'éducation (voir la section 4.1.3), conseille les écoles et les aide à élaborer un plan d'apprentissage numérique. L'élaboration d'un tel plan est nécessaire pour gérer les subventions en faveur des infrastructures numériques distribuées aux écoles dans le cadre de la Stratégie numérique pour les écoles (voir la section 4.2.1).

En **Italie**, le Plan «école numérique» recommande que la stratégie numérique scolaire soit intégrée dans le plan de trois ans relatif à l'éducation scolaire (*Piano Triennale dell'offerta formativa* – PTOF), afin d'être associée à la formation du personnel éducatif. Le coordinateur numérique à l'école est responsable de la rédaction d'un plan numérique scolaire, qui doit être approuvé par le conseil des enseignants, avant d'être intégré dans l'offre pédagogique proposée par l'école pour trois ans.

En **Autriche**, la stratégie numérique nationale a pour objectif général d'inciter les écoles à concevoir leur propre stratégie numérique. Toutefois, ce n'est pas une obligation pour les écoles. Elles sont plutôt encouragées à prendre leurs responsabilités et à reconnaître la nécessité de s'intéresser activement à la numérisation. Chaque école devrait donc élaborer un plan pour mettre en pratique l'éducation numérique de manière optimale, qui comprendrait dans l'idéal les points suivants: l'enseignement des compétences numériques, l'utilisation pédagogique de la technologie dans différents domaines, l'optimisation des infrastructures, la collaboration et la communication, les compétences des enseignants, ainsi que la formation des enseignants (DPC).

L'objectif n° 4 de la stratégie numérique **slovene** est la numérisation des institutions, qui inclut un niveau plus élevé de direction collaborative (planification, gestion et évaluation) et une amélioration des activités des équipes de développement électronique des écoles (programmes scolaires, contenu numérique, services en ligne, etc.). Afin d'atteindre cet objectif, la stratégie offre une

assistance aux établissements scolaires pour créer des équipes de développement électronique qui seront chargées de planifier, de mettre en œuvre, de contrôler et d'évaluer la numérisation.

Au **Royaume-Uni (pays de Galles)**, le cadre de compétences numériques (CCN) prévoit que chaque école mette en place un «responsable principal du numérique». Ce responsable aura un rôle clé à jouer dans l'élaboration d'une vision claire de l'apprentissage numérique à l'école et dans la coordination de l'utilisation du cadre en vue de développer une compréhension et une confiance accrues à travers toutes les disciplines. Le responsable des compétences numériques coordonnera la définition des besoins de développement du personnel et la réponse à ces besoins. Il coordonnera également la préparation d'un plan visant à appliquer le CCN pour développer une culture numérique positive au sein de l'école. Le CCN prévoit également que les écoles aient une vision claire de l'apprentissage numérique, élaborent des politiques et des procédures d'intégration des compétences numériques, et incluent les compétences numériques dans les plans d'amélioration de l'école.

Dans certains pays ou régions, des recommandations ou des réglementations en faveur d'un plan numérique scolaire ont été élaborés, sans lien obligatoire avec l'actuelle stratégie numérique. Dans certains *Länder* allemands, par exemple, les écoles doivent préparer un plan numérique scolaire spécifique. En France et au Luxembourg, les objectifs liés à l'éducation numérique doivent être inclus dans le plan de développement scolaire général.

En **Allemagne**, les plans de développement des médias des écoles individuelles ne sont pas mentionnés comme une exigence dans la stratégie de la conférence permanente. Toutefois, ils sont déjà obligatoires dans certains *Länder* (par exemple, la Bavière et la Rhénanie-du-Nord-Westphalie). En outre, dans le cadre du pacte numérique entre la Fédération et les *Länder* (*DigitalPakt Schule*), l'existence d'un plan de développement des médias est une condition pour bénéficier d'un financement dédié aux infrastructures numériques. Dans le Land de Rhénanie-du-Nord-Westphalie, par exemple, le plan numérique scolaire est déjà obligatoire⁽¹⁴¹⁾. Ici, le plan de développement des médias sert d'instrument pour planifier l'utilisation pédagogique des technologies et décrire les conditions nécessaires. Cette approche vise à relier le concept didactique aux concepts techniques (infrastructure, connectivité, etc.) et organisationnels (formation et financement). Son objectif est de garantir une utilisation pédagogique rationnelle et durable des technologies dans les écoles.

En **France**, le cadre général du plan numérique scolaire est établi au niveau national. Il exige des académies qu'elles élaborent un plan pour leur région, qui sert ensuite de référence aux plans de développement scolaires. Ces plans doivent inclure l'éducation numérique, et définir des objectifs et des mesures spécifiques, ainsi que des indicateurs de suivi des progrès accomplis.

Dans d'autres pays, il n'existe pas de mesure stratégique ni de recommandation ou réglementation de haut niveau exigeant des plans numériques scolaires, mais ces derniers sont encouragés, par exemple en étant associés au financement de l'infrastructure numérique.

En **Estonie**, les établissements scolaires ont été incités à évaluer leur position en matière d'éducation numérique et à créer un plan numérique scolaire. De plus, si les établissements souhaitent solliciter des subventions dans le domaine des TIC auprès de la Fondation des technologies de l'information pour l'éducation (HITSA) ou auprès du ministère de l'éducation et de la recherche, ils doivent avoir mis en place un plan numérique.

4.2.3. Maîtrise du numérique dans les écoles

Les fonctions dirigeantes au niveau de l'école sont un levier de changement important. Les responsables peuvent motiver le personnel, fixer des objectifs, élaborer des plans numériques scolaires, coordonner les efforts et, de manière plus générale, créer un climat propice à l'innovation. L'analyse suivante examine deux approches du développement de la maîtrise du numérique dans les écoles: la formation des chefs d'établissement et la désignation de coordinateurs numériques.

La formation et la participation des chefs d'établissement sont essentielles pour que l'éducation numérique progresse dans les écoles. Dans de nombreux pays, une autonomie accrue est accordée aux écoles et, par conséquent, les chefs d'établissement jouent un rôle de plus en plus important dans leur développement, notamment en ce qui concerne la conception des programmes d'études et la gestion des ressources (Schleicher, 2012). Par conséquent, le fait de ne pas répondre aux besoins des chefs d'établissement en termes de développement professionnel numérique compromettrait leur capacité de coordonner les efforts des écoles dans ce domaine. Faire de la compétence numérique une compétence clé et garantir l'utilisation de la technologie dans tout le programme scolaire dépassent la responsabilité individuelle des enseignants. Une approche scolaire globale est nécessaire pour encourager et soutenir le changement et l'innovation dans l'enseignement et l'apprentissage (Cachia et al., 2010). De plus, la 2^e Enquête sur les TIC à l'école, récemment publiée, montre que les attitudes positives envers l'utilisation des TIC dans l'apprentissage et

⁽¹⁴¹⁾ <http://www.medienberatung.nrw.de/Medienberatung/Medienentwicklungsplan/>

l'enseignement sont nettement plus répandues parmi les chefs d'établissement que parmi les enseignants (Commission européenne, 2019). En conséquence, malgré le rôle fondamental des chefs d'établissement, leur formation est plus rarement et moins explicitement décrite en tant qu'objectif dans les stratégies nationales en vigueur. De fait, seulement un tiers des systèmes éducatifs disposent de mesures explicites dans ce domaine dans le cadre de leur stratégie actuelle.

Les stratégies numériques de plusieurs pays reconnaissent le rôle central des chefs d'établissement dans la promotion de l'éducation numérique à l'école. À titre d'exemples :

La stratégie **allemande** «Éducation dans le monde numérique» reconnaît le rôle central des chefs d'établissement dans le développement de la qualité dans les écoles. Elle souligne que les chefs d'établissement doivent être préparés et soutenus à l'aide de qualifications et d'un DPC, afin d'être capables de favoriser le développement des écoles lié aux médias numériques.

Dans la stratégie numérique **irlandaise** pour les écoles, l'exercice des fonctions dirigeantes est l'un des quatre thèmes principaux. L'utilisation des technologies numériques fait également partie intégrante de tous les programmes de DPC (et de l'appui au DPC) financés par le département. Elle est aussi incluse dans les programmes de FIE et d'intégration des enseignants. Le service de développement professionnel pour les enseignants (PDST), avec son équipe spécialisée en «technologie dans l'éducation» et ses conseillers en TIC, joue un rôle de premier plan dans la promotion et le soutien de l'intégration des technologies numériques dans l'enseignement et l'apprentissage. Les membres de l'équipe continuent à élaborer et à mettre en œuvre une gamme complète de programmes de DPC comprenant des cours en face à face, des ateliers, un DPC en ligne, des vidéos de bonnes pratiques, un appui en milieu scolaire (y compris la planification de l'apprentissage numérique), et un ensemble de ressources supplémentaires pour soutenir les enseignants et les chefs d'établissement.

Dans la stratégie **slovene**, le troisième des six principaux objectifs est lié aux compétences informatiques. Cela suppose d'élever le niveau de compétence numérique et d'améliorer l'utilisation des TIC dans le système éducatif général, en se fondant sur le développement global des compétences des enseignants, des coordinateurs des TIC, des chefs d'établissement et d'autres membres du personnel éducatif. Cette stratégie nécessite des formations efficaces (en face à face et en ligne), le renforcement des communautés en ligne professionnelles, l'échange actif de bonnes pratiques, l'apprentissage par les pairs, et la fourniture de services en ligne de qualité (conseils, soutien).

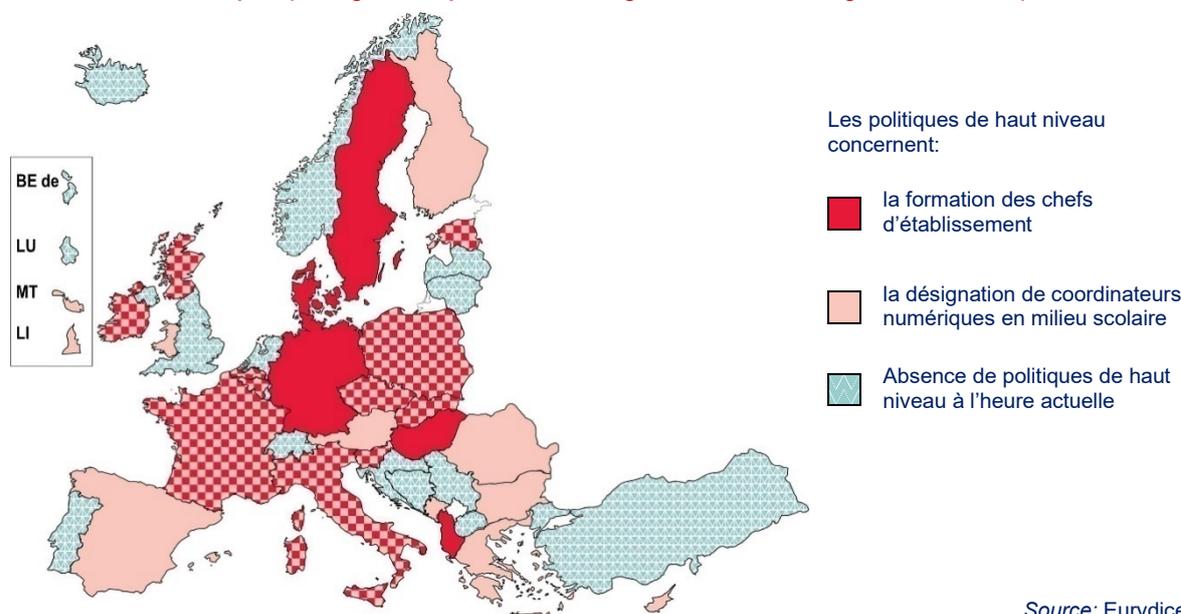
Dans le cadre de la stratégie **écossaise**, l'un des quatre principaux objectifs est de donner aux responsables les moyens d'agir. Les objectifs précis sont les suivants : élaborer des stratégies locales qui aideront les responsables éducatifs à garantir que tous les apprenants bénéficient d'un enseignement amélioré par la technologie numérique; et offrir aux responsables éducatifs l'accès à une série de possibilités d'apprentissage professionnel tout au long de leur carrière, en leur permettant de prendre des décisions éclairées sur l'utilisation optimale des technologies numériques pour enrichir l'éducation et favoriser le développement des compétences numériques.

Un autre moyen d'assurer la formation adéquate des chefs d'établissement consiste à inclure l'utilisation pédagogique des technologies numériques dans les cadres de compétences, les normes professionnelles, ou les programmes de formation destinés aux futurs directeurs d'écoles ou autres chefs d'établissement et aux enseignants (voir le chapitre 2). C'est l'un des objectifs stratégiques de la stratégie tchèque en matière d'éducation numérique, qui est également prévu en Estonie. La Hongrie souhaite créer un cadre de compétences numériques, ainsi que des outils de mesure et d'évaluation pour répondre aux exigences en matière de compétences numériques, et elle prévoit une formation complémentaire pour étendre l'éducation numérique dans les établissements.

Les enseignants et les chefs d'établissement peuvent être confrontés à des difficultés inédites lors de l'introduction de nouveaux environnements d'apprentissage numérique ou de l'utilisation de la technologie numérique à des fins pédagogiques. Ces difficultés peuvent affecter leur motivation et leur confiance en eux concernant l'emploi des technologies numériques dans le processus éducatif. En effet, la 2^e enquête sur les TIC à l'école (Commission européenne, 2019, p. 48) montre qu'un manque de soutien pédagogique et technique est l'un des principaux obstacles rencontrés par les enseignants dans l'utilisation des technologies numériques. Le soutien à l'utilisation des technologies dans le processus éducatif, octroyé aux enseignants et à l'école en général, relève généralement des coordinateurs numériques, également appelés coordinateurs TIC. Les coordinateurs numériques exercent généralement des responsabilités qui couvrent à la fois les aspects techniques et pédagogiques (Devolder et al., 2010).

Comme l'illustre la figure 4.5, environ la moitié des systèmes éducatifs européens ont mis en place des politiques visant à favoriser la désignation d'un coordinateur numérique dans les établissements scolaires. Ce rôle est généralement confié à des enseignants spécialisés dans les TIC ou l'éducation numérique.

Figure 4.5. Maîtrise du numérique dans les écoles: formation des chefs d'établissement et désignation de coordinateurs numériques (enseignement primaire et enseignement secondaire général, CITE 1-3), 2018-2019.



Notes spécifiques par pays

Croatie: le projet pilote «Écoles en ligne» incluait la formation de chefs d'établissement. Il s'agissait de la première phase du programme plus vaste «Écoles en ligne» (2015-2022), qui inclura toutes les écoles durant la phase suivante.

Luxembourg: malgré l'absence de réglementation de haut niveau, toutes les écoles ont des coordinateurs numériques.

Pologne: dans le cadre du programme gouvernemental «Tableau actif», qui vise à développer les infrastructures scolaires et les compétences numériques des élèves et des enseignants (2017-2019), le ministère de l'éducation a imposé à toutes les écoles primaires de désigner un coordinateur numérique.

Portugal: le ministère de l'éducation soutient toutefois le projet européen «*Learning Leadership for Change*» (L2C), qui valide les incidences des pratiques de direction partagée appliquées aux politiques éducatives relatives aux STIM, à l'utilisation innovante des TIC dans l'enseignement, et à la citoyenneté numérique.

Suède: la stratégie nationale relative à l'éducation numérique fixe des objectifs et des sous-objectifs, mais ne prévoit pas de ressources ni de mesures concrètes pour soutenir les écoles. Un plan d'action a toutefois été présenté. Selon l'un des objectifs énoncés dans la stratégie, les chefs d'établissement devraient être capables d'assurer une direction stratégique des travaux de développement numérique dans les écoles.

Tel est par exemple le cas en Belgique (Communauté flamande), en Bulgarie, en Estonie, en Tchéquie, en France, en Espagne, à Chypre, au Royaume-Uni (pays de Galles) et au Liechtenstein. En France, toutefois, les coordinateurs numériques doivent suivre une formation spécifique. Lorsque les coordinateurs assument des responsabilités supplémentaires, ils peuvent être indemnisés par une réduction de leurs heures d'enseignement. En République tchèque et en France, ils reçoivent cependant une rémunération supplémentaire.

En Irlande, les écoles post-primaires ont la possibilité d'assigner des fonctions spécifiques à un poste. Elles peuvent inclure une coordination générale, la création de programmes spécifiques, et l'apport de conseils et d'un appui aux membres du personnel et aux chefs d'établissement dans le domaine des technologies numériques à des fins d'enseignement et d'apprentissage. Les écoles finlandaises, slovènes⁽¹⁴²⁾ et galloises ont également mis en place un poste de coordinateur numérique distinct.

En **Finlande**, de 2016 à mars 2019, environ 23,8 millions d'euros ont été consacrés aux enseignants tuteurs. Le plan d'action vise à mettre à la disposition de chaque établissement polyvalent d'enseignement secondaire⁽¹⁴³⁾ des enseignants tuteurs compétents (2 500 au total). Le rôle principal d'un enseignant tuteur consisterait à aider les enseignants à utiliser les technologies numériques dans l'enseignement et à favoriser de nouvelles approches pédagogiques.

Au **Royaume-Uni (pays de Galles)**, dans le contexte du nouveau cadre pour les compétences numériques (CCN)⁽¹⁴⁴⁾, les écoles doivent identifier un responsable principal senior de la compétence numérique. Il contribue à l'élaboration d'une vision claire de

⁽¹⁴²⁾ Dans les écoles de taille réduite, il n'existe pas de poste de coordinateur numérique à temps plein. Le rôle de coordinateur de l'action numérique peut être assumé par un enseignant possédant les qualifications appropriées ou par le chef d'établissement ou son adjoint.

⁽¹⁴³⁾ Établissement qui dispense l'enseignement obligatoire.

⁽¹⁴⁴⁾ <https://hwb.gov.wales/curriculum-for-wales-2008/digital-competence-framework/>

l'apprentissage numérique et d'une approche de l'enseignement des compétences numériques à l'échelle de l'établissement scolaire. Il aide à identifier et à satisfaire les besoins de développement du personnel, à coordonner l'intégration du CCN dans le plan scolaire et, le cas échéant, à effectuer des audits des infrastructures scolaires. Il a souvent été le coordinateur de l'enseignement des TIC dans l'école, avant de devenir le «responsable numérique» du CCN dans l'école, mais ce n'est pas toujours le cas. Le responsable numérique peut venir d'un domaine non lié aux TIC.

En Grèce, à Chypre (écoles primaires), à Malte et en Pologne, le coordinateur numérique fournit un soutien à plusieurs écoles.

En **Grèce**, les coordinateurs des TI et des nouvelles technologies sont chargés de fournir une assistance technique et de mettre en œuvre les technologies traditionnelles et nouvelles dans les unités et les laboratoires scolaires. Ils sont basés dans les centres régionaux de planification de l'éducation.

À **Chypre**, dans les écoles primaires, le rôle de soutien est fourni par un enseignant qui n'est pas nécessairement basé dans l'école elle-même, mais assiste un certain nombre d'écoles de la région. Dans l'enseignement secondaire, toutefois, un professeur de TIC ou de science informatique est chargé de coordonner les aspects techniques ou la maintenance des technologies numériques dans chaque établissement scolaire.

À **Malte**, les responsables éducatifs de la direction de la culture numérique et des compétences transversales font également office de coordinateurs numériques. Ils se rendent régulièrement dans les établissements primaires et secondaires pour repérer les lacunes dans les compétences numériques des enseignants et les assister en conséquence. Ils soutiennent l'utilisation des différentes technologies disponibles dans les écoles et aident les enseignants à les intégrer dans leurs cours afin d'impliquer les élèves et de faciliter l'apprentissage.

En **Pologne**, dans le cadre du programme «Éducation dans la société numérique» (*Edukacja w społeczeństwie cyfrowym*), qui introduit l'enseignement de la programmation, le ministère de l'éducation nationale a nommé des coordinateurs pour l'innovation dans l'éducation au niveau régional (*Voivodship*). Les tâches des coordinateurs consistent, entre autres, à soutenir les écoles dans leurs activités opérationnelles et à trouver les bonnes solutions en matière de technologies de l'information et de la communication (à titre d'exemples, l'utilisation de manuels et de ressources électroniques, ou l'introduction de livrets scolaires électroniques et de méthodes didactiques appropriées).

Bien que le rôle des coordinateurs numériques varie considérablement, non seulement entre les systèmes éducatifs, mais aussi entre les établissements d'un même système éducatif, il comporte généralement des aspects pédagogiques et techniques. Le rôle pédagogique des coordinateurs numériques des écoles consiste principalement à fournir un appui et des conseils aux autres collègues sur la manière d'intégrer les technologies numériques dans leur enseignement et d'utiliser les outils et dispositifs numériques. Toutefois, les coordinateurs numériques peuvent également être chargés de coordonner et d'organiser des activités de développement professionnel ou de fournir des formations internes à la demande. Ils peuvent aussi se voir confier la responsabilité de gérer les réseaux d'enseignants et les plateformes numériques, et de veiller à ce que l'école soit intégrée dans des communautés numériques. Les coordinateurs peuvent assister et conseiller les chefs d'établissement dans l'élaboration, l'exécution et le suivi d'un plan numérique scolaire. Ils soutiennent également la gestion des établissements scolaires en encourageant les manifestations et les activités dans le domaine de l'éducation numérique.

Le rôle technique des coordinateurs numériques, généralement en collaboration avec les enseignants des TIC, peut être d'assurer l'installation et la maintenance du matériel informatique, ainsi que l'installation et la configuration de logiciels. Ils peuvent également analyser les besoins liés aux TIC et coordonner l'achat de nouveaux équipements.

4.2.4. Associer et soutenir les parents dans l'éducation numérique

La participation des parents joue un rôle essentiel dans le développement des compétences numériques des élèves pour de nombreuses raisons. Les données de l'enquête PISA 2012 (OCDE, 2016b) révèlent que les jeunes consacrent plus de temps aux activités en ligne à l'extérieur qu'à l'intérieur de l'école. Cela signifie que les parents ont un rôle important à jouer pour inciter leurs enfants à devenir des utilisateurs critiques et confiants de la technologie. Une enquête qualitative sur les jeunes enfants et les technologies numériques a montré que «les parents apprécieraient de recevoir des conseils sur les moyens de favoriser la sécurité en ligne des enfants. Il est apparu que les conseils fournis par les écoles étaient limités et qu'il n'y avait pas de communication de fond entre l'école et les familles sur les questions liées à la technologie» (Chaudron, 2015, p. 9). Selon la 2^e enquête sur les TIC à l'école, plus les enfants sont jeunes, plus les parents partagent avec eux les activités liées aux TIC. Toutefois, une grande partie des élèves de l'enseignement secondaire n'évoquent jamais ou presque jamais les risques d'Internet avec leurs parents. En outre, plus de la moitié des élèves de l'enseignement secondaire ne reçoivent jamais ou presque jamais

reçu de soutien de leurs parents ou de leurs frères et sœurs pour les devoirs nécessitant l'utilisation des TIC (Commission européenne, 2019, p. 89 et 96).

De même que l'attitude des enseignants envers les technologies numériques et leur aptitude à les utiliser sont des facteurs déterminants de la manière dont ils enseignent ce sujet à leurs élèves, les attitudes et les aptitudes des parents favoriseront ou entraveront le développement des compétences numériques de leurs enfants.

Seuls quelques-uns des pays qui ont contribué au présent rapport fournissent des exemples de mesures politiques dans ce domaine, et ces mesures figurent très rarement parmi les principaux objectifs de leurs stratégies en matière d'éducation numérique. Le soutien pratique aux parents peut notamment être fourni grâce à la publication de conseils. En France, par exemple, un guide pratique sur l'utilisation des technologies numériques a été rédigé à l'intention des parents ⁽¹⁴⁵⁾. D'autres pays organisent des formations pour les parents ou des campagnes de sensibilisation et de prévention, souvent liées au domaine de la sécurité.

Dans la **Communauté flamande de Belgique**, le programme de sécurité en ligne, «Safe Online» ⁽¹⁴⁶⁾, vise à encourager la participation des parents et à les former. Financé par le département de l'éducation, il a atteint des centaines d'écoles et des milliers de parents depuis son lancement en 2012. Chaque année scolaire, un minimum de 150 séances scolaires sont organisées dans la région pour informer et former les parents (et/ou les conseils de parents) au sujet de la sécurité en ligne dans cinq domaines thématiques: la sexualité et les relations dans le monde en ligne, le cyberharcèlement, le respect de la vie privée en ligne, les médias sociaux et les jeux.

À **Chypre**, l'Institut pédagogique organise des séminaires destinés aux parents sur les questions d'éducation numérique, et en particulier sur la sécurité d'Internet.

À **Malte**, la direction de la culture numérique et des compétences transversales, au sein du ministère de l'éducation et de l'emploi, met en œuvre des initiatives de sensibilisation à l'intention des parents, y compris des séances d'information pour les associer à des initiatives telles que «une tablette par enfant», le codage en famille ou la semaine de l'habileté numérique.

En **Pologne**, les mesures visant à développer les compétences numériques des parents et leur engagement en faveur de l'éducation numérique couvrent deux domaines principaux: favoriser la sécurité et la prévention des risques en ligne, et associer les parents à des activités visant à développer l'habileté numérique des enfants, y compris la programmation. Ces mesures incluent par exemple le programme «Safe +», un programme gouvernemental coordonné par le ministère de l'éducation nationale. D'autres exemples sont fournis par les projets et programmes destinés aux parents et mis en œuvre par l'Institut national de recherche, le NASK, tels le programme «Devenez l'ami de votre enfant», qui propose des webinaires sur la sécurité des enfants et des jeunes sur Internet, ainsi que d'autres brochures et guides.

En **Slovénie**, le plan d'action pour les TIC dans l'éducation (2006) dispose que les futures activités de numérisation devraient également impliquer les parents. Parmi les objectifs figurent la formation et la promotion des applications TIC dans les activités personnelles et éducatives des parents et des autres parties prenantes. De plus, les parents et les autres utilisateurs des TIC devraient, à l'avenir, être en mesure d'obtenir des informations sur les nouvelles compétences et la formation pertinente dans le cadre d'ateliers et d'autres activités éducatives extrascolaires.

Le **Liechtenstein** propose également différentes activités, dont des campagnes de prévention, des travaux dirigés et des formations pour les parents. Les problèmes relatifs à la protection de la vie privée, la textopornographie et le harcèlement moral sur les médias sociaux font partie des questions importantes traitées par le Liechtenstein.

L'éducation numérique peut bien sûr être l'une des questions au sujet desquelles les écoles informent ou consultent les parents (ou, au moins, leurs représentants), dans le cadre des procédures de communication normales ou par l'intermédiaire de l'organe de gestion de l'école. De plus, la numérisation dans les écoles peut améliorer le flux d'informations entre les écoles et les parents, renforçant les processus de consultation et de participation des écoles, et aidant les parents à mieux connaître les questions numériques et les avantages de la technologie. À titre d'exemples:

En **Italie**, une action de la stratégie numérique nationale vise à améliorer la communication entre les écoles et les familles grâce à un portail numérique qui conserve les résultats des élèves et d'autres données, et qui facilite les flux de communication. De plus, grâce au coordinateur numérique de l'école, les familles participeront à des sessions de formation spécifiques afin de se familiariser avec des sujets liés à la numérisation.

De même, le **Royaume-Uni (Écosse)** recherche les possibilités d'utiliser la technologie numérique pour nouer un dialogue avec les parents et les aidants, leur permettant ainsi de comprendre les avantages de la technologie numérique dans l'éducation. Ces possibilités incluent notamment la participation de conseils de parents et de groupes parents/aidants au débat sur l'utilisation des technologies numériques, afin de contribuer à la mise en œuvre de l'apprentissage en tout lieu et à toute heure.

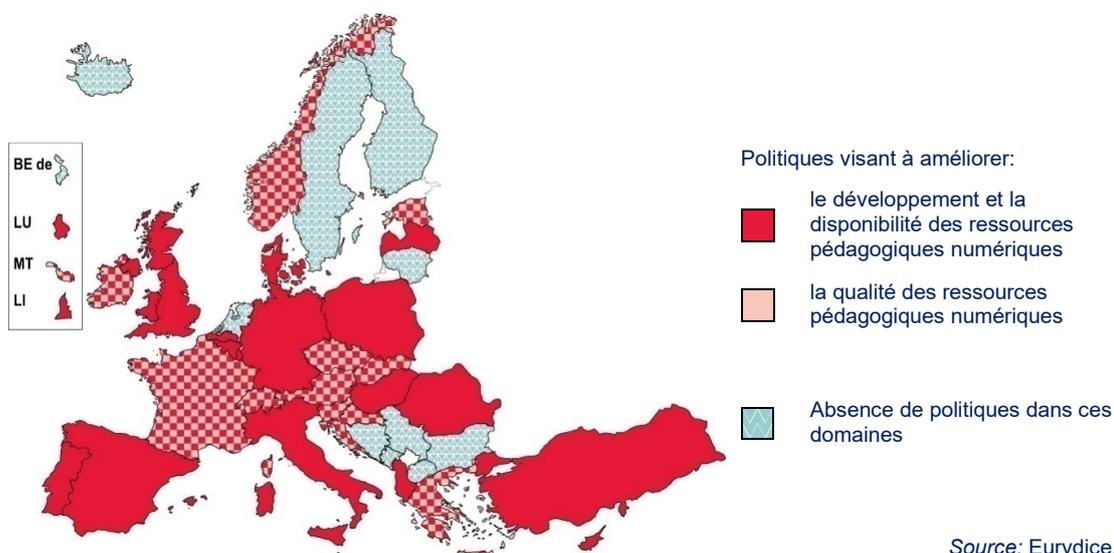
⁽¹⁴⁵⁾ *La famille Tout-Écran*, document publié par CLEMI/réseau Canopé (2017): https://www.clemi.fr/fileadmin/user_upload/espace_familles/guide_emi_la_famille_tout_ecran.pdf

⁽¹⁴⁶⁾ <https://www.veiligionline.be/>

4.2.5. Développement et assurance qualité des ressources pédagogiques numériques

Les ressources pédagogiques numériques sont à l'ordre du jour de nombreux systèmes éducatifs européens. Certains pays abordent le développement, la disponibilité et la qualité des ressources pédagogiques numériques dans leur stratégie actuelle. Dans d'autres pays, les actions dans ce domaine émanent de différents documents politiques ou d'autres initiatives spécifiques, et font généralement appel à diverses parties prenantes, tant publiques que privées. En Autriche, par exemple, l'assurance qualité des ressources pédagogiques numériques a été conçue en coopération avec les collèges universitaires de formation des enseignants, et, en Roumanie, des manuels électroniques ont été élaborés avec des éditeurs professionnels.

Figure 4.6. Politiques visant à améliorer le développement, la disponibilité et la qualité des ressources pédagogiques numériques (enseignement primaire et secondaire général, CITE 1-3), 2018/2019.



Note explicative

Le «**développement et la disponibilité des ressources pédagogiques numériques**» font référence aux politiques de haut niveau qui facilitent le développement des ressources ou améliorent l'accès à ces ressources, par exemple en finançant la création d'un portail web et de son contenu. Ces politiques ne font aucune distinction en fonction des auteurs des ressources pédagogiques numériques (les enseignants eux-mêmes, l'organisme qui gère le portail, les éditeurs privés).

La figure 4.6 montre que, dans la plupart des systèmes éducatifs, des politiques sont en place pour améliorer le développement et la disponibilité des ressources pédagogiques numériques, y compris par l'intermédiaire des ressources éducatives libres (REL). De plus, dans 11 de ces systèmes éducatifs ⁽¹⁴⁷⁾, les autorités de haut niveau ont adopté des mesures concrètes pour garantir la qualité des ressources numériques, et la Tchéquie s'attelle actuellement à cette tâche. Les REL ne sont pas examinées séparément, car elles sont généralement traitées dans la catégorie plus vaste des ressources pédagogiques numériques et font rarement l'objet de mesures spécifiques, à quelques exceptions près. À titre d'exemples:

En **Allemagne**, les initiatives dans ce domaine relèvent de la compétence de chaque *Land*. Toutefois, la conférence permanente s'efforcera de créer des synergies entre les différents *Länder* en ce qui concerne l'utilisation des REL. Plus précisément, elle mettra en place un bureau central pour la promotion des REL grâce à des activités de sensibilisation, à la création de liens entre les activités existantes, et à la stimulation de la coopération entre les parties prenantes.

Une série d'actions, parfois étroitement liées, permettent d'améliorer le développement et la disponibilité des ressources numériques. À titre d'exemple, certains pays encouragent l'utilisation de ressources pédagogiques numériques en finançant des portails web qui deviennent des répertoires, permettant aux enseignants de partager leurs ressources. Ces portails peuvent également fournir des outils pour aider les

⁽¹⁴⁷⁾ Estonie, Irlande, Grèce, France, Croatie, Malte, Autriche, Slovaquie, Suisse et Norvège.

enseignants à créer leurs propres ressources, ou peuvent offrir des possibilités d'apprentissage en ligne ou d'autres services liés à l'éducation numérique.

Dans la **Communauté flamande de Belgique**, l'une des mesures centrales dans le domaine de l'éducation numérique est le soutien apporté par l'intermédiaire du portail éducatif *Klas cement* ⁽¹⁴⁸⁾. Ce portail sert de centre de connaissances électronique polyvalent sur l'éducation numérique en fournissant un accès à l'information, aux services de soutien et aux ressources pédagogiques numériques. En ce qui concerne ce dernier point, le portail comporte plusieurs sous-sites consacrés à des domaines spécifiques du programme, tels les STIM et le codage ⁽¹⁴⁹⁾, les besoins particuliers ⁽¹⁵⁰⁾, l'esprit d'entreprise ⁽¹⁵¹⁾ et l'enseignement au service de la mémoire ⁽¹⁵²⁾.

En **Espagne**, les administrations éducatives proposent des outils [Mediateca EducaMadrid ⁽¹⁵³⁾, Mediateca Castilla-La Mancha ⁽¹⁵⁴⁾ et ALEXANDRIA in Cataluña ⁽¹⁵⁵⁾ par exemple], afin de diffuser l'utilisation des ressources pédagogiques numériques.

En **France**, les banques de ressources numériques pour l'école ⁽¹⁵⁶⁾, soutenues par le ministère de l'éducation à travers son plan d'école numérique, fournissent des services de contenu et de soutien numériques couvrant cinq matières [français, mathématiques, histoire et géographie, sciences, et langues étrangères (anglais, allemand et espagnol) pour les 3^e et 4^e cycles (du CM1 à la 3^e)]. En outre, grâce à leur plateforme multiservices, le réseau CANOPÉ ⁽¹⁵⁷⁾, elles fournissent près de 6 000 ressources pédagogiques numériques (dont 2 000 sont gratuites), classées par niveau d'études, sujet, type de ressources et profil d'utilisateur (par exemple, enseignant, parent, élève).

En **Grèce**, divers portails sont soutenus par le ministère de l'éducation: le portail web éducatif www.e-yliko.gr, qui rassemble des documents numériques produits et certifiés au cours des dix dernières années par le ministère de l'éducation pour l'enseignement primaire et secondaire général; le site web <http://dschool.edu.gr>, qui s'intéresse à la fois à l'enseignement primaire et à l'enseignement secondaire général; et le répertoire grec des ressources éducatives libres *Photodentro* ⁽¹⁵⁸⁾.

Dans certains cas, ces portails disposent d'outils permettant aux enseignants de développer leurs propres ressources, tandis que, dans d'autres cas, des agences ou des projets spécifiques ont également été mis en place pour les développer. Il arrive que ces deux approches coexistent:

En **Turquie**, malgré l'absence de stratégie globale en matière d'éducation numérique, l'autorité de haut niveau a lancé le projet *FATIH* ⁽¹⁵⁹⁾, qui propose, entre autres services de soutien, des ressources et des outils pédagogiques numériques permettant aux enseignants de créer et de partager leur propre contenu en ligne avec d'autres enseignants.

En **Norvège**, le site web *IKTplan* ⁽¹⁶⁰⁾ propose aux enseignants du matériel et des informations sur la manière de produire et d'utiliser des ressources pédagogiques numériques, ainsi que des informations sur différents aspects les intéressant, telles les questions de droits d'auteur ou la vérification des sources.

Il existe également des exemples de ressources qui se concentrent sur des sujets ou des parties spécifiques du programme.

Au **Danemark**, par exemple, l'autorité de haut niveau favorise la création et l'utilisation de laboratoires virtuels pour les classes STIM dans l'enseignement primaire et secondaire général.

Les politiques relatives aux ressources pédagogiques numériques peuvent également soutenir les manuels et les supports connexes.

En **Roumanie**, le ministère de l'éducation a financé des maisons d'édition afin de produire des manuels numériques pour les années 1 à 4 (enseignement primaire), et fournit désormais un accès gratuit à ces manuels sur son propre site web ⁽¹⁶¹⁾. De plus, le ministère a soutenu la création de ressources pédagogiques numériques par les enseignants, les écoles et les organisations à but non lucratif pour les années 1 à 8 (enseignement primaire et secondaire inférieur).

⁽¹⁴⁸⁾ www.klascement.be

⁽¹⁴⁹⁾ <https://www.klascement.net/kiezenvoorstem/>

⁽¹⁵⁰⁾ <http://www.klascement.net/leerzorg/>

⁽¹⁵¹⁾ <http://www.klascement.net/ondernemenopschool/>

⁽¹⁵²⁾ <http://www.klascement.net/herinneringseducatie/>

⁽¹⁵³⁾ <https://mediateca.educa.madrid.org/>

⁽¹⁵⁴⁾ <http://www.educa.jccm.es/educa-jccm/cm/recursos>

⁽¹⁵⁵⁾ <http://alexandria.xtec.cat/>

⁽¹⁵⁶⁾ <http://eduscol.education.fr/cid105596/banque-de-ressources-numeriques-pour-l-ecole.html>

⁽¹⁵⁷⁾ <https://www.reseau-canope.fr/>

⁽¹⁵⁸⁾ <http://photodentro.edu.gr/aggregator/?lang=en>

⁽¹⁵⁹⁾ <http://fatihprojesi.meb.gov.tr/en/>

⁽¹⁶⁰⁾ <http://iktplan.no>

⁽¹⁶¹⁾ <https://www.manuale.edu.ro/>

En **Pologne**, le programme «Éducation dans la société numérique» inclut, entre autres initiatives, une mesure sur la création de manuels électroniques et de leurs supports pédagogiques électroniques.

L'autorité de haut niveau pourrait également produire ou soutenir la production de ressources pédagogiques numériques dans des contextes qui ne relèvent pas strictement du secteur éducatif, mais présentent une valeur ou un potentiel élevés en vue d'une utilisation dans les écoles. Par exemple:

Dans la **Communauté flamande de Belgique**, l'Institut flamand de l'archivage du patrimoine audiovisuel donne accès à une profusion de supports audiovisuels pouvant être utilisés comme ressources pédagogiques numériques. Ces supports sont adaptés au contexte d'une utilisation en classe grâce à une plateforme dédiée à l'éducation ⁽¹⁶²⁾. La plateforme a été lancée en janvier 2016 et héberge actuellement plus de 17 000 ressources audiovisuelles couvrant tous les domaines du programme.

Enfin, dans 12 systèmes éducatifs ⁽¹⁶³⁾, les politiques prévoient des mesures visant à garantir la qualité des ressources pédagogiques numériques. Dans certains cas, les fournisseurs sont tenus d'examiner les questions de qualité lorsqu'ils conçoivent des ressources pédagogiques numériques ou les rendent accessibles. Dans d'autres pays, les politiques de haut niveau incluent l'élaboration de normes ou d'exigences de qualité spécifiques. Tel est le cas des quatre pays suivants:

En **Tchéquie**, la stratégie relative à l'éducation numérique comporte une mesure spécifique sur la création d'un système d'évaluation des REL par l'utilisateur.

En **Estonie**, le ministère de l'éducation et de la recherche définit les exigences de qualité applicables aux ressources pédagogiques numériques, en tenant compte des besoins particuliers en matière d'éducation, et fournit du matériel didactique aux auteurs des ressources pédagogiques numériques.

En **Croatie**, la stratégie comprend des mesures visant à élaborer des normes relatives au contenu éducatif numérique et à son utilisation dans l'enseignement et l'apprentissage.

En **Autriche**, le ministère de l'éducation a défini des normes de qualité pour les supports pédagogiques numériques. Ces normes guident l'élaboration des supports d'enseignement et d'apprentissage numériques, y compris des manuels numériques interactifs. Tous les fournisseurs de ressources pédagogiques numériques sont tenus de respecter ces normes de qualité.

4.2.6. Évaluation externe des établissements scolaires

Cette dernière partie du chapitre 4 examine dans quelle mesure les cadres externes d'évaluation des établissements couvrent l'éducation numérique. Cette forme d'évaluation peut servir à des fins différentes. Elle peut aider les autorités de haut niveau à contrôler les performances des divers établissements scolaires et, à un niveau plus général, alimenter les analyses réalisées à l'échelle nationale pour mesurer les progrès globaux dans un domaine précis des programmes, telle la compétence numérique. Chaque établissement peut utiliser les résultats de l'évaluation externe pour évaluer ses propres performances, et pour identifier ses points forts et ses points faibles.

À l'échelle européenne, l'évaluation externe des établissements scolaires est considérée comme une approche de l'assurance qualité. C'est une pratique répandue qui vise à contrôler les performances des divers établissements, en mettant l'accent sur l'amélioration de leur qualité et, par conséquent, sur les acquis d'apprentissage des élèves (Commission européenne/EACEA/Eurydice, 2015a).

Les évaluateurs externes suivent généralement les cadres d'évaluation, ou disposent de listes de thèmes et/ou d'indicateurs à prendre en considération pour évaluer la qualité d'une école (ibid.). Ces documents peuvent inclure des critères spécifiquement liés à l'éducation numérique, et donc nécessiter que les évaluateurs étudient certains aspects dans ce domaine. La plupart des évaluateurs externes sont invités à mesurer la qualité de l'enseignement et de l'apprentissage dans chaque matière du programme, ainsi qu'à examiner le respect des exigences relatives au temps d'enseignement ou aux acquis de l'apprentissage. Toutefois, cette analyse va au-delà d'une simple exigence d'évaluation des TIC fondée sur les différentes matières. Elle cherche plutôt à savoir s'il existe des critères d'évaluation plus vastes concernant l'intégration des technologies numériques dans tout l'établissement scolaire. Ces critères incluent l'utilisation des technologies numériques dans l'ensemble du programme et dans les processus de gestion des établissements, ainsi que la qualité de l'infrastructure numérique et le niveau d'investissement.

⁽¹⁶²⁾ <https://onderwijs.hetarchief.be/>

⁽¹⁶³⁾ Tchéquie, Estonie, Irlande, Grèce, France, Croatie, Malte, Autriche, Slovénie, Slovaquie, Suisse et Norvège.

Parmi les pays réalisant une évaluation externe des établissements scolaires, seuls 14 ⁽¹⁶⁴⁾ incluent les aspects liés à l'éducation numérique dans leurs cadres externes d'évaluation. À titre d'exemples :

En **Irlande**, dans le cadre de certains modèles d'évaluation, les inspecteurs peuvent examiner comment les établissements intègrent les technologies numériques, en vérifiant qu'ils ont mis en place un plan d'apprentissage numérique, que le cadre d'apprentissage numérique est utilisé, et que l'établissement respecte les critères relatifs aux dépenses énoncés dans le programme de financement des TIC de la stratégie numérique.

En **Espagne**, la communauté autonome de Castille-et-León fournit un ensemble complet d'indicateurs qui évaluent l'intégration des technologies numériques dans les processus d'enseignement et d'apprentissage. Ces indicateurs sont les suivants: la gestion, la formation professionnelle des enseignants, l'utilisation des technologies dans le cadre de l'évaluation, l'utilisation des ressources pédagogiques numériques pour l'enseignement et l'apprentissage, la collaboration renforcée par la technologie numérique, la création de contacts et les interactions sociales dans l'école, et, enfin et surtout, la sécurité et la protection numériques.

Comme nous l'avons précédemment indiqué, les cadres d'évaluation couvrent différents aspects de l'éducation numérique, mais incluent généralement la qualité de l'intégration des technologies numériques dans le processus d'enseignement et d'apprentissage. Les méthodes d'évaluation varient également, et peuvent comporter, le cas échéant, l'utilisation d'enquêtes et d'observations en classe.

Le ministère de l'éducation de l'**Estonie**, en collaboration avec la Fondation Innove (voir l'annexe 5), évalue l'efficacité de la mise en œuvre de l'éducation numérique dans les établissements, dans le cadre d'une enquête plus vaste sur le bien-être à l'école. Il envoie à cette fin une enquête aux élèves, aux enseignants et aux parents. Les élèves sont invités, entre autres, à expliquer comment les enseignants les guident dans l'utilisation des dispositifs numériques à des fins d'apprentissage, et dans quelle mesure ils utilisent des ordinateurs dans le cadre de leur apprentissage. Les enseignants, quant à eux, sont interrogés sur la fréquence à laquelle ils laissent les élèves utiliser des solutions numériques durant leurs cours, et sur le type d'activités qu'ils entreprennent. Des questions relatives aux compétences numériques des élèves et à l'utilisation des technologies numériques à l'école sont également adressées aux parents.

À **Malte**, durant des observations en classe, des évaluateurs externes examinent notamment comment et dans quelle mesure les enseignants utilisent les technologies numériques pour faciliter l'apprentissage. Pour obtenir des tendances sur une base scolaire et sur une base nationale, les évaluateurs externes utilisent un barème allant du niveau 1 («aucune technologie d'apprentissage numérique n'est utilisée en classe pour faciliter l'apprentissage») au niveau 4 («application d'une vaste connaissance de l'utilisation possible des technologies numériques pour créer des ressources innovantes et favorables à l'apprentissage»).

En **Macédoine du Nord**, le critère lié à l'éducation numérique, «Planification et utilisation des TIC dans le processus éducatif», s'intéresse à trois aspects spécifiques: il examine si l'enseignant utilise les technologies numériques dans le processus éducatif, quelle est la variété des technologies utilisées, et si l'enseignant a reçu la formation nécessaire. Si l'enseignant n'a pas reçu de formation en matière d'enseignement numérique, il n'existe aucune obligation d'évaluer son utilisation des technologies numériques en classe.

En ce qui concerne l'infrastructure informatique, il est relativement courant que les évaluateurs externes examinent l'équipement des écoles, leur connectivité et la qualité de la maintenance de l'infrastructure. En Lettonie et en Roumanie, il s'agit du seul aspect évalué.

Un autre aspect parfois étudié par les évaluateurs est l'utilisation des technologies numériques dans la gestion des établissements. Ceci va de la simple utilisation de modes de communication numériques pour contacter les parents et d'autres parties prenantes (site web, courrier électronique, médias sociaux, etc.) à la gestion des environnements d'apprentissage virtuels ou des outils collaboratifs. Seuls la Lituanie, Malte, l'Albanie (enseignement secondaire) et le Liechtenstein tiennent compte de la question de la gestion dans leurs cadres externes d'évaluation.

Ailleurs, les inspecteurs prennent également en considération d'autres aspects spécifiques liés à l'éducation numérique.

En **Pologne**, les critères d'évaluation interne et externe des établissements scolaires sont fixés chaque année. Au cours de l'année scolaire 2017/2018, l'évaluation externe a étudié la sécurité sur Internet, et plus particulièrement l'utilisation responsable des médias sociaux. En 2018/2019, les critères ont porté sur l'utilisation responsable et sûre des ressources d'Internet.

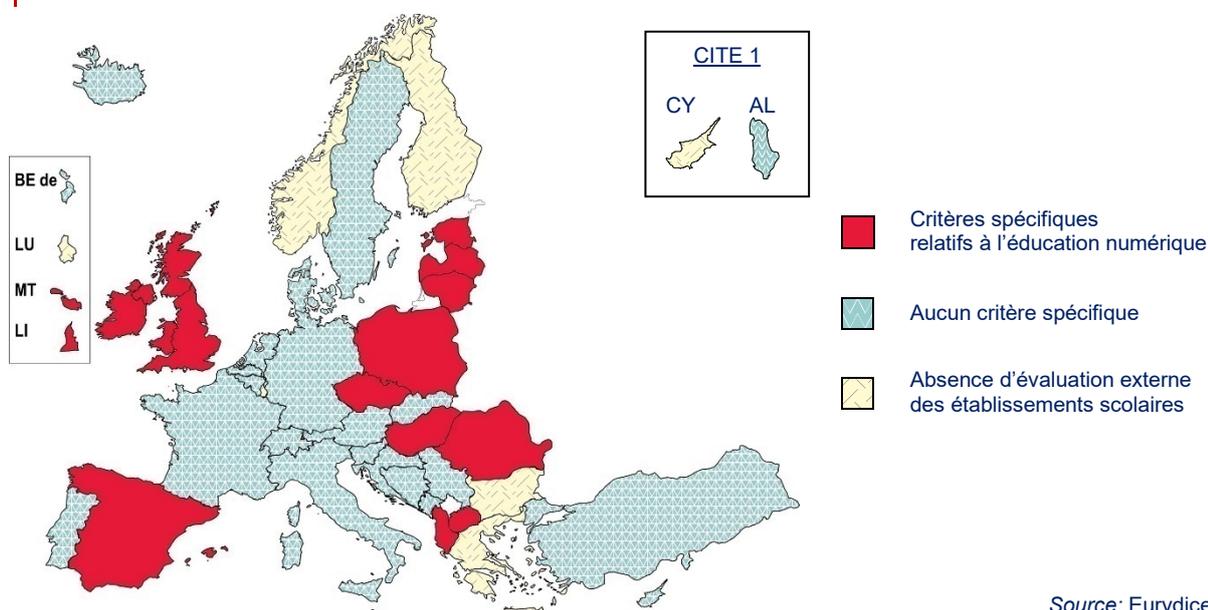
Au **Royaume-Uni (Angleterre, pays de Galles et Irlande du Nord)**, l'un des critères pris en compte par les inspecteurs concerne la sécurité en ligne des élèves. En Angleterre, en formulant leur avis sur le «développement personnel, le comportement et le bien-être des élèves», les inspecteurs de l'Ofsted examinent dans quelle mesure les élèves savent utiliser Internet en toute sécurité, et comprennent les dangers d'une utilisation inappropriée de la technologie mobile et des réseaux sociaux. Le Cadre d'inspection et d'autoévaluation ⁽¹⁶⁵⁾ pour les écoles d'Irlande du Nord contient des indicateurs sur la sécurité électronique des élèves, qui analysent

⁽¹⁶⁴⁾ Tchéquie, Estonie, Irlande, Espagne, Lettonie, Lituanie, Hongrie, Malte, Pologne, Roumanie, Royaume-Uni, Albanie, Liechtenstein et Macédoine du Nord.

⁽¹⁶⁵⁾ <https://www.etini.gov.uk/articles/inspection-and-self-evaluation-framework-isef>

l'aptitude des enseignants à «contrôler et à évaluer dans quelle mesure les enfants savent préserver leur sécurité (y compris en ligne) et demander de l'aide».

Figure 4.7. Critères relatifs à l'éducation numérique dans les cadres externes d'évaluation des établissements scolaires (enseignement primaire et secondaire général, CITE 1-3), 2018/2019.



Note explicative

Les critères d'évaluation spécifiques relatifs à l'éducation numérique sont tous les critères explicitement mentionnés dans les cadres d'évaluation qui visent à mesurer l'efficacité de l'intégration des technologies numériques dans les activités d'enseignement et d'apprentissage ou les procédures de gestion des écoles. Toute référence à la qualité de l'infrastructure numérique ou au niveau d'investissement est également prise en compte. Sont exclus du champ d'application de cette figure l'évaluation des sujets liés aux TIC ou des acquis d'apprentissage, ou le respect par les établissements du temps d'enseignement prescrit pour ces matières.

Les évaluateurs externes rendent compte aux autorités éducatives locales, régionales ou de haut niveau, et ne sont pas directement impliqués dans les activités des établissements évalués. L'évaluation couvre une vaste gamme d'activités scolaires, telles que l'enseignement et l'apprentissage, et/ou tous les aspects de la gestion des établissements scolaires.

Notes spécifiques par pays

Allemagne: l'évaluation externe des établissements scolaires relève de la compétence des *Länder*.

Espagne: l'évaluation externe des établissements relève de la compétence des communautés autonomes. Les communautés autonomes d'Andalousie, de Castille-et-León, de Galice et de Navarre, ainsi que la ville de Ceuta, ont des critères spécifiques en matière d'éducation numérique dans leurs cadres externes d'évaluation des établissements.

France: la réglementation centrale prévoit la réalisation d'une évaluation externe des établissements. Toutefois, le système d'évaluation est traditionnellement axé sur les divers membres du personnel enseignant. Ce système a été récemment réformé (en 2017), et se concentre davantage sur l'évolution de la carrière et le développement professionnel des enseignants. De plus, la loi «Pour une école de confiance», récemment promulguée, propose la mise en place d'un conseil d'évaluation de l'école. Ce conseil devrait renforcer le rôle de l'évaluation de l'école en tant qu'outil de suivi et d'appui, afin de produire des écoles de meilleure qualité et d'améliorer les résultats des élèves. Parallèlement, le ministère de l'éducation nationale et de la jeunesse mène des évaluations spécifiques sur différents aspects de l'éducation numérique, tels les équipements numériques (enquête ETIC), et mesure leurs incidences sur la pédagogie et les résultats des élèves (évaluation ELAINE), bien que ces évaluations ne fassent pas encore partie d'un système global d'évaluation externe de l'école.

Croatie: l'évaluation externe des établissements scolaires se trouve dans une phase pilote et n'est pas encore réalisée de manière systématique.

Chypre: au niveau de l'enseignement secondaire, les inspecteurs évaluent généralement l'état de l'infrastructure informatique dans les écoles, mais il n'existe pas de critères explicites dans le cadre d'évaluation faisant référence à cet aspect ou à tout autre aspect de l'éducation numérique.

Hongrie: l'évaluation externe de l'école porte sur l'intégration des technologies numériques dans le processus d'enseignement et d'apprentissage et l'infrastructure informatique, mais les critères spécifiques sont en cours d'élaboration.

Royaume-Uni (SCT): Education Scotland publie un outil d'autoévaluation que les écoles sont invitées à utiliser. Cet outil contient des critères spécifiques liés à l'éducation numérique, et les inspecteurs le prennent en compte au cours de leurs inspections.

Suisse: l'évaluation externe des établissements scolaires relève de la compétence des cantons.

RÉFÉRENCES

Balanskat, A., Engelhardt, K., 2015. *Computing our future: Computer programming and coding. Priorities, school curricula and initiatives across Europe*. Document en ligne disponible à l'adresse suivante: http://www.eun.org/documents/411753/817341/Computing+our+future_final_2015.pdf/d3780a64-1081-4488-8549-6033200e3c03 [consulté le 18 mars 2019].

Beller, M., 2013. «Technologies in large-scale assessments: New directions, challenges, and opportunities». In: M. von Davier, E. Gonzalez, I. Kirsch, et K. Yamamoto, éd., *The role of international large-scale assessments: Perspectives from technology, economy, and educational research*. Dordrecht: Springer, p. 25-45.

Bennett, R. E., 2015. «The changing nature of educational assessment». *Review of Research in Education*, 39(1), p. 370-407.

Black, P., Wiliam, D., 1998. «Inside the black box: Raising standards through classroom assessment». *Phi Delta Kappan*, 80(2), p. 139-148.

Bloom, B., Hastings, J. et Madaus, G., 1971. *Handbook on formative and summative evaluation of student learning*. New York: McGraw-Hill book company.

Blossfeld, H. P. et al., 2018. *Digitale Souveränität und Bildung* [Souveraineté numérique et éducation]. Münster: Waxmann Verlag GmbH.

Boud, D., Falchikov, N., 1989. «Quantitative studies of student self-assessment in higher education: a critical analysis of findings». *Higher Education*, 18(5), p. 529-549.

Brečko, B. N., Kampylis, P. et Punie, Y., 2014. *Mainstreaming ICT-enabled Innovation in Education and Training in Europe: Policy actions for sustainability, scalability and impact at system level*. Commission européenne, Institut de prospective technologique du Centre commun de recherche. Luxembourg: Office des publications de l'Union européenne.

Britton, E., Schneider, S., 2007. «Large-Scale Assessments in Science Education». In: S. Abell et N. Lederman, éd., *Handbook of research on science education*. Mahwah (New Jersey): Lawrence Erlbaum Associates, Inc., p. 1007-1040.

Brouns, F. et al., 2014. «A networked learning framework for effective MOOC design: the ECO project approach». In: A. M. Teixeira et A. Szücs, éd., *8th EDEN Research Workshop. Challenges for Research into Open & Distance Learning: Doing Things Better: Doing Better Things*. Oxford: EDEN.

Brown, G. T. L., Harris, L. R., 2013. «Student self-assessment». In: J. H. McMillan, éd., *The SAGE handbook of research on classroom assessment*. Thousand Oaks, CA: Sage, p. 367-393.

Brown, G. T. L., Andrade, H. L., et Chen, F., 2015. «Accuracy in student self-assessment: directions and cautions for research». *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, Vol. 22(4), p. 444-457.

Bulman, G., Fairlie, R. W., 2016. «Chapter 5 – Technology and Education: Computers, Software, and the Internet». In: E. A Hanushek, S. Machinand et L. Woessmann, éd., *Handbook of the Economics of Education*, Vol. 5. Amsterdam: Elsevier, p. 239-280.

Cachia, R. et al., 2010. *Creative Learning and Innovative Teaching: Final Report on the Study on Creativity and Innovation in Education in the EU Member States*. Luxembourg, Office des publications de l'Union européenne.

Carretero, S., Vuorikari, R. et Punie, Y., 2017. *DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens with eight proficiency levels and examples of use*. Luxembourg, Office des publications de l'Union européenne.

Cedefop, 2016. *The great divide: Digitalisation and digital skill gaps in the EU workforce*, #ESJsurvey Insights No 9. [PDF] disponible à l'adresse suivante: http://www.cedefop.europa.eu/files/esj_insight_9_digital_skills_final.pdf Thessalonique, Cedefop [consulté le 18 mars 2019].

Chaudron, S., 2015. *Young Children (0-8) and Digital Technology. A qualitative exploratory study across seven countries*. Luxembourg: Office des publications de l'Union européenne.

Collin, J. et al., 2015. *IT Leadership in Transition. The Impact of Digitalization on Finnish Organizations*. Aalto University publication series. Science + Technology 7/2015.

Conrads, J. et al., 2017. *Digital Education Policies in Europe and Beyond: Key Design Principles for More Effective Policies*. Luxembourg: Office des publications de l'Union européenne.

Commission européenne, 2012. *Document de travail des services de la Commission — Évaluation des compétences clés dans l'éducation et la formation initiales: orientations — Accompagnant la communication de la Commission intitulée «Repenser l'éducation — Investir dans les compétences pour de meilleurs résultats socio-économiques», SWD(2012) 371 final*.

Commission européenne, 2014. *The International Computer and Information Literacy Study (ICILS): Main findings and implications for education policies in Europe*. Luxembourg, Office des publications de l'Union européenne.

Commission européenne, 2017a. *Better Internet for Kids. Annual Report 2016-17*. Luxembourg, Office des publications de l'Union européenne.

Commission européenne, 2017b. Document de travail des services de la Commission – *Europe's Digital Progress Report 2017*. SWD (2017) 160 final [pdf] <https://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/10102/2017/EN/SWD-2017-160-F1-EN-MAIN-PART-18.PDF> [consulté le 18 mars 2019].

Commission européenne, 2017c. *Communication de la Commission au Parlement européen, au Conseil, au Comité économique et social européen et au Comité des régions, «Le développement des écoles et un enseignement d'excellence pour bien débuter dans la vie»*. Bruxelles, 30.5.2017, COM(2017) 248 final. Luxembourg: Office des publications de l'Union européenne.

Commission européenne, 2017d. *Europe's Digital Progress Report 2017 – Connectivity*. Document PDF disponible à l'adresse suivante: http://ec.europa.eu/newsroom/document.cfm?doc_id=44389 [consulté le 14 mars 2019].

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. Bruxelles, le 17.1.2018, COM(2018) 22 final. Luxembourg, Office des publications de l'Union européenne.

Commission européenne, 2019. *2nd Survey of Schools: ICT in Education*. Luxembourg, Office des publications de l'Union européenne.

Commission européenne/EACEA/Eurydice, 2012. *Développer les compétences clés à l'école en Europe: défis et opportunités pour les politiques en la matière. Rapport Eurydice*. Luxembourg: Office des publications de l'Union européenne.

Commission européenne/EACEA/Eurydice, 2015a. *Assuring Quality in Education: Policies and Approaches to School Evaluation in Europe. Rapport Eurydice (résumé disponible en français, Assurer la qualité de l'éducation: politiques et approches de l'évaluation des écoles en Europe)*. Luxembourg: Office des publications de l'Union européenne.

Commission européenne/EACEA/Eurydice, 2015b. *La profession enseignante en Europe: pratiques, perceptions et politiques*. Rapport Eurydice. Luxembourg: Office des publications de l'Union européenne.

Commission européenne/EACEA/Eurydice, 2017, *Key Data on Teaching Languages at School in Europe – 2017 Edition*. Rapport Eurydice (résumé disponible en français, *Chiffres clés de l'enseignement des langues à l'école en Europe – Édition 2017*). Luxembourg: Office des publications de l'Union européenne.

Commission européenne/EACEA/Eurydice, 2018a. *Les carrières enseignantes en Europe: accès, progression et soutien*. Rapport Eurydice. Luxembourg: Office des publications de l'Union européenne.

Commission européenne/EACEA/Eurydice, 2018b. *Structure des systèmes éducatifs européens 2018/2019: diagrammes*. Luxembourg: Office des publications de l'Union européenne.

Commission européenne/EACEA/Eurydice, 2019. *Recommended Annual Instruction Time in Full-time Compulsory Education in Europe 2018/19 (Résumé disponible en français, Analyse comparative du temps d'instruction annuel recommandé dans l'enseignement obligatoire à temps plein en Europe 2018/2019)*. Eurydice Faits et chiffres. Luxembourg: Office des publications de l'Union européenne.

Devolder, A. et al., 2010. «Identifying multiple roles of ICT coordinators». *Computers & Education*, Vol. 55(4), p. 1651-1655.

EACEA/Eurydice, 2009. *Les évaluations standardisées des élèves en Europe: objectifs, organisation et utilisation des résultats*. Bruxelles: Eurydice.

EACEA/Eurydice, 2011a. *Chiffres clés de l'utilisation des TIC pour l'apprentissage et l'innovation à l'école en Europe 2011*. Bruxelles: Eurydice.

EACEA/Eurydice, 2011b. *L'enseignement des sciences en Europe: Politiques nationales, pratiques et recherche*. Bruxelles: Eurydice.

Escueta, M. et al., 2017. «Education technology: an evidence-based review». *NBER Working Paper, n° 23744*. Document PDF disponible à l'adresse suivante: <https://www.nber.org/papers/w23744.pdf> [consulté le 18 mars 2019].

Ferrari, A., 2013. *DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe*. Y. Punie et B. N. Brečko, éd. Luxembourg: Office des publications de l'Union européenne.

Gimpel, H., Röglinger, M., 2015. *Digital Transformation: Changes and Chances – Insights Based on an Empirical Study*. Groupe de projet BISE (Ingénierie des systèmes commerciaux et informatiques) de l'Institut Fraunhofer pour la technologie de l'information appliquée (FIT), Augsburg/Bayreuth.

Harris, L., Brown, G. T. L., 2018. *Using Self-Assessment to Improve Student Learning*. New York, Routledge.

Harvey, L., 2004-2019. *Analytic Quality Glossary, Quality Research International*. Document en ligne disponible à l'adresse suivante:

<http://www.qualityresearchinternational.com/glossary/learningoutcomes.htm> [consulté le 8 mars 2019].

Kane, G. et al., 2015. «Strategy, not Technology, Drives Digital Transformation». *MIT Sloan Management Review*, Vol. 14. Deloitte University Press.

Miedijensky, S, Tal, T., 2016. «Reflection and assessment for learning in science enrichment courses for the gifted». *Studies in Educational Evaluation*, Vol. 50, p. 1-13.

National Research Council, 1999. *The assessment of science meets the science of assessment*. Washington DC: National Academy Press.

OCDE, 2013. *Synergies for Better Learning: An International Perspective on Evaluation and Assessment*. Paris: Les Éditions de l'OCDE.

OCDE, 2014. *Résultats de TALIS 2013: Une perspective internationale sur l'enseignement et l'apprentissage*. Document en ligne disponible à l'adresse suivante: https://www.oecd-ilibrary.org/fr/education/resultats-de-talis-2013_9789264214293-fr [consulté le 15 juin 2019].

OCDE, 2015a. *Perspectives des politiques de l'éducation 2015: Les réformes en marche*. Paris: Les Éditions de l'OCDE.

OCDE, 2015b. *Students, Computers and Learning: Making the Connection*. PISA. [En ligne] Disponible à l'adresse suivante: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264239555-en> [consulté le 18 mars 2019].

OCDE, 2016b. *Innovating Education and Educating for Innovation: The Power of Digital Technologies and Skills*. Document en ligne disponible à l'adresse suivante: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264265097-en> [consulté le 18 mars 2019].

OCDE, 2019a. *How's Life in the Digital Age? Opportunities and Risks of the Digital Transformation for People's Well-being* (résumé en français: *Comment va la vie à l'ère du numérique?*). Document en ligne disponible à l'adresse suivante: <https://doi.org/10.1787/9789264311800-en> [consulté le 18 mars 2019].

OCDE, 2019b. *Résultats de TALIS 2018 (Volume I): Des enseignants et chefs d'établissement en formation à vie*. [En ligne] Disponible à l'adresse suivante: https://www.oecd-ilibrary.org/fr/education/resultats-de-talis-2018-volume-i_5bb21b3a-fr [consulté le 12 juin 2019].

O'Leary, M et al., 2018. «The state-of-the-art in digital technology based assessment». *European Journal of Education*, Vol. 53, p. 160-175.

Panadero, E., Brown, G. T. et Strijbos, J. W., 2016. «The Future of Student Self-Assessment: a Review of Known Unknowns and Potential Directions». *Educational Psychology Review*, 28(4), p. 803-830.

Pelgrum, W. J., 2001. «Obstacles to the integration of ICT in education: results from a worldwide educational assessment». *Computers & Education*, Vol. 37, p. 163-178.

Prensky, M., 2001. «Digital Natives, Digital Immigrants Part 1». *On the Horizon*, vol. 9, n° 5, p. 1 à 6.

Redecker, C., 2013. *The Use of ICT for the Assessment of Key Competences*. Commission européenne, Institut de prospective technologique du Centre commun de recherche. Luxembourg: Office des publications de l'Union européenne.

Redecker, C., Johannessen Ø., 2013. «Changing Assessment – Towards a New Assessment Paradigm Using ICT». *European Journal of Education*, Vol. 48(1), p. 79-96.

Redecker, C., 2017. *European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu*. Luxembourg, Office des publications de l'Union européenne.

Schleicher, A. éd., 2012. *Preparing Teachers and Developing School Leaders for the 21st Century: Lessons from around the World*. Document en ligne disponible à l'adresse suivante: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264174559-en> [consulté le 18 mars 2019].

Schwab, K., 2016. *The Fourth Industrial Revolution*. New York, Crown Business.

Scriven, M., 1967. «The methodology of evaluation». In: R. Tyler, R. Gagne et M. Scriven, éd., *Perspective on Curriculum Evaluation* (AERA Monograph Series – Curriculum Evaluation). Chicago: Rand McNally and Co.

Spiel, C., Schober, B. et Strohmeier, D., 2018. «Implementing Intervention Research into Public Policy – the 'I³-Approach'». *Prevention Science*, 19/3, p. 337-346.

Süss, D., Lampert C. et Wijnen C., 2013. «Mediensozialisation: Aufwachsen in mediatisierten Lebenswelten» [Socialisation médiatique: grandir dans des mondes médiatisés]. In: D. Süss., C. Lampert et C. Wijnen, éd., *Medienpädagogik*. Studienbücher zur Kommunikations- und Medienwissenschaft. Wiesbaden: Springer VS.

Syslo, M. M., Kwiatkowska, A. B., 2015. «Introducing a New Computer Science Curriculum for All School Levels in Poland». In: A. Brodnik et J. Vahrenhold, éd., *International Conference on Informatics in Schools: Situation, Evolution, and Perspectives. ISSEP 2015. Lecture Notes in Computer Science*, 9378, p. 141-154.

Committee on European Computing Education (CECE), 2017. *Informatics Education in Europe: Are we all in the same boat?* Document PDF disponible à l'adresse suivante: <https://portalparts.acm.org/hippo/cecereport.pdf> [consulté le 16 mai 2019].

Thijs, A., Fisser, P. et van der Hoeven, M., 2014. *21e eeuwse vaardigheden in het curriculum van het funderend onderwijs* [Compétences du XXI^e siècle dans le programme de l'enseignement de base]. Enschede: SLO.

UNESCO, 2011. *TIC UNESCO: un référentiel de compétences pour les enseignants*. Document PDF disponible à l'adresse suivante: <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002134/213475e.pdf> [consulté le 18 mars 2018].

UNESCO, 2013. *L'Avenir de l'apprentissage mobile: implications pour la planification de politiques*. Document PDF disponible à l'adresse suivante: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000219637> [consulté le 18 mars 2018].

Vuorikari, R. et al., 2016. *DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens. Update Phase 1: The Conceptual Reference Model*. Luxembourg: Office des publications de l'Union européenne.

Wiliam, D., Black, P., 1996. «Meanings and consequences: A basis for distinguishing formative and summative functions of assessment?». *British Educational Research Journal*, 22(5), p. 537-549.

Wing, J. M., 2011. Research Notebook: *Computational Thinking-What and Why? The Link*. Document en ligne disponible à l'adresse suivante: <https://www.cs.cmu.edu/link/research-notebook-computational-thinking-what-and-why> [consulté le 21 mars 2019].

Zeng, W. et al., 2018. «Towards a learning-oriented assessment to improve students' learning – a critical review of literature». *Educational Assessment, Evaluation and Accountability*, Vol. 30(3), p. 211-250.

GLOSSAIRE

I. Définitions

Acquis ou objectifs de l'apprentissage: énoncé de ce que quelqu'un sait, comprend et peut réaliser après avoir atteint un certain niveau d'études ou achevé un module d'apprentissage. Les acquis de l'apprentissage portent davantage sur les résultats de l'apprenant que sur les intentions de l'enseignant, exprimées dans les objectifs d'un module ou d'un cours (Harvey, 2004-2019). Les acquis de l'apprentissage indiquent le niveau d'acquisition réel, tandis que les objectifs de l'apprentissage définissent les compétences à développer en termes généraux.

Assurance qualité: processus conçu pour atteindre ou conserver un niveau élevé de performance dans un domaine spécifique. L'assurance qualité implique l'analyse systématique et critique d'un domaine défini basé sur des politiques, procédures et pratiques établies. La collecte et l'analyse de données pertinentes en font habituellement partie. Le processus d'assurance qualité entraîne généralement un jugement sur le niveau de performance atteint et/ou des recommandations d'amélioration.

Autorité de haut niveau: le plus haut niveau d'autorité responsable de l'éducation dans un pays donné, généralement à l'échelle nationale (étatique). Cependant, en Belgique, en Allemagne, en Espagne et au Royaume-Uni, les Communautés, *Länder*, *Comunidades Autónomas* et administrations décentralisées respectives sont totalement responsables de l'ensemble ou de la plupart des questions éducatives, ou bien partagent ces responsabilités avec l'État. Dans les domaines relevant de leur responsabilité, les administrations sont donc considérées comme les autorités de haut niveau, tandis que dans les domaines relevant à la fois de leur responsabilité et de celle des autorités nationales (étatiques), les autorités décentralisées et étatiques sont toutes deux considérées comme des autorités de haut niveau.

Cadre de compétences des enseignants: recueil qui décrit ce qu'un enseignant professionnel devrait savoir, comprendre et être capable de faire. Il peut être utilisé pour contribuer à définir les besoins de perfectionnement, et pour améliorer les compétences du corps enseignant. Le niveau de détail de la description des connaissances, des aptitudes et des compétences peut varier. Ce cadre peut être décrit dans tout type de document officiel publié par une autorité éducative de haut niveau. Ces documents peuvent revêtir des formes diverses: législation (décrets, lois, etc.), réglementations relatives à la formation initiale des enseignants ou à leur développement professionnel continu, plans nationaux, ou encore publications indépendantes portant sur les compétences des enseignants ou les normes applicables à ces derniers. Ces documents peuvent fournir une description plus ou moins détaillée des connaissances, des aptitudes et des compétences que doivent acquérir les enseignants (Commission européenne/EACEA/Eurydice, 2018a).

Certificat: preuve officielle de qualification délivrée à un élève ou à un étudiant à l'issue d'une étape particulière de ses études ou d'un cursus complet. La délivrance de certificats peut s'appuyer sur différentes formes d'évaluation; un examen final ne constitue pas nécessairement une condition préalable.

Communication et collaboration: dans le cadre DigComp 2.0, il s'agit du deuxième des cinq domaines de compétences. Il inclut six compétences: communiquer dans des environnements numériques; partager des ressources au moyen de technologies numériques; exercer sa citoyenneté grâce aux technologies numériques; créer des liens et collaborer au moyen d'outils numériques, interagir avec les communautés et les réseaux et y participer; avoir conscience des questions interculturelles et intergénérationnelles et des normes comportementales lors de la communication et de la collaboration fondées sur les technologies numériques; créer et gérer une ou plusieurs identité(s) numérique(s) (Vuorikari et al., 2016).

Compétences numériques: fait référence à l'utilisation sûre, critique et responsable des technologies numériques et à l'engagement envers ces technologies, dans le cadre de l'apprentissage, du travail et de la participation à la société. Les compétences numériques incluent l'éducation à l'information et au numérique, la communication et la collaboration, l'éducation aux médias, la création de contenus numériques (y compris la programmation), la sécurité (y compris le bien-être et les compétences numériques liés à la cybersécurité), les questions relatives à la propriété intellectuelle, la résolution de problèmes et la pensée critique. Voir à ce sujet la recommandation du Conseil du 22 mai 2018 relative aux compétences clés pour l'éducation et la formation tout au long de la vie (2018/C 189/01), p. 9.

Compétences numériques propres aux enseignants: les compétences nécessaires pour soutenir et améliorer l'enseignement et l'apprentissage en utilisant les technologies numériques, ainsi que la capacité d'utiliser les technologies numériques pour la communication, la collaboration et le développement professionnel. ► [Utilisation pédagogique de la technologie](#)

Cours en ligne ouverts à tous (MOOC): cours en ligne conçus pour un grand nombre de participants, accessibles par toute personne disposant d'une connexion Internet, quel que soit le lieu où elle se trouve. Ces cours sont ouverts à tous, ne nécessitent pas de qualification minimale, et offrent l'expérience d'un cours complet, en ligne et gratuit (Brouns et al., 2014).

Création de contenus numériques: dans le cadre DigComp 2.0, il s'agit du troisième des cinq domaines de compétences. Il inclut quatre compétences: créer et adapter des contenus numériques sous différents formats; modifier, améliorer et intégrer les informations et contenus numériques; comprendre et appliquer les droits de propriété intellectuelle et les licences; produire des expressions créatives, des réalisations médiatiques et des instructions pour un système informatique (programmation/codage) (Vuorikari et al., 2016).

Développement professionnel continu (DPC): désigne les activités de perfectionnement professionnel en cours de carrière, formelles et non formelles (incluant par exemple la formation pédagogique ou la formation liée à une discipline spécifique). Dans certains cas, ces activités peuvent aboutir à des certifications supplémentaires.

Éducation à l'information et au numérique: dans le cadre DigComp 2.0, il s'agit du premier des cinq domaines de compétences. Il inclut trois compétences: énoncer clairement les besoins d'information; évaluer la pertinence, la crédibilité, la fiabilité et la finalité des sources de données, des informations et du contenu numérique; identifier, localiser, retrouver, stocker, organiser et analyser les informations et les données numériques (Vuorikari et al., 2016).

Éducation numérique: de manière générale, l'éducation numérique inclut deux perspectives différentes, mais complémentaires: le développement des compétences numériques des élèves/étudiants et des enseignants, et l'utilisation pédagogique des technologies numériques pour soutenir et améliorer l'apprentissage, l'enseignement et l'évaluation. Le plan d'action en matière d'éducation numérique de la Commission européenne (2018) utilise la formulation suivante: «la manière dont les systèmes d'éducation et de formation peuvent tirer le meilleur parti de l'innovation et de la technologie numérique et soutenir le développement des compétences numériques pertinentes nécessaires pour vivre et travailler à une époque de rapide évolution numérique» (communication de la Commission au Parlement européen, au Conseil, au Comité économique et social européen et au Comité des régions sur le plan d'action en matière d'éducation numérique, COM/2018/22 final). ► [Compétences numériques propres aux enseignants](#) ► [Utilisation pédagogique de la technologie](#)

Élément de compétence numérique (sur un certificat): indique que les élèves ont acquis des compétences numériques, et, dans certains cas, précise quelles compétences numériques ont été acquises. Il peut également fournir les résultats de l'évaluation ou le niveau atteint.

Enseignant pleinement qualifié: enseignant qui a achevé la formation initiale des enseignants et a rempli toutes les autres exigences officielles en matière d'accréditation et de certification pour être employé en tant qu'enseignant au niveau d'enseignement concerné.

Enseignants spécialisés ou semi-spécialisés de l'éducation numérique: les enseignants spécialisés de l'éducation numérique sont ceux qui se sont spécialisés dans l'enseignement des compétences numériques durant la FIE ou la formation continue. Les enseignants semi-spécialisés sont ceux qui se sont spécialisés dans l'enseignement des compétences numériques et d'autres matières (trois au maximum). Ces postes existent principalement dans l'enseignement secondaire.

Environnement fermé: désigne généralement les technologies numériques qui ne sont pas connectées à Internet et/ou doivent uniquement fonctionner dans un environnement/programme prédéfini, limitant l'utilisation d'applications ou de logiciels à ceux mis à disposition. ► [Environnement ouvert](#)

Environnement ouvert: renvoie généralement aux technologies numériques connectées à Internet, qui permettent d'utiliser différents navigateurs et une grande variété d'applications (par exemple, un logiciel éditeur de texte). ► [Environnement fermé](#)

Évaluation des enseignants: évaluation individuelle des enseignants en vue de formuler un jugement au sujet de leur travail et de leurs performances. Cette évaluation, formative et/ou sommative, donne généralement lieu à des commentaires oraux ou écrits, qui sont destinés à guider les enseignants et à les aider à améliorer leur façon d'enseigner. L'évaluation peut aboutir à des plans de développement professionnel individuels, à une promotion, à une progression salariale, et à d'autres résultats formels et/ou informels.

Évaluation externe des écoles: cette évaluation cherche à contrôler ou à améliorer la qualité des établissements scolaires et/ou les résultats des élèves. Elle couvre un vaste ensemble d'activités scolaires, tels l'enseignement et l'apprentissage et/ou tous les aspects de la gestion des établissements. Les conclusions sont habituellement présentées dans un rapport général qui n'attribue aucune responsabilité aux membres individuels du personnel et n'évalue pas les performances des différents enseignants. Contrairement à l'évaluation interne, l'évaluation externe est menée par des inspecteurs qui relèvent d'une autorité éducative locale, régionale ou de haut niveau, et qui ne sont pas directement impliqués dans les activités de l'école évaluée. Les évaluations conduites par des évaluateurs spécialisés et ciblant des tâches spécifiques (liées aux pièces comptables, à la santé, à la sécurité, aux archives, etc.) ne sont pas considérées comme des évaluations externes des écoles.

Évaluation formative: ensemble de procédures d'évaluation formelles et informelles menées par les enseignants au cours du processus d'apprentissage. Elle est généralement utilisée pour comprendre les besoins en matière d'apprentissage des élèves, suivre les progrès scolaires et, le cas échéant, adapter l'enseignement. Elle implique le plus souvent un retour d'information qualitatif, et est fréquemment opposée à l'évaluation sommative, qui vise à contrôler les résultats scolaires. ► **Évaluation sommative**

Évaluation sommative: destinée à évaluer les connaissances des élèves à la fin d'une unité d'enseignement en comparant les résultats obtenus aux normes, aux critères de référence ou aux acquis de l'apprentissage. Elle nécessite la formulation de jugements concernant la compétence d'un élève dans un domaine particulier. Elle est traditionnellement liée à la notation, au classement et/ou à la certification. Également appelée évaluation de l'apprentissage, l'évaluation sommative conventionnelle revêt la forme de tests ou d'examens, et peut représenter un enjeu important, tel que l'accès à l'enseignement supérieur. ► **Évaluation formative**

Formation initiale des enseignants (FIE): programme conduisant à l'obtention d'un diplôme d'enseignant. Il inclut habituellement une composante générale et une composante professionnelle. La composante générale fait référence aux cours d'enseignement général et à la maîtrise du ou des sujet(s) que les candidats enseigneront lorsqu'ils seront qualifiés. Le volet professionnel fournit aux futurs enseignants les compétences à la fois théoriques et pratiques nécessaires à l'enseignement, et inclut des stages en classe.

Numérisation: alors que la numérisation décrit communément la simple transformation d'une information analogique en information numérique, les termes «transformation numérique» et «numérisation» sont utilisés de manière interchangeable et renvoient à un vaste concept qui affecte la politique, les affaires et les questions sociales (Collin et al., 2015; Gimple et Röglinger, 2015; Kane et al., 2015).

Organismes/agences spécifiques: dans le contexte du présent rapport, les organismes ou agences spécifiques se distinguent juridiquement de l'autorité éducative de haut niveau, mais sont soutenus financièrement par cette dernière. Ils sont parfois désignés par le terme «quangos» (organisations non gouvernementales quasi autonomes). Ils sont chargés d'apporter aux établissements scolaires un soutien dans le domaine de l'éducation numérique. L'éducation numérique peut être leur seul domaine de responsabilité, ou faire partie d'attributions plus vastes couvrant d'autres domaines de l'éducation ou d'autres aspects de la stratégie numérique.

Outils d'autoévaluation: instruments qui aident les professionnels à évaluer l'efficacité de leurs performances, et à définir les améliorations à apporter. Dans le présent rapport, cette expression fait référence aux questionnaires en ligne ou imprimés qui permettent aux enseignants d'évaluer leurs compétences numériques à l'aide d'une série de questions. Le retour d'information se fait généralement sous la forme d'un rapport qui recense les points forts et les points à améliorer ⁽¹⁶⁶⁾.

⁽¹⁶⁶⁾ Adapté de: http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC107466/pdf_digcomedu_a4_final

Profession réglementée: pour exercer ce type de profession, il est nécessaire de satisfaire à des exigences spécifiques. Fondamentalement, une profession peut être réglementée en limitant le droit de l'exercer aux personnes qui ont reçu la certification d'une autorité compétente (par exemple, traducteur agréé) ou en limitant l'exercice de cette profession à ceux qui satisfont aux exigences spécifiques (médecin, ingénieur ou enseignant, par exemple). Adapté de: <https://www.enic-naric/regulated-professions.aspx>

Programme national: désigne le programme d'études officiel élaboré pour les établissements scolaires par les autorités éducatives de haut niveau. Le programme national peut inclure des contenus d'apprentissage, des objectifs d'apprentissage, les niveaux d'acquisition ciblés, des cursus ou des lignes directrices en matière d'évaluation, et peut être publié dans tout type de document officiel, en n'importe quel nombre d'exemplaires. Dans certains pays, le programme national est contenu dans les décrets législatifs. Plusieurs types de documents relatifs aux programmes peuvent contenir des dispositions au sujet des compétences numériques, et imposer aux établissements des niveaux d'obligations variables. Ces documents peuvent notamment inclure des conseils, des recommandations ou des réglementations. Toutefois, indépendamment du niveau d'obligation, ils établissent tous le cadre de référence au sein duquel les établissements développent leur propre pédagogie afin de répondre aux besoins de leurs élèves.

Résolution de problèmes: dans le cadre DigComp 2.0, il s'agit du cinquième des cinq domaines de compétences. Il inclut quatre compétences: résoudre les problèmes techniques; déterminer les besoins et les ressources numériques et prendre des décisions éclairées au sujet des outils numériques les plus appropriés en fonction de la finalité ou du besoin; résoudre les problèmes conceptuels par des moyens numériques et utiliser les technologies pour créer des connaissances et des processus et des produits innovants; actualiser ses propres compétences et aider les autres à actualiser les leurs (Vuorikari et al., 2016).

Ressources éducatives libres (REL): matériel d'enseignement, d'apprentissage et de recherche, sur tout support, numérique ou non, qui relève du domaine public ou a été distribué sous licence ouverte, offrant aux autres personnes un accès, une utilisation, une adaptation et une redistribution gratuits, sans aucune restriction ou avec des restrictions limitées ⁽¹⁶⁷⁾. ► **Ressources pédagogiques numériques**

Ressources pédagogiques numériques: toute ressource numérique conçue et destinée à être utilisée par les enseignants et les apprenants à des fins d'apprentissage. ► **Ressources éducatives libres**

Sécurité: dans le cadre DigComp 2.0, il s'agit du quatrième des cinq domaines de compétences. Il inclut quatre compétences: protéger les dispositifs et les contenus numériques et comprendre les mesures de sûreté et de sécurité; protéger les données à caractère personnel et la vie privée; protéger la santé et le bien-être; comprendre les questions relatives à l'utilisation sûre et durable de la technologie (Vuorikari et al., 2016).

Stratégie/plan d'action de haut niveau: document officiel relatif à un domaine politique important, généralement publié par les autorités de haut niveau. Ce document expose les objectifs spécifiques à atteindre et/ou les mesures ou actions à adopter durant une période donnée en vue de parvenir à l'objectif souhaité. Dans le contexte du présent rapport, une «stratégie spécifique» est totalement dédiée à l'éducation numérique (couvrant un ou plusieurs niveaux ou secteurs éducatifs), tandis qu'une «stratégie plus vaste» englobe également d'autres aspects du développement numérique (tels l'infrastructure et la connectivité, l'emploi, les entreprises, la santé, etc.) ou d'autres aspects de l'éducation.

Sujets liés aux technologies de l'information et de la communication (TIC): sujets tels que l'informatique, la technologie de l'information et de la communication (TIC), et la science informatique. Ces sujets couvrent un large éventail de thèmes liés aux nouvelles technologies de traitement et de transmission des informations numériques, notamment les ordinateurs, les réseaux informatisés (y compris Internet), la micro-électronique, le multimédia, les logiciels et la programmation, etc.

Technologie numérique: tout produit pouvant être utilisé pour créer, voir, distribuer, modifier, stocker, retrouver, transmettre et recevoir des informations sous forme numérique, par voie électronique. Dans le présent rapport, l'expression «technologies numériques» est utilisée au sens le plus large, et comprend: les réseaux informatiques (tel Internet) et tout service en ligne soutenu par ceux-ci (sites web, réseaux sociaux, bibliothèques en ligne, etc.); tout type de logiciel (programme, application, environnement virtuel, jeu, etc.), qu'il soit mis en réseau ou installé localement; tout type de matériel ou de «dispositif» (ordinateurs personnels, appareils mobiles, tableaux blancs numériques par exemple), et tout type de contenu numérique, par exemple des fichiers, des informations ou des données (Conrads et al., 2017).

⁽¹⁶⁷⁾ <http://www.unesco.org/new/en/communication-and-information/access-to-knowledge/open-educational-resources/what-are-open-educational-resources-oers/>

Temps d'enseignement: temps qu'une école financée par l'État devrait consacrer à enseigner les matières obligatoires et non obligatoires du programme aux élèves, dans les locaux scolaires ou dans le cadre d'activités extrascolaires qui font partie des programmes obligatoires.

Tests adaptatifs: tests interactifs, qui adaptent automatiquement les questions aux capacités des élèves, en fonction du niveau des réponses précédentes. ► [Tests sur écran](#) ► [Tests pratiques](#)

Tests nationaux: tests ou examens standardisés autorisés par les autorités publiques de haut niveau et menés sous leur responsabilité. Ces tests ou examens, qui peuvent revêtir différentes formes, a) exigent de tous les candidats qu'ils répondent aux mêmes questions (ou à des questions choisies dans une banque de questions commune), et b) sont notés de manière standardisée ou cohérente. Les épreuves conçues par les écoles sur la base d'un cadre de référence élaboré au niveau central ne relèvent pas des tests nationaux.

Tests pratiques: désignent des tâches concrètes dans le domaine des compétences numériques, telles que la programmation et/ou l'exécution de tâches à l'aide d'un logiciel spécifique. ► [Tests sur écran](#) ► [Tests adaptatifs](#)

Tests sur écran: généralement similaires aux traditionnelles épreuves «statiques» sur papier, mais effectués à l'aide d'un dispositif numérique. Ils incluent des tests basés sur des questions à choix multiples, des questions ouvertes, des essais, des exercices, etc. ► [Tests adaptatifs](#) ► [Tests pratiques](#)

Utilisation pédagogique de la technologie: désigne l'utilisation ciblée de la technologie à des fins d'enseignement et d'apprentissage. Dans ce contexte, les technologies sont utilisées pour atteindre des acquis d'apprentissage définis.

II. Classification CITE

La classification internationale type de l'éducation (CITE) a été élaborée afin de faciliter les comparaisons des statistiques et des indicateurs relatifs à l'éducation entre les pays, sur la base de définitions uniformes et convenues à l'échelle internationale. La CITE couvre toutes les possibilités d'apprentissage organisé et prolongé des enfants, des jeunes et des adultes, y compris l'apprentissage des personnes ayant des besoins éducatifs particuliers, indépendamment des institutions ou des organisations qui proposent les cours, ou de la forme sous laquelle ils sont dispensés. La première collecte de données statistiques basée sur la nouvelle classification (CITE 2011) a eu lieu en 2014. Le texte et les définitions proviennent des sources suivantes: UNESCO (1997), UNESCO/OCDE/Eurostat (2013) et UNESCO/Institut de statistique de l'UNESCO (2011).

CITE 1: enseignement primaire

L'enseignement primaire s'articule autour d'activités éducatives et pédagogiques généralement conçues pour donner aux élèves des aptitudes fondamentales en lecture, en écriture et en mathématiques (ou calcul). Il établit une base solide pour l'apprentissage et une bonne compréhension des connaissances de base, et encourage le développement personnel, préparant ainsi les élèves au premier cycle de l'enseignement secondaire. Il fournit un apprentissage de base, avec peu ou pas de spécialisation.

L'enseignement primaire débute à l'âge de 5 à 7 ans, est obligatoire dans tous les pays, et a une durée généralement comprise entre quatre et six ans.

CITE 2: enseignement secondaire inférieur

Les programmes du niveau 2 de la CITE (enseignement secondaire inférieur) sont habituellement destinés à compléter les processus d'enseignement et d'apprentissage fondamentaux amorcés au niveau 1 de la CITE. L'objectif éducatif consiste généralement à établir la base d'un apprentissage tout au long de la vie et d'un développement personnel qui prépare les élèves à de nouvelles possibilités éducatives. À ce niveau, les cursus suivent normalement un programme d'études davantage axé sur les matières, introduisant des concepts théoriques sur une grande variété de sujets.

Les élèves accèdent généralement à ce niveau vers l'âge de 11 ou 12 ans et suivent ce cycle jusqu'à 15 ou 16 ans, ce qui coïncide souvent avec la fin de l'enseignement obligatoire.

CITE 3: enseignement secondaire supérieur

Les programmes du niveau 3 de la CITE (enseignement secondaire supérieur) sont généralement conçus pour compléter l'enseignement secondaire et préparer à l'enseignement supérieur, ou pour fournir des compétences pertinentes pour exercer un emploi, ou encore pour répondre à ces deux objectifs. Les programmes de ce niveau offrent aux élèves un enseignement plus spécialisé, approfondi et orienté vers des matières précises que l'enseignement secondaire inférieur (CITE 2). Ils sont davantage différenciés et proposent un éventail plus large d'options et de filières.

Ce niveau débute généralement à la fin de l'enseignement obligatoire, à l'âge de 15 ou 16 ans. Des critères d'admission (par exemple l'achèvement de l'enseignement obligatoire) ou d'autres exigences minimales doivent habituellement être respectés. La durée du niveau 3 de la CITE varie de deux à cinq ans.

Pour plus d'informations sur la classification CITE, voir:

<http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/international-standard-classification-of-education-isc-ed-2011-fr.pdf> [site consulté en juin 2019].

ANNEXES

Annexe 1a. Approches des compétences numériques dans les programmes nationaux de l'enseignement primaire et secondaire général (CITE 1-3), 2018/2019 (voir la section 1.2.1).

Approches adoptées dans les programmes	Sujets/domaines d'apprentissage	Niveaux CITE
Belgique (Communauté française)		
Réforme du programme d'études	En 2018, les compétences numériques ne sont pas encore incluses. Le nouveau programme, qui sera adopté début 2019, se fonde sur le cadre DigComp pour les compétences numériques. Les nouveaux programmes seront disponibles en 2020. http://www.pactedexcellence.be/wp-content/uploads/2017/10/PACTE-Charte-des-referentiels_ApprouveeGCFWB.pdf http://www.pactedexcellence.be/index.php/tag/referentiels/	
Belgique (Communauté germanophone)		
Intégration dans d'autres matières	Le guide sur les compétences en matière d'information et de médias (IMK) aide les enseignants et les établissements scolaires à renforcer leur utilisation pédagogique de la technologie et l'intégration des compétences numériques dans les programmes d'études. Il n'est cependant pas obligatoire, et les établissements l'appliquent à des rythmes différents.	CITE 1-3
Belgique (Communauté flamande)		
Thème interdisciplinaire		CITE 1-3
Intégration dans d'autres matières ou domaines d'apprentissage	Néerlandais, français, anglais, mathématiques, sciences naturelles, technologie, géographie, histoire, et compétences financières et économiques	CITE 3
Réforme du programme d'études	L'objectif de la réforme est d'inclure les compétences numériques dans tout le programme, en tant qu'ensemble intégré de connaissances, de compétences et d'attitudes génériques pour tous les niveaux d'études. La révision des programmes d'enseignement primaire et secondaire se fonde sur le cadre DigComp. À partir de l'année scolaire 2019/2020, le nouveau programme sera progressivement intégré, en commençant par l'enseignement secondaire inférieur.	
Bulgarie		
Matière distincte obligatoire	Modélisation informatique (CITE 1) Technologies de l'information (CITE 2, de la 5 ^e à la 7 ^e année) Technologies de l'information et informatique (CITE 3, de la 8 ^e à la 10 ^e année)	CITE 1-3
Réforme du programme d'études	Les programmes approuvés selon les modalités et la procédure de la nouvelle ordonnance n° 5 du 30.11.2015 sur l'enseignement général entrent progressivement en vigueur: pour les élèves qui, durant l'année scolaire 2016/2017, sont entrés en 1 ^{er} et 5 ^{es} années, les élèves qui, durant les années scolaires 2017/2018, 2018/2019 et 2019/2020, entrent en 1 ^{er} , 5 ^e et 8 ^{es} années, ainsi que les élèves de 8 ^e année durant l'année scolaire 2020/2021. Le sujet «modélisation informatique» commence à être étudié en tant que matière distincte obligatoire au stade initial de l'enseignement primaire.	CITE 1-3
Tchéquie		
Thème interdisciplinaire		CITE 1-3
Intégration dans d'autres domaines d'apprentissage	Mathématiques par exemple (selon les programmes scolaires individuels)	CITE 1-3
Matière distincte obligatoire	Technologies de l'information et de la communication	CITE 1-3
Réforme du programme d'études	Une révision approfondie du programme national est en cours d'élaboration, ce qui constitue l'un des objectifs fixés dans la stratégie tchèque pour l'éducation numérique. Bien que le programme national actuel se concentre principalement sur les connaissances technologiques et les compétences permettant de les utiliser, la révision en cours devrait orienter les programmes vers une compréhension plus vaste, incluant l'esprit critique, la résolution de problèmes, l'aptitude à utiliser les données, les problèmes de sécurité, la flexibilité, la communication et l'utilisation des technologies numériques pour améliorer les résultats de l'apprentissage.	CITE 0-3

Approches adoptées dans les programmes	Sujets/domaines d'apprentissage	Niveaux CITE
Danemark		
Thème interdisciplinaire	Thème transversal «informatique et médias»	CITE 1-3
Intégration dans les matières obligatoires	Tous les programmes relatifs aux différentes matières comportent une partie consacrée aux connaissances et aux compétences numériques.	CITE 2-3
Matière distincte obligatoire (pour certains élèves)	Informatique	CITE 3
Allemagne		
Thème interdisciplinaire	Les compétences numériques doivent être intégrées dans les programmes de tous les sujets, qu'ils soient obligatoires ou facultatifs. Les informations fournies dans le présent rapport sont fondées sur la stratégie de la conférence permanente «Éducation dans le monde numérique», car cette stratégie peut être considérée comme le programme national (toutefois, l'enseignement secondaire supérieur n'est pas couvert par la stratégie, mais par les programmes d'études et les plans éducatifs des différents <i>Länder</i>).	CITE 1-2
Réforme du programme d'études	Un thème clé de la stratégie «Éducation dans le monde numérique» est l'intégration des «compétences pour le monde numérique» dans les programmes. Ces compétences sont décrites dans un cadre de compétences contraignant, qui doit être mis en œuvre dans toutes les disciplines, et non en créant une matière distincte spécifique.	CITE 1-2
Estonie		
Thème interdisciplinaire	Les compétences numériques sont l'une des huit compétences qui figurent dans tous les programmes des différents sujets.	CITE 1-3
Matière distincte facultative	Informatique	CITE 1-3
Irlande		
Thème interdisciplinaire	L'intégration de l'utilisation des technologies numériques fait désormais partie du processus d'élaboration des programmes d'études. Tout nouveau programme mis en place veille à inclure des possibilités d'utiliser la technologie et les outils des médias numériques pour apprendre et communiquer.	CITE 1-3
Intégration dans d'autres matières obligatoires et domaines d'apprentissage facultatifs	Éducation sur les thèmes de la société, de la personne et de la santé (SPHE): éducation aux médias numériques	CITE 1-2 CITE 3
Bref cours facultatif	Éducation aux médias numériques	CITE 2
Matière distincte facultative	Science informatique (à partir de 2018)	CITE 3
Réforme du programme d'études	La Stratégie numérique prévoit une réforme des programmes d'études qui intègre les technologies numériques dans toutes les nouvelles caractéristiques des programmes scolaires. La science informatique a été introduite au niveau CITE 3 en septembre 2018 dans 40 écoles (lancement de la phase 1), et sera disponible en option dans toutes les écoles à partir de septembre 2020.	
Grèce		
Thème interdisciplinaire		CITE 1-3
Intégration dans d'autres matières	Les TIC peuvent être intégrées dans l'enseignement d'autres matières à tous les niveaux. Dans l'enseignement secondaire, elles peuvent être intégrées dans les projets entrepris dans chaque matière.	CITE 1-3
Matière distincte obligatoire	Technologies de l'information et de la communication (TIC)	CITE 1
	Informatique	CITE 2
	Introduction aux principes de la science informatique (classe B) Développement d'applications dans des environnements de programmation (classe C)	CITE 3
	Sujet obligatoire pour tous dans la classe B et obligatoire pour certains domaines d'études dans la classe C	
Matière distincte facultative	Applications informatiques (classe A)	CITE 3

Réforme du programme d'études	Cette réforme a deux objectifs: 1) Connaissances certifiées des TIC pour tous les élèves de l'enseignement secondaire (examen national); 2) Amélioration des compétences numériques des élèves, en accordant une attention particulière à l'éducation numérique, à la maîtrise des TIC, à l'utilisation de la technologie numérique en général, aux technologies ouvertes et aux ressources libres, à la programmation, et au développement des attitudes et des compétences sociales (citoyenneté numérique). En particulier, en ce qui concerne les TIC et l'informatique en tant que sujet d'apprentissage distinct, l'inclusion de la pensée computationnelle, de la robotique éducative et des STIM/STIAM (sciences, technologies, ingénierie, art et mathématiques) a été prévue. En ce qui concerne toutes les disciplines, les principes scientifiques et pédagogiques actuels sont pris en compte, en particulier ceux qui sont liés à l'intégration des TIC dans le processus éducatif. Cette réforme est un processus permanent, susceptible de survenir chaque année en fonction de la nécessité d'actualiser les programmes d'études actuels.	CITE 1-3
-------------------------------	--	----------

Approches adoptées dans les programmes	Sujets/domaines d'apprentissage	Niveaux CITE
Espagne		
Thème interdisciplinaire		CITE 1-3
Intégration dans d'autres matières obligatoires	Mathématiques, espagnol, langues étrangères, sciences sociales, sciences naturelles	CITE 1
	Mathématiques, science et technologie, sciences sociales, langues, arts	CITE 2-3
Matière distincte facultative	Technologies de l'information et de la communication	CITE 3
France		
Thème interdisciplinaire	Éducation à l'information et aux médias	CITE 1-3
Intégration dans d'autres matières obligatoires	Mathématiques, technologie, géographie, arts	CITE 1-3
Matière distincte facultative	Informatique et création numérique Informatique et science numérique (Bac S)	CITE 3
Réforme du programme d'études	Cette réforme aboutira à la création d'un nouveau baccalauréat («numérique et sciences informatiques») en 2021. Dans ce contexte, de nouveaux cours seront dispensés à partir de septembre 2019: sciences numériques et technologie au cours de la première année de l'enseignement secondaire supérieur (cours obligatoire d'1h 30 par semaine), et numérique et sciences informatiques au cours des deux dernières années (4 heures par semaine la deuxième année et 6 heures par semaine la troisième année, cours facultatif). http://www.education.gouv.fr/pid285/bulletin_officiel.html?pid_bo=38502	
Croatie		
Matière distincte facultative	Informatique (mise en œuvre à partir de 2020/2021)	CITE 1
Matière distincte obligatoire	Informatique	CITE 2-3
Réforme du programme d'études	74 écoles participent au programme expérimental «l'école pour la vie», qui fait partie de la réforme complète du programme scolaire menée par le ministère de l'éducation et financée par le budget de l'État, le Fonds social européen et le service d'appui à la réforme structurelle de la Commission européenne. À titre de soutien aux écoles participantes, 81 salles de classe virtuelles pour l'apprentissage, la collaboration et la communication ont été créées (avec la participation de 42 724 enseignants). Les thèmes abordés étaient les suivants: la création de liens avec les autres et le développement professionnel, l'introduction du concept de programme scolaire, les documents pédagogiques (évaluation, élèves doués, élèves ayant des besoins particuliers, thèmes interdisciplinaires), les compétences du XXI ^e siècle (résolution de problèmes, apprendre à apprendre, acquis de l'apprentissage, tutorat). Au sein du programme, 984 enseignants de TIC ont participé à 32 cours de formation (chiffres communiqués en mars 2019). https://skolazivot.hr/	
Italie		
Thème interdisciplinaire	Intégration dans le programme national en tant que compétence clé	CITE 1-3
Intégration dans d'autres matières obligatoires	Informatique, arts, italien, technologie	CITE 1-3

Approches adoptées dans les programmes	Sujets/domaines d'apprentissage	Niveaux CITE
Chypre		
Intégration dans d'autres matières obligatoires	Conception et technologie — technologie numérique	CITE 1
Matière distincte obligatoire et facultative	Informatique/science informatique (obligatoire au cours de la 1 ^{re} année).	CITE 3
Matière distincte	Informatique (sur un total de 331 écoles, les TIC sont proposées comme sujet distinct facultatif dans 130 écoles offrant un enseignement facultatif à temps plein, et comme sujet distinct obligatoire dans 14 écoles primaires offrant un enseignement obligatoire à temps plein).	CITE 1
	Informatique/science informatique	CITE 2
	Informatique/science informatique (sujet facultatif durant les 2 ^e et 3 ^e années) Applications informatiques Réseaux informatiques	CITE 3
Réforme du programme d'études	À compter de 2018/2019, la pensée computationnelle est introduite dans l'enseignement primaire. Les autres compétences numériques seront introduites ultérieurement, dans le cadre de la même réforme du programme.	CITE 1
Lettonie		
Intégration dans d'autres matières obligatoires	Mathématiques, physique	CITE 3
Matière distincte obligatoire	Informatique	CITE 2
Matière distincte	Fondements de la programmation	CITE 3
Réforme du programme d'études	Depuis 2015, un projet pilote relatif à la matière <i>Datorika</i> (informatique) invite les écoles à introduire ce sujet dès la 1 ^{re} année de l'enseignement primaire. http://www.izm.gov.lv/lv/aktualitates/154-izm-uzsak-digitalo-prasmju-pilnveides-pilotprojektu	CITE 1
Lituanie		
Intégration dans d'autres matières obligatoires	Langues (langues maternelle et étrangères), mathématiques, sciences, technologie, arts, sciences sociales	CITE 1-3
Matière distincte obligatoire	Technologies de l'information	CITE 2
Matière distincte facultative	Informatique	CITE 1
	Technologies de l'information, programmation, création et gestion de bases de données, publication électronique	CITE 3
Réforme du programme d'études	Les programmes d'enseignement général ont été mis à jour. Ils incluent la compétence numérique en tant que discipline spécifique, et l'habileté numérique en tant que compétence générale à inclure dans tous les sujets. Le cadre du programme d'études relatif à l'informatique dans l'enseignement primaire décrit les acquis d'apprentissage des élèves en matière de connaissances, de compétences et d'attitudes. Il inclut les domaines suivants: contenu numérique, algorithmes et programmation, données et informations, résolution de problèmes, communication virtuelle, sécurité et justice. Il est testé dans 100 écoles primaires depuis le 3 septembre 2018.	CITE 1
Luxembourg		
Thème interdisciplinaire		CITE 2
Matière distincte facultative	Informatique et éducation aux médias par exemple	CITE 3
Hongrie		
Thème interdisciplinaire		CITE 1-3
Matière distincte obligatoire	Science informatique	CITE 2-3
Malte		
Thème interdisciplinaire	Les acquis d'apprentissage interdisciplinaires au niveau CITE 3 seront introduits en octobre 2020.	CITE 1-3
Intégration dans d'autres sujets facultatifs	Informatique, conception et technologie	CITE 2-3
Matière distincte obligatoire	TIC	CITE 2-3
Matière distincte facultative	EFP-TI	CITE 3

Approches adoptées dans les programmes	Sujets/domaines d'apprentissage	Niveaux CITE
Pays-Bas		
Intégration dans d'autres domaines d'apprentissage obligatoire (autonomie scolaire)	Néerlandais, langue étrangère, études sociales, mathématiques	CITE 1-3
Matière distincte obligatoire ou facultative	Les écoles sont libres d'organiser leur enseignement; par conséquent certaines d'entre elles proposent la TI en tant que matière et d'autres non.	CITE 1-3
Réforme du programme d'études	Un processus de renouvellement des programmes a débuté il y a quelques années, et devrait aboutir à la mise en place de nouveaux modules d'enseignement d'ici 2019. L'une des neuf équipes de développement, composées d'enseignants, de chefs d'établissement, d'élèves, de parents, de scientifiques, d'organisations sociétales, etc., traite de la thématique de l'habileté numérique, qui occupera une place plus importante dans les programmes. www.curriculum.nu	CITE 1-3
Autriche		
Thème interdisciplinaire	Éducation aux médias	CITE 1-3
Intégration dans d'autres matières obligatoires	Autonomie des écoles dans le choix de ces matières	CITE 1-3
Matière distincte obligatoire	Enseignement numérique de base (<i>Digitale Grundbildung</i>)	CITE 2
	Informatique	CITE 3
Réforme du programme d'études	Le ministère a entamé une révision fondamentale de tous les programmes d'études, qui vise à intégrer l'enseignement numérique dans toutes les matières. La nouvelle discipline, «enseignement numérique de base», peut être un sujet distinct ou intégré dans d'autres matières, avec une durée d'enseignement spécifique.	CITE 1-3
Pologne		
Thème interdisciplinaire		CITE 1-3
Matière distincte obligatoire	Science informatique	CITE 1-2
	Technologie de l'information	CITE 3
Réforme du programme d'études	Depuis le 1 ^{er} septembre 2017, le nouveau tronc commun sur l'éducation numérique a été introduit dans les écoles. Ses principaux objectifs sont les suivants: introduire la programmation dès la première année de l'enseignement primaire; encourager l'utilisation des compétences en TIC dans les cours ne portant pas sur l'informatique; accroître le nombre d'heures dédiées à l'enseignement de l'informatique, qui passeront de 210 à 280 heures (+ 70 heures). Le nouveau tronc commun est en vigueur depuis 2017/2018. Jusqu'en 2019/2020, certaines cohortes d'élèves continueront de suivre l'ancien tronc commun, qui est progressivement supprimé.	
Portugal		
Thème interdisciplinaire		CITE 1
Matière distincte obligatoire	TIC	CITE 1-2
Matière distincte facultative	Applications TIC	CITE 3
Réforme du programme d'études	Sur la base d'un projet pilote mené dans 223 écoles durant l'année scolaire 2017/2018, un nouveau cadre relatif aux programmes nationaux a été publié en juillet 2018. Il introduit les TIC à tous les stades de l'enseignement de base: approche interdisciplinaire dans l'enseignement primaire inférieur (années 1 à 4); matière distincte obligatoire de la fin de l'enseignement primaire à l'enseignement secondaire inférieur (années 5 à 9); et matière facultative dans l'enseignement secondaire supérieur (12 ^e année). Cette réforme a été appliquée durant l'année initiale de chaque cycle en 2018/2019, et sera progressivement étendue durant les années scolaires suivantes, jusqu'en 2021. Des lignes directrices spécifiques, des ressources et des mesures de formation sont en cours d'élaboration pour aider les enseignants à travailler avec ce nouveau cadre de programme scolaire. À la suite de la réforme actuelle des programmes d'études, les élèves au début de chaque cycle suivent un cours obligatoire dédié aux compétences numériques, tandis que l'approche devient interdisciplinaire pour les élèves des classes suivantes.	

Approches adoptées dans les programmes	Sujets/domaines d'apprentissage	Niveaux CITE
Roumanie		
Matière distincte facultative	Technologie de l'information	CITE 1
Matière distincte obligatoire	Informatique et technologie de l'information et de la communication	CITE 2-3
Réforme du programme d'études	Depuis 2017, les TIC et l'informatique deviennent des sujets explicites et obligatoires des niveaux 1 et 2 de la CITE. En outre, un nouveau cadre de programme d'études et de nouveaux cursus seront élaborés pour le niveau 3 de la CITE. Ils incluront tous des disciplines spécifiques (informatique, TIC) et une approche transversale (2017-2019).	
Slovénie		
Thème interdisciplinaire		CITE 1-3
Intégration dans d'autres matières obligatoires	Histoire, mathématiques, physique, géographie, chimie, technologie, langues slovène, anglaise et allemande	CITE 1-3
Matière distincte facultative	Science informatique	CITE 1-2
Matière distincte obligatoire	Informatique	CITE 3
Slovaquie		
Thème interdisciplinaire	Éducation aux médias	CITE 1-3
Intégration dans d'autres matières obligatoires	À titre d'exemples, mathématiques, géographie, physique, langues (autonomie scolaire)	CITE 1-3
Matière distincte obligatoire	Informatique (autonomie scolaire)	CITE 1-3
Finlande		
Thème interdisciplinaire	Compétences en matière de TIC; création, interprétation et communication de textes variés; prise en charge de soi-même et gestion de la vie quotidienne; réflexion et pédagogie de l'apprentissage	CITE 1-2
	Création, interprétation et communication de textes variés et médias; technologie et société	CITE 3
Suède		
Thème interdisciplinaire		CITE 1-3
Intégration dans d'autres matières obligatoires	Biologie, physique, géographie, histoire, sport et santé, chimie, mathématiques, religion, sciences sociales, suédois, suédois en tant que seconde langue, et technologie	CITE 1-2
	Histoire, mathématiques, sciences, religion, études sociales, suédois, et suédois en tant que seconde langue	CITE 3
Réforme du programme d'études	En 2017, une mise à jour du programme et des cursus nationaux a été réalisée afin d'intégrer la compétence numérique dans la mission générale des écoles, par l'intermédiaire de plusieurs sujets. Elle a pris effet en juillet 2018. Les révisions visaient à permettre aux élèves d'acquérir les compétences suivantes: comprendre comment la numérisation affecte la société, être en mesure d'utiliser et de comprendre les outils et les médias numériques, adopter une approche critique et responsable, et être capable de résoudre les problèmes et de convertir les idées en actions.	
Royaume-Uni (Angleterre)		
Matière obligatoire du programme national. Les académies (écoles indépendantes financées par des fonds publics) ne sont pas tenues de suivre le programme national.	Informatique	CITE 1-3
Matière distincte facultative	TIC, TIC appliquées ou science informatique	CITE 3

Approches adoptées dans les programmes	Sujets/domaines d'apprentissage	Niveaux CITE
Royaume-Uni (pays de Galles)		
Compétence interdisciplinaire	Développement des TIC	CITE 1-3
Matière distincte obligatoire	Technologies de l'information et de la communication	CITE 1-2
Matière distincte facultative	TIC, TIC appliquées ou science informatique	CITE 3
Réforme du programme d'études	Un nouveau programme pour les élèves âgés de 3 à 16 ans sera officiellement introduit en 2022. Il inclura un domaine d'apprentissage et d'expérience obligatoire (AoLE) concernant la science et la technologie. L'AoLE «science et technologie» prévoit des exigences spécifiques en matière d'informatique. De plus, la compétence numérique sera l'un des trois thèmes interdisciplinaires du nouveau programme (avec le calcul, et la lecture et l'écriture).	CITE 0-3
Royaume-Uni (Irlande du Nord)		
Compétence interdisciplinaire	Utilisation des TIC	CITE 1-3
Matière distincte facultative	TIC, TIC appliquées, science informatique ou technologie numérique	CITE 3
Royaume-Uni (Écosse)		
Thème interdisciplinaire Matière intégrée ou distincte	L'habileté numérique et les sciences informatiques sont des sujets distincts. Toutefois, elles peuvent être enseignées en tant que matières distinctes, intégrées ou interdisciplinaires (les lignes directrices ne le précisent pas). Le programme d'études écossais n'est pas obligatoire au sens traditionnel du terme. L'enseignement des matières correspond à un droit et non à une obligation.	CITE 1-3
Albanie		
Thème interdisciplinaire		CITE 2-3
Intégration dans d'autres matières obligatoires	Sciences naturelles	CITE 2-3
Matière distincte obligatoire	TIC	CITE 2-3
Bosnie-Herzégovine		
Matière distincte obligatoire	Bases de l'informatique	CITE 2
	Informatique	CITE 3
Suisse		
Thème interdisciplinaire	Médias et informatique (dans le <i>Lehrplan 21</i> pour les cantons germanophones), MITIC (médias, images et technologies de l'information et de la communication dans le plan d'études romand pour les cantons francophones), et technologie et médias (dans le <i>piano di studio</i> pour le canton italophone) sont définis comme des modules interdisciplinaires, mais les cantons sont libres d'organiser leur enseignement.	CITE 1-3
Intégration dans d'autres matières obligatoires	Responsabilité des cantons	CITE 1-2
Matière distincte	Responsabilité des cantons	CITE 1-2
Matière distincte obligatoire	Technologie de l'information (en vigueur depuis août 2018; application jusqu'en 2022/2023)	CITE 3
Islande		
Thème interdisciplinaire	Utilisation des médias et de l'information	CITE 1-3
Matière distincte obligatoire	Technologies de l'information et de la communication	CITE 1-2

Approches adoptées dans les programmes	Sujets/domaines d'apprentissage	Niveaux CITE
Liechtenstein		
Thème interdisciplinaire	Domaines d'apprentissage: interdépendances, visualisation de l'expression et de la perception, diversité et qualité, résolution des conflits, évolution et avenir	CITE 1-3
Intégration dans d'autres matières obligatoires	Mathématiques, art et design, sciences naturelles, «compétences de la vie courante»	CITE 1-3
	Statistiques	CITE 3
Matière distincte obligatoire	Technologie/science de l'information	CITE 1-3
Réforme du programme d'études	La réforme inclut l'objectif spécifique d'intégrer et de renforcer les compétences numériques. Le nouveau programme a été officiellement adopté le 18 décembre 2018 et entrera en vigueur au cours de l'année scolaire 2019/2020. La réforme du programme d'études suit le nouveau cadre suisse, <i>Lehrplan 21</i> . https://fl.lehrplan.ch/index.php?code=bj10j0&la=yes	CITE 0-3
Monténégro		
Matière distincte obligatoire	Informatique	CITE 1-3
Matière distincte facultative	Graphisme avec traitement de l'image et photographie (8 ^e année) Introduction à la programmation (9 ^e année)	CITE 1
	Algorithmes et programmation Présentations informatiques et en ligne Informatique de gestion	CITE 2-3
Macédoine du Nord		
Matière distincte obligatoire	Travailler avec des ordinateurs	CITE 1-3
Norvège		
Thème interdisciplinaire	La compétence numérique est l'une des cinq compétences de base.	CITE 1-3
Matière distincte facultative	Programmation	CITE 2
	TIC	CITE 3
Réforme du programme d'études	La révision du programme actuel doit prendre effet à partir de l'année scolaire 2020/2021. L'objectif est de mettre à jour le programme et d'inclure des principes directeurs récents, tel l'«apprentissage approfondi». Le projet couvre la période 2017-2020.	
Serbie		
Thème interdisciplinaire	Les compétences numériques constituent l'une des 11 compétences interdisciplinaires.	CITE 1-3
Intégration dans d'autres matières	Les enseignants sont incités à intégrer les compétences numériques dans les matières enseignées, mais ce n'est pas obligatoire.	CITE 1-3
Matière distincte facultative	Du jouet à l'ordinateur	CITE 1
Matière distincte obligatoire	TIC	CITE 2-3
Turquie		
Matière distincte obligatoire	Technologies de l'information et logiciels Technologie et conception	CITE 2-3
Matière distincte facultative	Technologies de l'information et logiciels	CITE 2-3

Annexe 1b. Domaines de compétences numériques couverts dans les programmes nationaux de l'enseignement primaire et secondaire général (CITE 1-3), sous l'angle des acquis d'apprentissage, 2018/2019 (voir la section 1.3.1).

	Éducation à l'information et au numérique			Communication et collaboration			Création de contenus numériques			Sécurité			Résolution de problèmes			Absence d'acquis ou d'objectifs d'apprentissage liés aux compétences numériques		
	CITE 1	CITE 2	CITE 3	CITE 1	CITE 2	CITE 3	CITE 1	CITE 2	CITE 3	CITE 1	CITE 2	CITE 3	CITE 1	CITE 2	CITE 3	CITE 1	CITE 2	CITE 3
BE fr																x	x	x
BE de																x	x	x
BE nl	x	x		x	x		x	x		x	x			x				
BG	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
CZ	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
DK	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x		x	x			
DE	x	x		x	x		x	x		x	x		x	x				
EE	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
IE	x	x	x		x	x		x	x	x	x			x	x			
EL	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
ES	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
FR	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
HR		x	x		x	x		x	x		x	x		x	x	x		
IT	x	x		x	x		x	x	x				x	x				
CY		x	x		x	x	x	x	x		x	x	x	x	x			
LV	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x			x			
LT	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x						
LU			x			x			x			x			x	x	x	
HU		x	x		x	x		x	x		x	x		x	x	x		
MT	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
NL																x	x	x
AT	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x				
PL	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
PT	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
RO		x	x		x	x		x	x		x	x		x	x			
SI	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x						
SK	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
FI	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
SE	x	x	x	x	x	x	x	x	x				x	x	x			
UK ENG	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
UK-WLS	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
UK-NIR	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
UK-SCT	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
AL		x	x		x	x		x	x		x	x		x	x	x		
BA		x	x		x	x		x	x		x	x		x	x	x		
CH	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
IS	x	x		x	x		x	x		x	x		x	x				x
LI	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x		x	x			
ME	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
MK	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
NO	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x			
RS	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
TR		x	x		x	x		x	x		x	x		x	x	x		

Annexe 2. Cadres de compétences numériques des enseignants: nom(s), site(s) web et description succincte (enseignement primaire et secondaire général, CITE 1-3), 2018/2019 (voir la section 2.1.1).

Estonie

Normes d'apprentissage, d'encadrement et d'enseignement à l'ère numérique fondées sur la Société internationale pour la technologie dans l'enseignement (ISTE)

https://media.voog.com/0000/0034/3577/files/ISTE_NETS_T_2014.pdf

«Les normes d'apprentissage, d'encadrement et d'enseignement à l'ère numérique» ont été élaborées sur la base des normes de la Société internationale pour la technologie dans l'enseignement (ISTE). Ce cadre, validé en 2016 par les chercheurs de deux universités estoniennes (universités de Tartu et de Tallinn), est reconnu par les autorités de haut niveau. Les normes en matière de compétences numériques servent de base à l'évaluation et à l'autoévaluation des enseignants, ainsi qu'à l'élaboration de cours de formation.

Les normes relèvent de cinq catégories principales, qui comprennent chacune quatre sous-catégories différentes:

- Encourager les élèves et les aider à développer leur créativité. Ceci inclut par exemple la sous-catégorie suivante: développer la créativité, la réflexion innovante et l'ingéniosité des élèves à l'aide des ressources numériques.
- Utiliser des méthodes d'enseignement et d'évaluation adaptées à l'ère numérique. Ceci inclut par exemple la sous-catégorie suivante: utiliser des solutions pédagogiques numériques, en tenant compte des besoins individuels des élèves (rythme d'études différent, niveau de compétence numérique, etc.).
- Attribuer à l'enseignant le rôle de modèle, en utilisant des méthodes d'enseignement et de travail adaptées à l'ère numérique. Ceci inclut notamment les sous-catégories suivantes: collecter, analyser et évaluer les données grâce aux ressources numériques, et utiliser les résultats pour les activités de recherche et d'enseignement.
- Agir en tant que citoyen à l'ère numérique. Ceci inclut par exemple la sous-catégorie suivante: agir en tant que modèle en utilisant les contenus et la technologie numériques en toute sécurité, dans le respect de la légalité, et selon des principes éthiques (respect des règles relatives au droit d'auteur, référencement des sources, etc.).
- Favoriser le développement professionnel. Ceci inclut par exemple la sous-catégorie suivante: participer à des communautés d'apprentissage professionnelles, à la recherche de nouvelles méthodes d'enseignement (qui fassent appel aux ressources numériques).

Irlande

Cadre d'apprentissage numérique pour les écoles primaires (2017)

<https://www.pdsttechnologyineducation.ie/en/Planning/Digital-Learning-Framework-and-Planning-Resources-Primary/Digital-Learning-Framework-for-Primary-Schools.pdf>

Cadre d'apprentissage numérique pour les écoles post-primaires (2017)

<https://www.pdsttechnologyineducation.ie/en/Planning/Digital-Learning-Framework-and-Planning-Resources-Post-Primary/Digital-Learning-Framework-for-Post-Primary-Schools.pdf>

Le cadre d'apprentissage numérique pour les écoles primaires et le cadre d'apprentissage numérique pour les écoles post-primaires sont fondés sur le référentiel de compétences TIC de l'UNESCO (UNESCO, 2011), et sur d'autres cadres de compétences numériques européens et internationaux pertinents.

Ces cadres fournissent une référence commune à des descripteurs de normes numériques pour les élèves, les enseignants et les chefs d'établissement, qui encouragent des approches pédagogiques innovantes reposant sur l'utilisation des technologies numériques. Ils incluent 32 normes organisées en quatre domaines. Les normes sont définies comme les comportements et les attributs caractéristiques des

pratiques dans un établissement scolaire efficace et performant. Le cadre d'apprentissage numérique fournit des «déclarations de pratiques» qui décrivent les pratiques scolaires «efficaces» et «extrêmement efficaces» pour chacune des 32 normes.

Normes à l'intention des enseignants:

- **Domaine 3: pratique individuelle des enseignants.** À titre d'exemple, les enseignants utilisent un ensemble de technologies numériques pour concevoir des activités d'apprentissage et d'évaluation pour leurs élèves. Ils ont recours aux technologies numériques appropriées pour élaborer des activités pédagogiques qui facilitent un apprentissage personnalisé et différencié. Les enseignants connaissent et emploient délibérément une série de technologies numériques adaptées aux objectifs éducatifs et aux besoins d'apprentissage de leurs élèves lors de la conception de leurs activités pédagogiques. Ils incitent les élèves à utiliser activement un ensemble de technologies numériques pour répondre à leurs besoins d'apprentissage individuels.
- **Domaine 4: pratiques collectives/collaboratives des enseignants.** À titre d'exemple, les enseignants s'impliquent dans le développement professionnel et travaillent avec leurs collègues pour les aider à sélectionner les technologies numériques et à les aligner sur des stratégies d'enseignement efficaces, afin d'élargir les possibilités d'apprentissage de tous les élèves. Les enseignants participent à des communautés professionnelles en ligne, qui les aident à élaborer des possibilités d'apprentissage pour les élèves dans l'ensemble du programme et au-delà. Les enseignants collaborent pour déterminer comment utiliser efficacement les technologies numériques pour l'enseignement, l'apprentissage et l'évaluation.

Espagne

Cadre commun de compétences numériques pour les enseignants (2017)

http://aprende.intef.es/sites/default/files/2018-05/2017_1024-Common-Digital-Competence-Framework-For-Teachers.pdf

Le cadre commun de compétences numériques pour les enseignants se concentre exclusivement sur les compétences numériques des enseignants, et sert de référence aux enseignants et aux administrateurs éducatifs. Ce document n'est pas encore inclus dans la législation nationale; il peut être utilisé pour définir les besoins de DPC, et en tant que point de référence pour évaluer les enseignants. Ce cadre met en place 21 compétences numériques propres aux enseignants, organisées en cinq domaines de compétences. Il définit également six niveaux de compétences progressifs pour faciliter l'évaluation des compétences.

Ce cadre instaure cinq niveaux de compétences:

- **Domaine n° 1. Éducation à l'information et au numérique:** Compétence 1.1. Navigation, recherche et filtrage de données, d'informations et de contenus numériques. Compétence 1.2. Évaluation de données, d'informations et de contenus numériques. Compétence 1.3. Gestion et récupération de données, d'informations et de contenus numériques.
- **Domaine n° 2. Communication et collaboration:** Compétence 2.1. Interaction au moyen de technologies numériques. Compétence 2.2. Partage d'informations et de contenus numériques. Compétence 2.3. Participation des citoyens en ligne. Compétence 2.4. Collaboration au moyen de technologies numériques. Compétence 2.5. Netiquette. Compétence 2.6. Gestion de l'identité numérique.
- **Domaine n° 3. Création de contenus numériques:** Compétence 3.1. Élaboration de contenus numériques. Compétence 3.2. Intégration et remaniement de contenus numériques. Compétence 3.3. Droit d'auteur et licences. Compétence 3.4. Programmation.
- **Domaine n° 4. Sécurité:** Compétence 4.1. Protection des équipements. Compétence 4.2. Protection des données à caractère personnel et de la vie privée. Compétence 4.3. Protection de la santé. Compétence 4.4. Protection de l'environnement.
- **Domaine n° 5. Résolution de problèmes:** Compétence 5.1. Résolution de problèmes techniques. Compétence 5.2. Détermination des besoins et des solutions technologiques. Compétence 5.3. Innovation et utilisation créative des technologies numériques. Compétence 5.4. Détection des lacunes en matière de compétences numériques.

Le cadre commun de compétences numériques pour les enseignants définit trois dimensions pour chacune des compétences relevant de ses cinq domaines. La première est la dimension de base qui inclut les niveaux A1 et A2. La deuxième est la dimension intermédiaire, qui correspond aux niveaux B1 et B2. Enfin, la dimension avancée inclut les niveaux C1 et C2.

Croatie

Cadre de compétences numériques pour les utilisateurs dans les écoles: enseignants, associés, chefs d'établissement et personnel administratif (2016)

https://www.e-skole.hr/wp-content/uploads/2016/12/OKVIR_digitalne_kompetencije-3.pdf

Le cadre de compétences numériques pour les utilisateurs dans les écoles (enseignants, associés, chefs d'établissement et personnel administratif) fournit un cadre général pour appliquer la technologie numérique dans l'éducation. Les compétences sont définies à l'aide d'un modèle de progression (niveaux initial, moyen et avancé).

Ce cadre comprend les éléments suivants:

Des **compétences numériques générales** organisées en cinq domaines:

- **Éducation à l'information et au numérique:** aptitude à naviguer, à rechercher et à filtrer des données, des informations et des contenus numériques; aptitude à analyser, à comparer et à évaluer d'un œil critique la crédibilité et la fiabilité des sources de données, des informations et des contenus numériques; aptitude à gérer les contenus numériques.
- **Communication et collaboration:** communication fondée sur l'utilisation des technologies numériques; aptitude à partager des données, des informations et des contenus tout en utilisant la technologie numérique; participation à la société à l'aide des technologies numériques; utilisation des outils et technologies numériques à des fins de coopération et de création collective de ressources et de contenus; respect des règles de conduite dans l'environnement numérique; aptitude à gérer une identité numérique.
- **Création de contenus:** aptitude à créer des contenus numériques; aptitude à utiliser et à réorganiser des contenus numériques; compréhension des règles relatives au droit d'auteur et aux licences; création de programmes informatiques.
- **Sécurité:** aptitude à protéger les dispositifs et le contenu numérique et à comprendre les risques et les menaces dans l'environnement numérique; aptitude à protéger les données à caractère personnel et la vie privée dans l'environnement numérique, et à savoir utiliser et partager des informations à caractère personnel; aptitude à prévenir les risques pour la santé lors de l'utilisation des technologies numériques; sensibilisation aux incidences des technologies numériques sur l'environnement.
- **Résolution de problèmes:** aptitude à identifier et à résoudre les problèmes techniques dans le cadre du travail dans un environnement numérique; identification des différents besoins numériques et des solutions technologiques; utilisation des outils numériques pour créer des connaissances et des processus innovants; aptitude à détecter les lacunes en matière de compétences numériques.

Des **compétences dédiées à l'application des technologies numériques dans l'éducation** organisées en trois domaines:

- **Enseignement et apprentissage:** aptitudes dans les domaines suivants: intégrer la technologie numérique dans la planification des programmes; utiliser les technologies numériques dans l'enseignement; utiliser et créer des contenus éducatifs numériques; utiliser le multimédia et opérer dans un environnement d'apprentissage électronique; concevoir un environnement propice à l'apprentissage actif et à la création de matériel pédagogique à l'aide des technologies numériques; contrôler et évaluer les progrès des élèves en ce qui concerne l'utilisation des technologies numériques.
- **Travail dans l'environnement scolaire:** aptitude à organiser et à gérer l'enseignement en utilisant les technologies numériques; conservation des données et des documents pédagogiques sous format numérique; aptitude à coopérer avec des élèves/étudiants, d'autres enseignants et des parents dans l'environnement numérique.

- **Formation professionnelle et apprentissage tout au long de la vie:** capacité d'apprendre grâce aux technologies numériques; capacité d'échanger des connaissances et des expériences par voie numérique, et de participer à des communautés virtuelles.

Lituanie

Description des exigences relatives aux programmes d'habileté numérique pour les enseignants et les spécialistes du soutien aux élèves.

https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=2ahUKEwiA8LWWzPLiAhWOL1AKHRIiCngQFjAAegQIARAC&url=https%3A%2F%2Fseimas.lrs.lt%2Frs%2Flegalact%2FTAD%2F599d489078af11e89188e16a6495e98c%2Fformat%2FISO_PDF%2F&usq=AOvVaw171gj-FVcuxmL07WjFAp6x

Les exigences relatives aux programmes d'habileté numérique pour les enseignants et les spécialistes du soutien aux élèves, énoncées par le ministère de l'éducation, des sciences et des sports (et entrées en vigueur le 2 janvier 2019) créent un cadre spécifique pour les compétences numériques propres aux enseignants. Ce cadre comprend six domaines:

- **Gestion de l'information** (par exemple, recherche, sélection, évaluation critique et protection des informations).
- **Communication** (par exemple, utiliser les technologies et outils numériques pour communiquer avec les élèves, les enseignants, les parents, etc.; partager et diffuser des informations fiables; utiliser les technologies numériques pour participer à la société; participer à des communautés en ligne; communiquer de manière sûre et éthique par l'intermédiaire d'Internet; gérer une identité numérique).
- **Création de contenu numérique** (par exemple, créer des contenus sous divers formats à l'aide du multimédia et de la technologie numériques, et comprendre les questions relatives au droit d'auteur et aux licences).
- **Sécurité** (protection des logiciels et du matériel, protection du domaine privé, protection de la santé et de l'environnement).
- **Enseignement et apprentissage numériques** (utilisation des ressources numériques; utilisation innovante et créative des technologies numériques; développement des compétences numériques des élèves; gestion des lacunes des élèves dans le domaine numérique; utilisation des outils numériques pour évaluer les résultats des élèves).
- **Résolution des problèmes liés à l'habileté numérique** (résolution de problèmes techniques; détermination des besoins et des solutions technologiques; développement de l'habileté numérique; développement professionnel).

Autriche

Modèle de compétences digi.kompP (2016)

<https://www.virtuelle-ph.at/wp-content/uploads/2016/09/digi.kompP-Grafik-und-Deskriptoren-1.pdf>

Le «modèle de compétences numériques» fournit un cadre de référence pour la professionnalisation numérique des enseignants, entre le début de leur FIE et la fin de leur cinquième année dans la profession. Le modèle de compétences numériques prévoit huit domaines de compétences et indique à quel stade les compétences devraient être acquises. Les enseignants sont censés évoluer progressivement, de l'acquisition de compétences numériques générales de base avant la FIE, à celle de compétences numériques spécifiques durant la FIE (y compris l'utilisation pédagogique des technologies), puis à l'extension et à l'actualisation de leurs compétences grâce à la formation professionnelle continue.

Les huit niveaux de développement des compétences numériques sont les suivants:

- Éducation et habileté numériques
- Compétences numériques adaptées à la vie quotidienne
- Élaboration de contenus numériques
- Enseignement et apprentissage fondés sur les technologies numériques

- Enseignement numérique dans une matière spécifique
 - Processus de gestion numérique
 - Communauté scolaire numérique
 - Développement professionnel numérique.
-

Norvège

Cadre de compétences numériques professionnelles pour les enseignants (2018)

<https://www.udir.no/in-english/professional-digital-competence-framework-for-teachers/> (en anglais).

Le cadre de compétences numériques professionnelles pour les enseignants est un document d'orientation que les responsables politiques, les chefs de département, les formateurs d'enseignants, les enseignants, les enseignants en cours de formation et d'autres personnes peuvent utiliser comme référence dans leurs travaux visant à améliorer la qualité de la formation des enseignants et de leur développement professionnel continu. Ce cadre de compétences peut être utilisé pour: 1) élaborer des cadres nationaux communs de référence et d'orientation pour la formation des enseignants; 2) planifier et mettre en œuvre la formation initiale et continue des enseignants; 3) évaluer et contrôler les compétences numériques professionnelles des enseignants.

Ce cadre se fonde sur les réglementations nationales, les orientations relatives aux programmes éducatifs des enseignants, le programme d'études national, le cadre des compétences de base, et le cadre national des certifications. Il comprend sept domaines de compétences, qui contiennent des descriptions des connaissances, des aptitudes et des compétences, et seront régulièrement actualisés, en fonction de l'influence croissante des évolutions numériques sur la profession d'enseignant et le système éducatif en général.

- **Sujets et compétences de base:** un enseignant professionnel, compétent dans le domaine numérique, sait et comprend comment les évolutions numériques transforment et développent le contenu des matières, et comment l'intégration des ressources numériques dans les processus d'apprentissage peut faciliter la réalisation des objectifs de compétence dans une discipline et le développement des cinq compétences de base. À cette fin, l'enseignant doit préalablement développer ses propres compétences numériques. Il doit parallèlement comprendre ce que supposent les compétences numériques des élèves et la manière dont elles peuvent être encouragées dans les différentes matières.
- **École dans la société:** un enseignant professionnel, compétent dans le domaine numérique, connaît bien les perspectives relatives aux évolutions numériques et l'importance et la fonction des médias numériques dans la société actuelle. L'enseignant comprend son propre rôle et celui des écoles dans la réduction de la fracture numérique. Il est capable d'aider tous les enfants et les jeunes à s'orienter, et à participer et contribuer activement à une société démocratique et numérique mondiale. L'enseignant favorise le développement de la culture numérique des élèves, et veille à ce qu'ils puissent participer au marché du travail de demain.
- **Éthique:** un enseignant professionnel, compétent dans le domaine numérique, connaît bien les valeurs fondamentales des écoles en ce qui concerne la numérisation dans la société. L'enseignant dispose d'informations sur la législation et les préoccupations éthiques, ainsi que sur le développement de la culture numérique des élèves associée à la participation à une société numérique et démocratique. Il contribue au développement du jugement numérique des élèves, de leur compréhension et de leur capacité d'agir en conformité avec ces principes éthiques.
- **Pédagogie et didactique des disciplines:** un enseignant professionnel, compétent dans le domaine numérique, possède une expertise pédagogique, ainsi que des connaissances sur la didactique des disciplines en rapport avec l'exercice de sa profession dans un environnement numérique. Sur cette base, l'enseignant intègre les ressources numériques dans la planification, l'organisation, la mise en œuvre et l'évaluation de l'enseignement, afin d'encourager l'apprentissage et la progression des élèves.

- **Gestion des processus d'apprentissage:** un enseignant professionnel, compétent dans le domaine numérique, possède les compétences nécessaires pour guider l'apprentissage dans un environnement numérique. Cela suppose de comprendre la manière dont cet environnement évolue constamment et remet en cause le rôle de l'enseignant, et de savoir gérer cette situation. L'enseignant exploite les possibilités inhérentes aux ressources numériques afin de développer un environnement d'apprentissage constructif et inclusif, et d'adapter l'enseignement à la fois aux différents groupes d'élèves et aux besoins individuels des élèves. L'enseignant utilise diverses formes d'évaluation des élèves dans un environnement numérique. Cette méthode doit contribuer à favoriser le désir d'apprentissage des élèves, les stratégies d'apprentissage et les capacités d'apprentissage.
- **Interaction et communication:** un enseignant professionnel, compétent dans le domaine numérique, utilise des modes de communication numériques à des fins d'information, de collaboration et de partage de connaissances avec diverses parties prenantes, de manière à renforcer la confiance et à contribuer à la participation et à l'interaction.
- **Changement et développement:** un enseignant professionnel, compétent dans le domaine numérique, est conscient du fait que le développement des compétences numériques est un processus dynamique, situationnel et flexible, qui se déploie tout au long de la vie. L'enseignant améliore ses compétences et adapte ses propres pratiques sur la base de la recherche et du développement. Cela signifie également que l'enseignant doit être capable de gérer son propre développement personnel, et doit contribuer à une culture commune autour de l'apprentissage dans un environnement numérique.

Serbie

Cadre de compétences numériques — enseignants à l'ère numérique (ministère de l'éducation, des sciences et du développement technologique), 2017

<http://www.mpn.gov.rs/wp-content/uploads/2017/04/Okvir-digitalnih-kompetencija-Final-1.pdf>

Le cadre de compétences numériques pour les enseignants comprend huit compétences:

- **La recherche, l'accès, le stockage et la gestion des informations** incluent par exemple la capacité d'effectuer des recherches sur Internet et de trouver des informations pertinentes; d'évaluer de manière critique la fiabilité des sources d'information sur Internet; de sauvegarder et d'organiser les informations et les données collectées.
- **La recherche, l'adaptation et la création de contenu numérique pour l'apprentissage** comprennent notamment les possibilités suivantes: trouver des informations sur Internet et télécharger des supports pédagogiques numériques; adapter le contenu pédagogique numérique pour refléter les besoins des élèves/étudiants; utiliser différents outils numériques pour créer des supports numériques et des contenus multimédias.
- **La gestion et le partage du contenu numérique à des fins d'enseignement et d'apprentissage** incluent par exemple la capacité d'accéder à des contenus précédemment stockés/collectés et de les modifier; de communiquer avec d'autres enseignants à l'intérieur et à l'extérieur de l'école grâce à des systèmes en ligne; et d'accéder à des supports pédagogiques créés par d'autres.
- **La gestion de l'environnement pédagogique** comprend par exemple les possibilités suivantes: utiliser des outils tels que des calendriers en ligne pour gérer les rendez-vous; utiliser des outils de gestion du temps; utiliser les technologies numériques pour enrichir l'environnement d'apprentissage; organiser des conférences numériques pour entrer en contact avec des collègues ou d'autres professionnels afin de créer un environnement d'apprentissage plus riche pour les élèves/étudiants; utiliser les technologies numériques (courriels, groupes fermés sur les réseaux sociaux, services en nuage, etc.) pour partager des documents pédagogiques avec les élèves/étudiants; utiliser des outils numériques pour collaborer avec les élèves/étudiants dans un environnement en ligne.
- **L'enseignement et l'apprentissage** incluent notamment les possibilités suivantes: faire des présentations, y compris des présentations interactives (en utilisant par exemple des tableaux blancs

interactifs), pour encourager la participation des élèves/étudiants; utiliser des conversations en ligne, des blogs et des forums pour travailler avec les élèves/étudiants; utiliser des outils numériques allant des smartphones à des outils plus exigeants pour inciter les élèves/étudiants à utiliser leur créativité et leur imagination; créer des documents et les mettre à la disposition des étudiants/élèves en ligne (en utilisant par exemple l'informatique en nuage).

- **L'évaluation formative et sommative** comprend par exemple les possibilités suivantes: utiliser et/ou personnaliser/créer des modèles de tests dans un environnement en ligne; utiliser des services permettant aux élèves/étudiants de transmettre leurs fichiers pour que l'enseignant puisse formuler des observations; utiliser des modèles ou adapter/créer des graphiques et des tableaux illustrant les progrès des élèves/étudiants; transmettre des commentaires aux élèves (courriels, suivi des modifications dans un texte, notes, etc.).
- **La communication et la coopération** dans le domaine de l'apprentissage en ligne incluent la possibilité de partager des documents, de participer à des groupes de discussion en ligne pour échanger expériences et exemples de pratiques pédagogiques, et de recevoir des notifications concernant des possibilités de développement professionnel et/ou de participer aux cours en ligne ouverts à tous.
- **L'éthique et la sécurité** incluent les aptitudes suivantes: savoir protéger ses propres données et équipements à des fins tant personnelles que professionnelles; utiliser des outils tels que les antivirus et éviter les outils/fichiers inadaptés ou dangereux; et créer et gérer des identités numériques.

Annexe 3. Cadres de compétences des enseignants: nom(s) et site(s) web (enseignement primaire et secondaire général, CITE 1-3), 2018/2019 (voir la section 2.1.1).

Cadres de compétences des enseignants publiés par les autorités de haut niveau, qui précisent les compétences numériques propres aux enseignants (applicables à tous, y compris les enseignants spécialisés et/ou semi-spécialisés dans les TIC)

	Nom	Lien
BE fr	<ul style="list-style-type: none"> • Décret du 12.12.2000 définissant la formation initiale des instituteurs et des régents • Décret du 21.2.2001 définissant la formation initiale des agrégés de l'enseignement secondaire supérieur 	http://www.galilex.cfwb.be/document/pdf/25501_000.pdf http://www.galilex.cfwb.be/document/pdf/25595_000.pdf
BE de	(-)	(-)
BE nl	<ul style="list-style-type: none"> • Décision du 5.10.2007 sur les compétences fondamentales des enseignants • Décision du 5.10.2007 sur le profil professionnel des enseignants • Décision du gouvernement flamand relative aux compétences de base des enseignants (en vigueur en septembre 2019) 	http://eindtermen.vlaanderen.be/lerarenopleiding/documenten/BC_0.1.pdf http://eindtermen.vlaanderen.be/lerarenopleiding/documenten/TCP_0.1.pdf https://codex.vlaanderen.be/Zoeken/Document.aspx?DID=1016506&param=inhoud
BG	<ul style="list-style-type: none"> • Ordonnance n° 2 sur le statut et le développement professionnel des enseignants (2016) 	http://zareformata.mon.bg/documents/haredba_12_01.09.2016_prof_raz_vitie_uchiteli.pdf
CZ	(-)	(-)
DK	<ul style="list-style-type: none"> • Décret sur la formation des enseignants pour l'enseignement fondamental (2013, mis à jour en 2015) 	https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=174218
DE	<ul style="list-style-type: none"> • Normes relatives à la formation des enseignants en sciences de l'éducation (mises à jour en 2014) 	http://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2004/2004_12_16-Standards-Lehrerbildung-Bildungswissenschaften.pdf

	Nom	Lien
EE	<ul style="list-style-type: none"> Normes d'apprentissage, d'encadrement et d'enseignement à l'ère numérique fondées sur la Société internationale pour la technologie dans l'enseignement (ISTE, 2016) 	https://media.voog.com/0000/0034/3577/files/ISTE_NETS_T_2014.pdf
IE	<ul style="list-style-type: none"> Cadre d'apprentissage numérique pour les écoles primaires (2017) Cadre d'apprentissage numérique pour les écoles post-primaires (2017) 	https://www.pdsttechnologyineducation.ie/en/Planning/Digital-Learning-Framework-and-Planning-Resources-Primary/Digital-Learning-Framework-for-Primary-Schools.pdf https://www.pdsttechnologyineducation.ie/en/Planning/Digital-Learning-Framework-and-Planning-Resources-Post-Primary/Digital-Learning-Framework-for-Post-Primary-Schools.pdf
EL	(-)	(-)
ES	<ul style="list-style-type: none"> Ordonnance ECI/3857/2007 du 27.12.2007 sur l'établissement des exigences en matière d'accréditation des diplômes d'enseignement supérieur officiels pour devenir enseignant professionnel dans l'enseignement primaire Ordonnance ECI/3858/2007 du 27.12.2007 sur l'établissement des exigences en matière d'accréditation des diplômes d'enseignement supérieur officiels pour devenir enseignant professionnel dans l'enseignement secondaire, la formation professionnelle et l'enseignement des langues Cadre commun de compétences numériques pour les enseignants (2017) Cadre de compétences des enseignants de Castille-et-León (2017) Cadre de compétences des enseignants de Galice 	https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2007-22449 https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2007-22450 http://aprende.intef.es/sites/default/files/2018-05/2017_1024-Common-Digital-Competence-Framework-For-Teachers.pdf http://csfp.centros.educa.jcyl.es/sitio/upload/Modelo_de_Competiciones_Profesionales_del_Profesorado_Definitivo_JCyl.pdf http://www.edu.xunta.gal/centros/cafi/aulavirtual2/file.php/1/competencias_profesionais/competencias_profesionales_docentes.pdf
FR	<ul style="list-style-type: none"> Arrêté du 1.7.2013 sur le Référentiel des compétences professionnelles des métiers du professorat et de l'éducation 	http://www.education.gouv.fr/pid25535/bulletin_officiel.html?cid_bo=73066
HR	<ul style="list-style-type: none"> Cadre pour la compétence numérique des utilisateurs dans les écoles: enseignants, associés, chefs d'établissement et personnel administratif (2016) 	https://www.e-skole.hr/wp-content/uploads/2016/12/OKVIR_digitalne_kompetencije-3.pdf
IT	<ul style="list-style-type: none"> Décret n° 249 du 10.9.2010 sur la définition, les exigences et les modalités de la formation initiale des enseignants de l'enseignement préprimaire, primaire et secondaire Décret n° 850 du 27.10.2015 sur les objectifs, l'évaluation, la formation et les critères d'évaluation des enseignants et des autres membres du personnel éducatif lors des périodes d'intégration et d'essai 	http://www.miur.it/Documenti/universita/Offerta_formativa/Formazione_iniziale_insegnanti_corsi_uni/DM_10_092010_n.249.pdf http://neoassunti.indire.it/2018/files/indicazioni_bilancio_iniziale.pdf
CY	(-)	(-)
LV	<ul style="list-style-type: none"> Procédures relatives à l'organisation de l'évaluation de la qualité de l'activité professionnelle des enseignants (2017) 	https://likumi.lv/ta/en/en/id/293176-procedures-for-the-organisation-of-the-quality-assessment-of-the-professional-activity-of-teachers
LT	<ul style="list-style-type: none"> Description des exigences relatives aux programmes d'éducation numérique des enseignants et des spécialistes du soutien aux étudiants 	https://eseimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/599d489078af11e89188e16a6495e98c?positionInSearchResults=0&searchModelUUID=aeda6e38-3b08-48f1-98ac-27caea94a506
LU	<ul style="list-style-type: none"> Cadre de compétences des enseignants (2015) 	https://ssl.education.lu/ifen/documents/10180/730302/Referentiel%20de%20competences.pdf
HU	<ul style="list-style-type: none"> Décret 326/2013 sur le système de promotion des enseignants et sur leur statut de fonctionnaire 	https://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid=a1300326.kor
MT	(-)	(-)

	Nom	Lien
NL	<ul style="list-style-type: none"> • Décret du 16 mars 2017 modifiant le décret relatif aux compétences exigées pour le corps enseignant et le décret relatif aux aptitudes exigées pour le corps enseignant (BES), dans le cadre de la réévaluation des compétences exigées pour les enseignants 	https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stb-2017-148.html
AT	<ul style="list-style-type: none"> • Modèle de compétences digi.kompP (2016) 	https://www.virtuelle-ph.at/wp-content/uploads/2016/09/digi.kompP-Grafik-und-Deskriptoren-1.pdf
PL	<ul style="list-style-type: none"> • Règlement du 17.1.2012 sur les normes en matière de formation initiale des enseignants 	http://prawo.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20120000131
PT	(-)	(-)
RO	<ul style="list-style-type: none"> • Ordonnance n° 4476 du 6.7.2016 relative aux normes professionnelles d'apprentissage tout au long de la vie pour les enseignants 	https://www.edu.ro/sites/default/files/fi%C8%99iere/Invatamant-Preuniversitar/2017/formare%20continua/OM_4476_2016_PROFE_SOR_Standarde_profesionale_formare_continua.zip
SI	<ul style="list-style-type: none"> • Règles relatives aux stages du personnel dans le domaine de l'éducation (2006) 	http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=PRAV6697
SK	<ul style="list-style-type: none"> • Description des domaines d'études (2002): <ul style="list-style-type: none"> o 1.1.1. Enseignement des disciplines scolaires 	https://www.portalvs.sk/sk/studijne-odbory/zobrazit/10101
FI	(-)	(-)
SE	(-)	(-)
UK-ENG	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Teachers' Standards</i> [Normes des enseignants], 2011 • <i>Keeping Children Safe in Education, Guidance</i> [Sécurité des enfants dans le contexte éducatif – orientations], dernière mise à jour en 2019 	https://www.gov.uk/government/publications/teachers-standards https://www.gov.uk/government/publications/keeping-children-safe-in-education
UK-WLS	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Professional Standards for Teaching and Leadership</i> [Normes professionnelles pour l'enseignement et la direction], 2017 • <i>Qualified Teacher Status Standards</i> [Normes relatives au statut d'enseignant qualifié], 2009 • <i>Keeping Learners Safe</i> [Assurer la sécurité des apprenants], 2018 	https://learning.gov.wales/docs/learningwales/publications/170901-professional-standards-for-teaching-and-leadership-en.pdf https://gov.wales/legislation/subordinate/nonsi/educationwales/2009/3220099/?lang=en https://beta.gov.wales/keeping-learners-safe
UK-NIR	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Teaching: the reflective profession (incorporating the Northern Ireland teacher competences)</i> [Enseignement: une profession fondée sur la réflexion (intégrer les compétences des enseignants de l'Irlande du Nord)], 2011 • <i>Safeguarding and Child Protection in Schools</i> [Préserver et protéger les enfants à l'école], 2017 	https://gtcni.org.uk/userfiles/file/The Reflective Profession 3rd-edition.pdf https://www.education-ni.gov.uk/publications/safeguarding-and-child-protection-schools-guide-schools
UK-SCT	<ul style="list-style-type: none"> • <i>The standards for registration</i> [Normes relatives à l'accréditation], 2012 • <i>The Standard for Career-Long Professional Learning: supporting the development of teacher professional learning</i> [Normes relatives à l'apprentissage professionnel tout au long de la carrière: soutenir le développement de l'apprentissage professionnel des enseignants], 2012 • <i>The Standards for Leadership and Management: supporting leadership and management development</i> [Normes relatives aux fonctions de direction et de gestion: soutenir le développement des capacités de direction et de gestion], 2012 	http://www.gtcs.org.uk/web/FILES/the-standards/standards-for-registration-1212.pdf http://www.gtcs.org.uk/web/FILES/the-standards/standard-for-career-long-professional-learning-1212.pdf http://www.gtcs.org.uk/web/FILES/the-standards/standards-for-leadership-and-management-1212.pdf
AL	(-)	(-)
BA	(-)	(-)
CH	(-)	(-)
IS	(-)	(-)
LI	(-)	(-)

	Nom	Lien
ME	<ul style="list-style-type: none"> • Cadre de compétences pour les enseignants et les chefs d'établissements (2016) 	http://www.zzs.gov.me/naslovna/168346/NACIONALNI-SAVJET-ZA-OBRAZOVANJE-USVOJIO-STANDARDE-KOMPETENCIJA-ZA-NASTAVNIKE-I-DIREKTORE-U-VASPITNO-OBRAZOVNIM-USTANOVAMA.html
MK	<ul style="list-style-type: none"> • Compétences et normes professionnelles de base (2016) 	http://bro.gov.mk/docs/USAID/MKD/01%20Osnovni%20profesionalni%20kompetencii%20i%20standardi%20za%20nastavnici.pdf
NO	<ul style="list-style-type: none"> • Règlements relatifs au plan-cadre pour la formation des enseignants de l'école primaire durant les étapes 1 à 7 (2016) • Règlements relatifs au plan-cadre pour la formation des enseignants de l'école primaire durant les étapes 5 à 10 (2016) • Règlements relatifs au programme de formation des enseignants durant les étapes 8 à 13 (2016) • Cadre de compétences numériques professionnelles pour les enseignants (2018) 	https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2016-06-07-860 https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2016-06-07-861 https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2013-03-18-288?q=lektorutdanning https://www.udir.no/in-english/professional-digital-competence-framework-for-teachers/
RS	<ul style="list-style-type: none"> • Cadre de compétences numériques – enseignants à l'ère numérique (ministère de l'éducation, des sciences et du développement technologique), 2017 	http://www.mpn.gov.rs/wp-content/uploads/2017/04/Okvir-digitalnih-kompetencija-Final-1.pdf
TR	(-)	(-)

Annexe 4. Stratégies de haut niveau incluant l'éducation numérique dans l'enseignement primaire et secondaire général (CITE 1-3), 2018/2019 (voir la section 4.1.1).

Belgique – Communauté française

Pacte pour un enseignement d'excellence

La stratégie est axée sur les compétences (un nouveau tronc commun est en préparation), l'éducation aux médias, les mesures de formation pour les enseignants, les équipements numériques, la diffusion et le partage des ressources éducatives. Les élèves devraient connaître et comprendre l'utilisation et la création d'outils et d'applications numériques, tout en préservant leur identité numérique. L'éducation numérique aura lieu dans une large mesure dans le cadre des disciplines existantes (approche interdisciplinaire), et potentiellement aussi dans le cadre d'ateliers techniques.

Calendrier: 2016-2030 (ISCED 0-3). Une stratégie numérique spécifique est attendue en 2019 pour les niveaux 5 à 8 de la CITE.

Site web: http://www.pactedexcellence.be/wp-content/uploads/2017/05/PACTE-Avis3_versionfinale.pdf

Belgique – Communauté germanophone

À l'heure actuelle, il n'existe pas de stratégie relative à l'éducation numérique. Toutefois, un guide axé sur les compétences en matière d'information et de médias (IMK) a récemment été élaboré pour développer les compétences relatives à l'information et aux médias. Il vise à encourager le développement des compétences numériques et la formation des enseignants, mais n'est pas contraignant.

Site web: http://www.ostbelgienbildung.be/desktopdefault.aspx/tabid-3969/7117_read-41353

Belgique – Communauté flamande

Note sur la politique éducative (2014-2019) et note conceptuelle sur l'éducation aux médias

La note sur la politique éducative met l'accent sur le renforcement des environnements d'apprentissage innovants et souligne la nécessité de la sécurité électronique. C'est également le cas lorsque la technologie est utilisée par les élèves pour des raisons personnelles, par exemple pour prévenir le cyberharcèlement. La note sur la politique éducative mentionne les besoins en matière d'habileté numérique et d'éducation aux médias. Les cours en ligne ouverts à tous (MOOC) et la méthodologie d'apprentissage en ligne pourraient servir d'outils de formation aux enseignants.

La note conceptuelle sur l'éducation aux médias définit plusieurs objectifs stratégiques: créer un cadre durable et stratégique pour l'éducation aux médias (vision et cadre politique durable), stimuler et renforcer les compétences (en mettant l'accent sur l'utilisation efficace, critique et sûre des médias et le développement de nouvelles compétences), créer une société favorable à l'insertion numérique (visant à garantir l'égalité des chances pour tous et à combler la fracture numérique), instaurer un environnement médiatique sûr et responsable (en traitant les questions des atteintes à la vie privée, du harcèlement en ligne et du droit d'auteur, ainsi que les autres problèmes d'application de la loi), associer les parents, les enseignants et les autres personnes concernées à la résolution de ces difficultés (en renforçant l'éducation aux médias).

Calendrier: 2014-2019 (CITE 1-4 et 5-7)

Site web: <https://www.vlaanderen.be/nl/publicaties/detail/beleidsnota-2014-2019-onderwijs> et https://mediawijs.be/sites/default/files/artikels/bestanden/conceptnota_mediawijsheid.pdf

Bulgarie

Stratégie pour la mise en œuvre efficace des technologies de l'information et de la communication dans l'éducation et la science en République de Bulgarie

Cette stratégie vise principalement à fournir un accès égal et flexible aux informations éducatives et scientifiques, partout et à tout moment. Les objectifs précis sont les suivants: accroître l'intérêt des élèves et les inciter à utiliser des méthodes fondées sur les technologies informatiques innovantes; fournir aux élèves des régions isolées les possibilités de réussir, en leur donnant accès à des ressources éducatives de qualité; encourager l'apprentissage interactif et l'esprit critique; accroître l'intérêt des élèves pour la technologie; favoriser (notamment) l'enseignement technologique.

Calendrier: 2014-2020

Site web: https://www.mon.bg/upload/6543/strategia_efektivno_ikt_2014_2020.pdf

Tchéquie

Stratégie relative à l'éducation numérique 2020

Cette stratégie vise à créer des conditions favorables et à mettre en place des processus qui garantissent que les objectifs, méthodes et formes d'apprentissage correspondent à l'état actuel des connaissances, aux exigences de la vie sociale et au marché du travail affecté par les technologies numériques et la société de l'information en général. La stratégie relative à l'éducation numérique a pour mission d'amorcer des changements, à la fois dans le domaine des méthodes et des formes d'éducation, et dans le domaine des objectifs éducatifs.

La stratégie définit trois objectifs prioritaires: l'ouverture de l'éducation à des méthodes et à des modes d'apprentissage inédits fondés sur les technologies numériques; l'amélioration des compétences des élèves dans les technologies informatiques et numériques; et le développement de la pensée computationnelle chez les élèves.

Calendrier: 2014-2020 (CITE 0-3; EFPI et FIE)

Site web: <http://www.msmt.cz/uploads/DigiStrategie.pdf>

Danemark

Plan d'action pour la technologie dans l'éducation

Le principal objectif est de faire en sorte que les enfants, les jeunes et les adultes disposent des compétences numériques nécessaires à tous les niveaux d'études. Le plan d'action inclut un projet de soutien à l'accès aux laboratoires virtuels et à leur utilisation.

Calendrier: 2017-2020 (CITE 1-3)

Site web: <https://uvm.dk/publikationer/folkeskolen/2018-handlingsplan-for-teknologi-i-undervisningen>

Allemagne

Éducation dans le monde numérique (KMK)

La stratégie KMK définit l'objectif selon lequel chaque élève devrait pouvoir utiliser un environnement d'apprentissage numérique et avoir accès à Internet, chaque fois que cela semblera utile durant les cours d'un point de vue pédagogique, d'ici à 2021. Les *Länder* s'engagent à créer les conditions préalables nécessaires pour que tous les élèves qui entrent dans l'enseignement primaire ou secondaire inférieur au cours de l'année scolaire 2018/2019 acquièrent les compétences définies dans la stratégie de la conférence permanente pendant toute leur scolarité obligatoire.

Calendrier: 2016-2021 (CITE 1-2 et 5-8)

Site web: https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2018/Strategie_Bildung_in_der_digitalen_Welt_id_F._vom_07.12.2017.pdf

Estonie

Stratégie estonienne pour l'apprentissage tout au long de la vie (2020)

La stratégie soutient l'utilisation des technologies numériques modernes dans l'apprentissage, et favorise l'accès aux outils/infrastructures numériques actuels (à titre d'exemples, équipements numériques personnels, solutions en nuage, données ouvertes liées, etc.). Elle vise à intégrer la culture numérique dans les programmes d'études à tous les niveaux d'enseignement, afin que les jeunes quittant l'école aient au moins atteint un niveau élémentaire de compétences numériques. Cela devrait permettre d'améliorer les compétences numériques de l'ensemble de la population. De plus, la stratégie mentionne les cours de formation destinés aux enseignants et encourage le partage de bonnes pratiques. Elle soutient également la création de modèles d'évaluation des compétences numériques, et traite la question de la reconnaissance des compétences.

Calendrier: 2014-2020 (tous les niveaux d'études)

Site web: https://www.hm.ee/sites/default/files/estonian_lifelong_strategy.pdf

Irlande

Stratégie numérique pour les écoles (2015-2020): améliorer l'enseignement, l'apprentissage et l'évaluation

La stratégie numérique inclut une réforme des programmes d'études qui prévoit d'intégrer les technologies numériques dans toutes les nouvelles caractéristiques des programmes. Elle s'articule autour de quatre thèmes clés: l'enseignement, l'apprentissage et l'évaluation à l'aide des TIC; la formation professionnelle des enseignants; la direction, la recherche et la politique; l'infrastructure des TIC.

Calendrier: 2015-2020 (CITE 1-3)

Site web: <https://www.education.ie/en/Schools-Colleges/Information/Information-Communications-Technology-ICT-in-Schools/Digital-Strategy-for-Schools/Digital%20Strategy%20Information.html>

Grèce

Stratégie numérique nationale 2016-2021

La stratégie vise à renforcer l'infrastructure informatique et les compétences numériques dans l'ensemble du système éducatif, en accordant une attention particulière à l'enseignement primaire et secondaire, ainsi qu'à l'apprentissage tout au long de la vie. Elle encourage l'utilisation de nouveaux médias et technologies dans les écoles, ainsi que l'utilisation d'Internet chez soi. Des concours portant sur l'innovation technologique et les compétences numériques doivent être organisés entre les élèves, qui se familiariseront par conséquent avec les profils STIM. Les nouveaux médias doivent être soutenus en tant qu'outils pédagogiques, et seront régulièrement mis à jour; les systèmes d'évaluation modernes utiliseront les TIC en tant que points de référence. Le DPC des enseignants axé sur l'utilisation des TIC dans le processus pédagogique se poursuivra. Les programmes d'études actuels, qui mettent l'accent sur l'éducation numérique, seront constamment actualisés pour améliorer les compétences numériques des élèves.

Calendrier: 2016-2021 (tous les niveaux d'études – apprentissage tout au long de la vie)

Site web: <http://mindigital.gr/index.php/κειμενα-στρατηγικης/220-digital-strategy-2016-2021>

Espagne

Niveau ministériel

Cadre commun de compétences numériques 2017

Cette stratégie vise à fournir un cadre national pour les compétences numériques des enseignants et à leur offrir un espace dans lequel ils peuvent eux-mêmes évaluer leur niveau de compétence et créer un portefeuille incluant la preuve de leur compétence numérique.

Calendrier: 2017- date de clôture non fixée; pour les enseignants des niveaux 1 à 3 de la CITE

Site web: http://aprende.intef.es/sites/default/files/2018-05/2017_1024-Common-Digital-Competence-Framework-For-Teachers.pdf

Communautés autonomes

Andalousie — Stratégie relative à l'éducation numérique

Ce plan spécifique vise à promouvoir la formation des enseignants (DPC), le développement des compétences numériques des élèves, la création et la fourniture de REL, ainsi que la fourniture d'infrastructures et de services aux écoles.

Calendrier: 2018-2023 (CITE 1-3)

Site web: <https://www.juntadeandalucia.es/boja/2018/124/1>

Canaries — Plan de modernisation technologique du système éducatif des Canaries

Le principal objectif de ce plan consiste à améliorer les infrastructures scolaires (connexion Internet de qualité, environnements virtuels pour la gestion des établissements et la communication entre les différents membres de la communauté éducative, fourniture de matériel informatique), ainsi que le développement de REL de qualité.

Calendrier: 2015-2020 (CITE 1-3)

Site web: http://www.gobiernodecanarias.org/cmsweb/export/sites/educacion/web/_galerias/descargas/proyectos_legislativos/plan-modernizacion-tecnologica-sistema-educativo.pdf

Estrémadure — INNOVATED, Plan d'éducation numérique pour l'Estrémadure

L'objectif principal de ce plan est d'aider les écoles à développer leurs propres stratégies d'éducation numérique favorables à l'intégration des TIC dans les méthodes d'enseignement et d'apprentissage. Grâce à la mise en œuvre de plusieurs programmes destinés à la fois aux enseignants et aux élèves, INNOVATED encouragera l'amélioration des compétences numériques des élèves, la formation offerte aux enseignants (DPC), le développement d'une évaluation de la compétence numérique des enseignants, la promotion des REL, et la diffusion de bonnes pratiques en matière d'éducation numérique.

Calendrier: 2018- date de clôture non fixée; CITE 1-3

Site web: <https://emtic.educarex.es/innovatedsite>

Galice — Stratégie relative à l'éducation numérique en Galice

Cette stratégie est mise en œuvre au moyen de divers programmes visant à développer les compétences numériques des élèves et des enseignants, à encourager la création et l'utilisation des REL, à améliorer l'infrastructure informatique des écoles, et à améliorer la communication avec les familles.

Calendrier: 2017-2020 (CITE 1-3)

Site web: <http://www.edixgal.com/2018/03/edudixital-estraxia-galega-para.html>

Navarre — Programme Integrativ/ikt pour la numérisation des classes

Ce programme vise à renforcer les compétences numériques des élèves en améliorant l'équipement informatique scolaire et en offrant des espaces numériques et dédiés au DPC pour permettre aux enseignants de créer et de partager REL et bonnes pratiques.

Calendrier: 2009-2020 (CITE 1-2)

Site web: <http://parapnte.educacion.navarra.es/2010/09/28/integrativikt-sitio-escuela-2-0-en-navarra/>

France

Changement scolaire à l'ère numérique (2015-2018) — Le numérique au service de l'École de la confiance (nouveau titre depuis le 21.8.2018)

Les cinq priorités actuelles sont les suivantes: placer les données scolaires au cœur de la stratégie numérique, enseigner au XXI^e siècle avec le numérique, accompagner et renforcer le développement professionnel des professeurs, développer les compétences numériques des élèves, et créer de nouveaux liens avec d'autres acteurs et partenaires de l'école.

Calendrier: cette stratégie a débuté en 2015 (elle concerne tous les niveaux d'études, ainsi que des projets spécifiques au niveau 2 de la CITE).

Site web: <http://ecolenumerique.education.gouv.fr> et <https://www.education.gouv.fr/pid37987/for-school-trust.html>

Croatie

Stratégie de l'éducation, de la science et de la technologie

La stratégie vise à rendre les ressources numériques plus accessibles. Un apprentissage en ligne, des outils multimédias, des documents interactifs, des bibliothèques numériques et des archives seront accessibles. Conformément à ces mesures, la stratégie souligne l'importance du développement professionnel continu des enseignants. La stratégie rappelle la nécessité de définir des normes pour les ressources éducatives (modèles pédagogiques d'utilisation des TIC dans l'enseignement/l'apprentissage, modèle de développement des ressources numériques, y compris les REL).

Calendrier: la stratégie a débuté en 2014 (CITE 0-8). Une stratégie spécifique sur la maturité numérique des écoles et du système éducatif de la République de Croatie est attendue en 2019 pour les niveaux 1 à 3 de la CITE.

Site web: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2014_10_124_2364.html

Italie

Plan national pour les écoles numériques

Cette stratégie inclut des objectifs dans les domaines suivants: éducation à l'information et au numérique pour les élèves, création de contenu numérique et pensée computationnelle, création de bâtiments scolaires innovants, numérisation des écoles, unités de recherche sur l'impact des médias et des dispositifs numériques, formation du personnel scolaire, et développement des ressources pédagogiques numériques et des REL.

Calendrier: 2016-2020 (CITE 0-3)

Site web: http://www.istruzione.it/scuola_digitale/allegati/2016/pnsd_en.pdf

Chypre

Plan stratégique du ministère de l'éducation et de la culture

Les principaux aspects de la stratégie relative à l'éducation numérique sont les suivants: intégrer les compétences numériques de base dans le programme d'enseignement primaire; fournir aux élèves de l'enseignement secondaire une certification ECDL attestant leurs compétences numériques; améliorer la technologie de l'information et de la communication des écoles (matériel, logiciels, mise en réseau), afin de soutenir à la fois l'éducation et l'administration; aider les enseignants à évaluer et à améliorer leurs compétences numériques; améliorer l'utilisation des outils pédagogiques numériques dans les salles de classe; fournir un meilleur Internet pour tous les enfants, en mettant l'accent sur la sécurité.

Calendrier: 2018-2020 (CITE 1-8)

Site web: http://www.moec.gov.cy/download/monada_politikis_stratigikou_schediasmou/moec_strategicplan_2018_2020.pdf

Lettonie

Lignes directrices pour le développement de l'éducation 2014-2020

La stratégie soutient le développement des compétences numériques dans les écoles et dans le cadre de l'apprentissage non formel. Elle encourage le recours aux outils d'apprentissage numérique et aux contenus innovants en matière d'apprentissage numérique dans l'enseignement primaire et secondaire, et met en avant la numérisation des établissements éducatifs.

Calendrier: la stratégie a débuté en 2014 (à tous les niveaux d'études).

Site web: <https://likumi.lv/doc.php?id=266406>

Lituanie

À l'heure actuelle, il n'existe pas de stratégie relative à l'éducation numérique. La précédente stratégie a pris fin en 2016. Une nouvelle stratégie relative au déploiement des TIC dans l'enseignement général est actuellement élaborée.

Luxembourg

Initiative Digital (4) Education

Les objectifs poursuivis sont doubles: 1. Éducation numérique: préparer les jeunes à réussir dans un environnement de travail complexe, en mutation permanente, et à devenir des citoyens actifs dans les sphères publique et privée.

2. Le numérique pour l'éducation: encourager les nouvelles stratégies d'apprentissage et les projets pédagogiques innovants à l'aide d'outils numériques dans les écoles et les activités périscolaires. Les quatre domaines visés sont les compétences du XXI^e siècle: communication, collaboration, créativité et esprit critique. Ces domaines seront pris en compte pour préparer les élèves à assumer différents rôles dans leur vie, correspondant à cinq dimensions: dimension citoyenne (*digital citizen*), dimension éthique et sociale (*digital peer*), dimension de soutien à l'apprentissage (*digital learner*), dimension productive et opérative (*digital worker*), et dimension créative ou innovatrice (*digital entrepreneur*).

Calendrier: la stratégie a débuté en 2015 (CITE 1-3).

Site web: <http://www.men.public.lu/catalogue-publications/themes-transversaux/dossiers-presse/2014-2015/150520-digital-4-education.pdf>

Hongrie

Stratégie relative à l'éducation numérique en Hongrie (2016)

Cette stratégie définit 14 lignes d'action qui couvrent les objectifs selon une perspective plus vaste et interconnectée et sont mises en œuvre à l'aide du FSE. Les principales évolutions sont les suivantes: développement des infrastructures, des programmes et des contenus; compétences numériques des élèves, des enseignants et des chefs d'établissement; mesure de la maturité numérique des écoles; systèmes de suivi; supports d'apprentissage en ligne; et programmes de formation continue destinés aux enseignants (quelque 60 000 enseignants seront formés).

Calendrier: 2016-2020/2022 (CITE 0-8)

Site web: <http://www.kormany.hu/download/0/cc/d0000/MDO.pdf>

Malte

Malte numérique: stratégie numérique nationale 2014-2020

Dans le domaine de l'éducation, la stratégie est axée sur la nécessité de renforcer les capacités, c'est-à-dire d'améliorer les compétences numériques des enseignants et, de manière logique, les méthodes pédagogiques. Elle souligne que les élèves devraient tirer pleinement parti de la culture numérique, et encourage l'accès aux TIC et l'utilisation des TIC parmi les citoyens. L'accent doit être placé sur l'amélioration des compétences en matière de TIC, l'éducation aux médias, et l'utilisation sûre d'Internet. De plus, la participation féminine à l'enseignement des STIM devrait augmenter, et la qualité des programmes d'enseignement et de formation des TIC être assurée.

Calendrier: 2014-2020 (CITE 1-8)

Site web: <https://digitalmalta.org.mt/en/Documents/Digital%20Malta%202014%20-%202020.pdf>

Pays-Bas

À l'heure actuelle, il n'existe pas de stratégie relative à l'éducation numérique. Une stratégie/un programme de numérisation a toutefois été présenté(e) en mars 2019. De plus, le ministère de l'éducation, de la culture et de la science a créé en 2008 un réseau d'éducation aux médias, le *Mediawijzer*. Son objectif est de permettre à tous les enfants et à tous les jeunes des Pays-Bas d'utiliser les médias à bon escient. À cette fin, le *Mediawijzer* travaille avec un important réseau d'organisations pour mettre en place des initiatives destinées à l'éducation, aux parents/éducateurs et à la jeunesse. Plus de 1 000 organisations, entreprises, professionnels indépendants et institutions dans le domaine de l'éducation aux médias sont affiliés à ce réseau.

Calendrier: la subvention est renouvelée tous les cinq ans (jeunes entre 0 et 18 ans, pas de niveau d'études spécifique).

Site web: www.mediawijzer.net

Autriche

École 4.0

La stratégie se concentre sur quatre piliers: éducation numérique de base dans l'enseignement primaire et secondaire inférieur, compétences numériques pour les éducateurs, infrastructure et équipement informatique, outils d'apprentissage numérique et médias pour l'éducation numérique. Au premier semestre 2019, elle sera remplacée par le plan directeur sur la numérisation de l'éducation.

Calendrier: 2017-2019 (CITE 1-3)

Site web: <https://www.schule40.at/>

Pologne

Stratégie de développement responsable

Cette stratégie mentionne l'utilisation des TIC dans l'éducation comme l'un des moyens d'assurer une éducation de qualité. Les élèves devraient pouvoir rechercher, modifier et utiliser les informations de manière indépendante. Le développement des compétences numériques devrait avoir lieu à tout âge (apprentissage tout au long de la vie), et revêtir non seulement la forme d'un apprentissage formel, mais aussi d'un apprentissage non formel ou d'un auto-apprentissage. Toutes les écoles devraient avoir accès aux nouvelles technologies, y compris aux connexions rapides et aux services en ligne.

Calendrier: 2017-2020 et perspectives jusqu'en 2030 (CITE 1-3, CITE 6-7 et apprentissage tout au long de la vie)

Site web: <http://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WMP20170000260/O/M20170260.pdf> et https://www.miiir.gov.pl/media/51477/SOR_2017_streszczenie_en.pdf (résumé en anglais)

Portugal

Portugal: initiative nationale en matière de compétences numériques (INCoDe.2030)

Cette stratégie se concentre sur cinq axes: l'inclusion (garantir l'accès aux technologies numériques pour tous, y compris ceux qui ont déjà quitté l'éducation et la formation), l'éducation (placer l'accent sur l'habileté numérique et

les compétences numériques à tous les niveaux d'études et dans l'apprentissage tout au long de la vie, en associant tous les acteurs de l'éducation), la qualification (garantir l'acquisition de compétences numériques pour le marché du travail, en prévoyant par exemple une formation professionnelle dans le domaine des compétences numériques), la spécialisation (encourager la spécialisation et la formation avancée dans les technologies numériques), et la recherche (à titre d'exemples, créer de nouvelles connaissances et participer à des programmes et à des réseaux de recherche internationaux).

Calendrier: 2018-2030 (CITE 1-3 et niveaux non précisés de l'enseignement supérieur des deuxième et troisième cycles)

Site web: http://www.incode2030.gov.pt/sites/default/files/incode2030_en.pdf

Roumanie

Stratégie nationale numérique 2014-2020 pour la Roumanie

La stratégie s'intéresse particulièrement aux TIC dans l'éducation. Les objectifs sont les suivants: fournir des infrastructures TIC dans les écoles (afin de favoriser l'amélioration de l'habileté numérique des élèves, l'inclusion sociale des habitants des zones défavorisées, une meilleure gestion des supports pédagogiques, etc.); développer les compétences numériques des élèves et des enseignants; utiliser les TIC (REL, Web 2.0) dans le processus d'apprentissage, y compris l'apprentissage tout au long de la vie.

Calendrier: 2015-2020 (tous les niveaux d'études)

Site web: <https://www.comunicatii.gov.ro/agenda-digitala-pentru-romania-2020/>

Slovénie

Orientations stratégiques relatives à la poursuite de la mise en œuvre des TIC dans l'enseignement slovène jusqu'en 2020

Les lignes directrices recommandent d'étendre les perspectives éducatives dans un environnement d'apprentissage ouvert, innovant et durable, grâce à une utilisation novatrice des TIC. Ce nouveau cadre permettra aux individus d'acquérir des connaissances et de développer des qualifications, des compétences clés, ainsi que des compétences du XXI^e siècle, essentielles à une intégration réussie dans la société. Les objectifs de la stratégie sont les suivants: la didactique et les supports électroniques, les plateformes et la coopération, les compétences informatiques, l'informatisation des institutions, l'enseignement en ligne (enseignement supérieur, éducation des adultes) et l'évaluation.

Calendrier: 2016-2020 (+) (CITE 1-3 et 5-8)

Site web: http://www.mizs.gov.si/fileadmin/mizs.gov.si/pageuploads/URI/Slovenian_Strategic_Guidelines_ICT_in_education.pdf

Slovaquie

Stratégie pour l'informatisation et la numérisation du service de l'éducation jusqu'en 2020

Les objectifs de la stratégie sont les suivants: améliorer l'accès au contenu de l'enseignement numérique et son inclusion flexible dans les programmes éducatifs, moderniser l'infrastructure TIC dans les écoles, accroître les compétences numériques du personnel éducatif, et améliorer la formation des enseignants à l'utilisation pédagogique de la technologie.

Calendrier: 2014-2020 (CITE 1-3 et 5-6)

Site web: <https://www.minedu.sk/koncepcia-informatizacie-a-digitalizacie-rezortu-skolstva-s-vyhľadom-do-roku-2020/>

Finlande

Plan d'action gouvernemental: la Finlande, une terre de solutions

La stratégie visait, entre autres objectifs, à créer un environnement d'apprentissage numérique pour l'enseignement et à proposer différents modes d'apprentissage. Conformément à cet objectif, la stratégie soutenait l'introduction de nouvelles approches pédagogiques et d'une formation dédiée aux enseignants.

Calendrier: 29 mai 2015-5 juin 2019 (tous les niveaux d'études)

Site web: https://valtioneuvosto.fi/documents/10184/1427398/Ratkaisujen+Suomi_EN_YHDISTETTY_netiti.pdf/8d2e1a66-e24a-4073-8303-ee3127fbfcaac/Ratkaisujen+Suomi_EN_YHDISTETTY_netiti.pdf

Suède

Stratégie nationale pour l'éducation numérique (2017)

Pour atteindre les objectifs fixés dans les stratégies, l'élaboration d'un plan d'action pour l'éducation numérique a commencé au printemps 2018. Ce plan d'action a été présenté en mars 2019. Il résume neuf besoins généraux des chefs d'établissement à satisfaire au niveau national, et 18 initiatives et activités jugées importantes pour la réalisation des objectifs de la stratégie. La préparation du plan sera poursuivie au sein des offices gouvernementaux. Grâce à la plateforme skoldigiplan.se, le plan d'action est actuellement en cours de développement, en coopération avec l'ensemble du système scolaire. La plateforme inclura des documents sur les activités en cours dans le pays concernant la transformation numérique dans les écoles, avec des exemples d'apprentissage et des actions importantes en faveur du développement continu et des équivalences. Parmi les autres mesures figure la transformation numérique des tests standardisés nationaux.

Calendrier: 2017-2022 (+) (CITE 1-6)

Site web: <https://www.regeringen.se/4a9d9a/contentassets/00b3d9118b0144f6bb95302f3e08d11c/nationell-digitaliseringsstrategi-for-skolasendet.pdf>

Royaume-Uni (Angleterre)

Stratégie industrielle: construire une Grande-Bretagne prête pour l'avenir

La stratégie comporte des priorités visant à créer un système d'enseignement technique de grande qualité et à investir des ressources financières supplémentaires dans l'enseignement des mathématiques, des technologies numériques et des matières techniques (pour contribuer à remédier à la pénurie de compétences en STEM). Elle inclut des mesures pour lutter contre les disparités régionales en matière de niveaux d'études et de compétences; organiser la reconversion et le perfectionnement des adultes (en plaçant l'accent sur la formation numérique); et introduire de nouvelles qualifications techniques pour les 16-19 ans, y compris dans le domaine des compétences numériques. La stratégie s'engage également à créer le nouveau centre national d'éducation informatique, et établit des objectifs pour renforcer les compétences des enseignants en science informatique.

Calendrier: stratégie de longue durée qui a débuté en 2017 (CITE 1-3 et 5-8)

Site web: <https://www.gov.uk/government/publications/industrial-strategy-building-a-britain-fit-for-the-future>

Royaume-Uni (pays de Galles)

Cadre de compétences numériques (CCN)

Le cadre de compétences numériques introduit la compétence numérique comme l'un des trois thèmes interdisciplinaires (les deux autres étant la lecture et l'écriture d'une part, et le calcul d'autre part) dans le nouveau programme. Ces compétences relèveront de la responsabilité de tous les enseignants. Le CCN prévoit que toutes les écoles mettent en place un «responsable principal du numérique». Ce responsable aura un rôle clé à jouer dans l'élaboration d'une vision claire de l'apprentissage numérique, et dans la coordination de l'utilisation du CCN en vue de développer une compréhension et une confiance accrues à travers toutes les disciplines. Le responsable numérique coordonnera également la définition des besoins de développement du personnel et la réponse à ces besoins, et préparera un plan pour appliquer le CCN, dont l'objectif principal est de développer une culture numérique positive au sein de l'école et de fournir aux apprenants des compétences numériques de haut niveau, afin de s'assurer qu'ils soient compétents en matière numérique et fassent preuve d'initiative, de créativité et d'esprit critique.

Calendrier: cadre publié en 2016 — mise en œuvre formelle en 2022 (CITE 0-3)

Site web: <https://hwb.gov.wales/curriculum-for-wales-2008/digital-competence-framework/>

Royaume-Uni (Irlande du Nord)

Innovation en Irlande du Nord: stratégie d'innovation pour l'Irlande du Nord 2014-2025

L'un des objectifs de la stratégie d'innovation est de veiller à ce que le système éducatif fournisse les compétences recherchées par les entreprises innovantes. À cette fin, la stratégie prévoit des objectifs visant à assurer l'intégration accrue des TIC et des compétences interdisciplinaires dans le processus d'enseignement et d'apprentissage dans les écoles et les collèges, et le soutien au développement de l'enseignement des STEM et des compétences entrepreneuriales.

Calendrier: 2014-2025 (CITE 1-3 et 5-8)

Site web: <https://www.economy-ni.gov.uk/publications/northern-ireland-innovation-strategy>

Royaume-Uni (Écosse)

Amélioration de l'apprentissage et de l'enseignement grâce à l'utilisation des technologies numériques (2016)

Les quatre principaux objectifs de la stratégie sont les suivants: 1) développer les compétences et la confiance des éducateurs dans l'utilisation appropriée et efficace des technologies numériques pour soutenir l'apprentissage et l'enseignement; 2) améliorer l'accès de tous les apprenants aux technologies numériques; 3) veiller à ce que la technologie numérique occupe une place centrale dans tous les domaines du programme et dans la réalisation de l'évaluation; 4) donner aux agents du changement les moyens de stimuler l'innovation et l'investissement dans les technologies numériques à des fins d'apprentissage et d'enseignement.

Calendrier: 2016 (pour les 3 à 5 prochaines années) (CITE 0-3)

Site web: <https://beta.gov.scot/publications/enhancing-learning-teaching-through-use-digital-technology/>

Albanie

Stratégie relative au développement de l'enseignement pré-universitaire 2014-2020

Au titre de l'objectif b (éducation inclusive), la stratégie prévoit d'améliorer la numérisation du processus d'apprentissage. Cette mesure inclut plusieurs activités pour la période allant jusqu'à 2020, telles que l'amélioration des infrastructures scolaires liées à l'utilisation des technologies numériques; l'accès à Internet à haut débit pour les écoles et l'accès à l'assistance technique; et l'amélioration des infrastructures pour assurer la communication entre les écoles et les unités régionales d'enseignement, etc. Elle comprend également d'autres mesures d'amélioration des programmes scolaires, afin de créer des supports numériques à contenu élevé dans la langue albanaise, et des actions de sensibilisation visant à protéger les élèves des dangers d'Internet, etc.

Calendrier: 2014-2020 (CITE 2-3)

Site web: <https://www.arsimi.gov.al/strategjia-e-zhvillimit-te-arsimit-parauniversitar-2014-2020/>

Bosnie-Herzégovine

À l'heure actuelle, il n'existe pas de stratégie relative à l'éducation numérique.

Suisse

Stratégie commune des 26 cantons

Stratégie de la Conférence suisse des directeurs cantonaux de l'instruction publique pour le traitement des changements grâce à la numérisation dans le domaine de l'éducation

La stratégie de la Conférence suisse vise à assurer que les élèves soient compétents dans le domaine de la numérisation et soutenus dans leur développement, afin de devenir des citoyens responsables et critiques dans un monde numérique. La stratégie fait référence à un cadre de compétences numériques qui doit être intégré dans les programmes d'études. Un autre objectif consiste à développer les compétences et les ressources des écoles et des chefs d'établissement, afin de pouvoir exploiter le potentiel de la numérisation. Les objectifs stratégiques seront traduits en mesures concrètes d'ici au printemps 2019.

Gouvernement central

Plan d'action pour l'éducation, la recherche et l'innovation de la Confédération

Le Département fédéral de l'économie, de la formation et de la recherche (DEFR) a réalisé une étude sur les défis de la numérisation pour l'éducation et la recherche en Suisse, et a élaboré un plan d'action pour la numérisation dans le secteur de l'éducation, de la recherche et de l'innovation (ERI) en 2019 et 2020. Des mesures concrètes sont prévues dans huit domaines d'action.

Calendrier: stratégie de la Conférence suisse lancée en 2018-2020 (CITE 1-3 et 5-6); plan d'action de la Confédération 2019-2020 (CITE 1-6)

Site web: https://edudoc.ch/record/131562/files/pb_digi-strategie_f.pdf et <https://www.sbf.admin.ch/sbfi/en/home/seri/digitalisation.html>

Islande

Livre blanc sur la réforme de l'éducation (2014)

Le livre blanc mentionne la nécessité d'adapter l'éducation aux besoins du XXI^e siècle. Ceci inclut un ensemble de compétences telles que la créativité, la communication, l'esprit critique, les compétences technologiques, etc. Dans cette perspective, il est nécessaire de garantir l'accès aux technologies de l'information et la connaissance de ces dernières. Il est donc essentiel d'intégrer les technologies numériques dans l'enseignement, et de permettre aux élèves et aux enseignants d'utiliser diverses méthodes d'enseignement ou d'apprentissage.

Calendrier: la stratégie a débuté en 2014 (CITE 1-3).

Site web: <https://www.stjornarradid.is/media/menntamalaraduneytimedia/media/ritogskyrslur/White%20Paper%20on%20education%20reform%202016.pdf>

Liechtenstein

Initiative STIM — Promotion de l'intérêt envers les STIM et des compétences dans ce domaine (2017-2021)

L'objectif principal de cette initiative est d'encourager l'intérêt envers les mathématiques, l'informatique, les sciences naturelles et la technologie, à tous les niveaux de l'enseignement scolaire, et les compétences dans ce domaine. L'initiative entend doter les élèves des compétences nécessaires pour faire face à la numérisation croissante dans l'enseignement et le travail. Le laboratoire pepperMINT offre un environnement attrayant qui suscitera l'intérêt des élèves envers la découverte et l'invention, et leur offrira l'occasion de faire l'expérience d'une technologie intelligente, grâce à une approche interdisciplinaire.

Calendrier: 2017-2021 (CITE 1-3)

Site web: <https://www.llv.li/#/1471/mint-forderung> et <https://www.peppermint.li/>

Monténégro

Stratégie pour le développement de la société de l'information au Monténégro jusqu'en 2020

La stratégie se concentre notamment sur l'enseignement en ligne. Les principaux objectifs consistent à accroître le nombre d'ordinateurs dans les écoles et à former un nombre supérieur d'enseignants à l'utilisation des ordinateurs, notamment en ce qui concerne la cybersécurité. Le nombre d'enfants capables d'utiliser Internet en toute sécurité devrait augmenter. De plus, le système éducatif devrait aider les élèves/étudiants à acquérir des compétences telles que la créativité, le travail d'équipe, la résolution de problèmes, l'esprit critique ou les compétences en TIC, et à les utiliser dans un environnement en mutation. La stratégie souligne également la nécessité d'adopter de nouvelles méthodes d'enseignement, d'apprentissage non formel et d'apprentissage tout au long de la vie.

Calendrier: 2016-2020 (CITE 1-3 et 5-6)

Site web: http://www.mid.gov.me/ResourceManager/FileDownload.aspx?rid=251855&rType=2&file=StrategijaMID_finalENG.pdf

Macédoine du Nord

Stratégie pour l'éducation 2018-2025 et plan d'action 2018

L'objectif de cette stratégie est d'aider les élèves/étudiants à développer leur esprit critique et à devenir des citoyens actifs. Pour atteindre ces objectifs, la stratégie mentionne la nécessité d'acquérir un ensemble de compétences qui incluent également la technologie et les compétences numériques. Il est donc nécessaire d'intégrer la technologie numérique et les TIC dans l'enseignement, et de former les enseignants à l'utilisation des nouvelles technologies et des TIC dans l'éducation.

Toutefois, les déclarations de la stratégie ne sont pas suffisamment suivies dans le plan d'action, qu'il s'agisse d'objectifs concrets, d'indicateurs, de la création d'un organe responsable, ou de la fixation d'un délai pour la mise en place des mesures/objectifs.

Calendrier: 2017-2021 (CITE 1-3)

Site web: <http://mrk.mk/wp-content/uploads/2018/10/Strategija-za-obrazovanie-ENG-WEB-1.pdf> et <http://mon.gov.mk/index.php/2014-07-23-14-03-24/vesti-i-nastani/2549-2018-2044>

Norvège

Avenir, renouveau et numérisation (2016)

Les principaux objectifs sont les suivants: les élèves doivent être dotés de compétences numériques suffisantes pour mener leur vie quotidienne et réussir leurs études et leur vie professionnelle, mais aussi pour participer à la société. Les TIC devraient être utilisées dans les écoles afin d'améliorer les acquis d'apprentissage des élèves.

Calendrier: 2017-2021 [CITE 1-3 et 7 (FIE)]

Site web: <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/framtid-fornylelse-og-digitalisering/id2568347/?q=digitalisering>

Serbie

Stratégie pour le développement de l'enseignement en Serbie (2020)

La stratégie vise à permettre aux élèves/étudiants d'acquérir les compétences nécessaires à la vie dans le monde moderne. L'accent est mis sur le développement d'activités pédagogiques et extrascolaires enrichissantes (y compris des activités scientifiques, techniques et entrepreneuriales), et sur l'amélioration de la qualité de la formation des enseignants. Cette stratégie reconnaît la nécessité de continuer à équiper les écoles d'ordinateurs et d'une connexion Internet (il existe un fossé entre les villes et les villages). Les ressources fournies par les bibliothèques scolaires et les technologies de la communication devraient être utilisées dans l'enseignement et l'apprentissage. Les élèves/étudiants devraient être en mesure d'acquérir des connaissances dans le domaine de l'éducation aux médias.

Calendrier: 2012-2020 (tous les niveaux d'études)

Site web: http://www.mpn.gov.rs/wp-content/uploads/2015/08/strategija_obrazovanja_do_2020.pdf

Turquie

À l'heure actuelle, il n'existe pas de stratégie relative à l'éducation numérique.

Annexe 5. Nom(s) et site(s) web des organismes/agences nationaux dotés de responsabilités dans le soutien à l'éducation numérique à l'école (enseignement primaire et secondaire général, CITE 1-3), 2018-2019 (voir la section 4.1.3).

	Nom	Lien
BE fr	(-)	(-)
BE de	(-)	(-)
BE nl	<i>Mediawijs</i> Centre de connaissances pour l'éducation aux médias	www.Mediawijs.be
BG	(-)	(-)
CZ	(-)	(-)
DK	<i>Styrelsen for it og læring</i> Agence nationale de l'informatique et de l'apprentissage	https://www.stil.dk/
DE	(-)	(-)
EE	<i>Hariduse Infotehnoloogia Sihtasutuse</i> Fondation des technologies de l'information pour l'éducation (HITSA)	https://www.hitsa.ee
	<i>Sihtasutus Innove</i> Foundation Innove	https://www.innove.ee
IE	Service de développement professionnel pour les enseignants (<i>Professional Development Service for Teachers, PDST</i>) — Technologie dans l'éducation	www.pdsttechnologyineducation.ie
EL	<i>Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών και Εκδόσεων (ΙΤΥΕ) «Διόφαντος»</i> Institut technologique informatique et imprimerie «Diophantus»	http://www.cti.gr/en/
	<i>Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής (ΙΕΠ)</i> Institut de la politique éducative	http://www.iep.edu.gr/en/
ES	(-)	(-)
FR	<i>Réseau Canopé</i> Réseau Canopé	https://www.reseau-canope.fr/
HR	<i>Hrvatska akademska i istraživačka mreža</i> Réseau croate d'enseignement et de recherche	https://www.carnet.hr/en
IT	(-)	(-)
CY	<i>Παιδαγωγικό Ινστιτούτο Κύπρου</i> Institut pédagogique de Chypre	http://www.pi.ac.cy
LV	(-)	(-)
LT	<i>Švietimo informacinių technologijų centras</i> Centre des technologies de l'information dans l'éducation	https://www.itc.smm.lt/en/centre-of-information-technologies-of-education
	<i>Ugdymo plėtotės centras</i> Centre de développement de l'éducation	https://www.upc.smm.lt/veikla/about.php
LU	(-)	(-)
HU	<i>Digitalis Pedagógiai Modszertani Központ</i> Centre de pédagogie et de méthodologie numériques	https://dpmk.hu/digitalis-pedagogiai-modszertani-kozpont/
	<i>Oktatási Hivatal</i> Autorité éducative	www.oktatas.hu
MT	Agence maltaise des technologies de l'information	https://www.mita.gov.mt/en/Pages/MITAHome.aspx
NL	<i>Kennisnet</i>	https://www.kennisnet.nl/about-us/

	Nom	Lien
AT	<i>Kompetenzzentrum eEducation Austria</i> Centre de compétences eEducation Austria	https://eeducation.at
	<i>Virtuelle Pädagogische Hochschule</i> Collège éducatif virtuel	https://www.virtuelle-ph.at/
PL	<i>Fundacja Rozwoju Systemu Edukacji</i> Fondation pour le développement du système d'éducation	www.frse.org.pl
	<i>Instytut Badań Edukacyjnych</i> Institut de recherche éducative	www.ibe.edu.pl
	<i>Ośrodek Rozwoju Edukacji</i> Centre de développement éducatif	www.ore.edu.pl
	<i>Centrum Projektów Polska Cyfrowa, CPPC</i> Centre du projet «Digital Poland»	https://cppc.gov.pl/
	<i>NASK – Państwowy Instytut Badawczy</i> Institut national de recherche (NASK)	www.nask.pl
PT	(-)	(-)
RO	(-)	(-)
SI	<i>Zavod Republike Slovenije za šolstvo</i> Institut national de l'éducation de Slovénie	https://www.zrss.si
	<i>Akademsko in raziskovalna mreža Slovenije</i> Réseau slovène d'enseignement et de recherche (ARNES)	http://arnes.splet.arnes.si/
SK	(-)	(-)
FI	<i>Opetushallitus Utbildningsstyrelsen</i> Agence nationale finlandaise de l'éducation	https://www.oph.fi/english
SE	<i>Skolverket</i> Agence nationale suédoise de l'éducation	https://www.skolverket.se/
	<i>Sveriges Kommuner och Landsting</i> Association suédoise des autorités locales et régionales	https://skl.se/
UK-ENG	<i>National Centre for Computing Education</i> (Centre national d'éducation informatique)	https://teachcomputing.org/
UK-WLS	<i>National Digital Learning Council</i> (Conseil d'apprentissage numérique national)	https://hwb.gov.wales/community-ndlc
	<i>Hwb – Digital Learning for Wales</i> (Apprentissage numérique pour le pays de Galles)	https://hwb.gov.wales/
UK-NIR	C2K	http://www.c2kni.org.uk/
UK-SCT	Education Scotland	https://education.gov.scot/
AL	<i>Instituti i Zhvillimit të Arsimit</i> Institut pour le développement éducatif	http://izha.edu.al
BA	(-)	(-)
CH	Educa.ch	https://www.educa.ch/en
IS	<i>Miðstöð skóláprunar</i> Centre du développement scolaire	http://english.unak.is/research/research-institutes/school-development-centre https://www.msha.is/
LI	(-)	(-)
ME	<i>Zavod za školstvo Crne Gore</i> Bureau des services éducatifs	http://www.zavodzaskolstvo.gov.me/
MK	(-)	(-)
NO	<i>Utdanningsdirektoratet</i> Direction norvégienne de l'éducation et de la formation	https://www.udir.no/in-english/
RS	(-)	(-)
TR	(-)	(-)

**AGENCE EXÉCUTIVE «ÉDUCATION, AUDIOVISUEL ET
CULTURE»**

**Analyse des politiques en matière d'éducation et de
jeunesse**

Avenue du Bourget 1 (J-70 – unité A7)

B-1049 Bruxelles

<http://ec.europa.eu/eurydice>

Auteurs

Ania Bourgeois (coordination),

Peter Birch et

Olga Davydovskaia

Mise en page et graphiques

Patrice Brel

Couverture

Virginia Giovannelli

Coordination de la production

Gisèle De Lel

UNITÉS NATIONALES D'EURYDICE

ALBANIE

Unité Eurydice
Département de l'intégration et des projets européens
Ministère de l'éducation et des sports
Rruga e Durrësit, N° 23
1001 Tiranë
Contribution de l'unité: Nertila Pupuleku et Iliriana Topulli;
experts: Bajame Allmeta (ministère de l'éducation, des sports et de la jeunesse), Gert Janaqi (Institut pour le développement éducatif) et Ejvis Gjishiti (ministère des finances et de l'économie)

AUTRICHE

Eurydice-Informationsstelle
Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung
Abt. Bildungsentwicklung und -monitoring
Minoritenplatz 5
1010 Wien
Contribution de l'unité: responsabilité collective

BELGIQUE

Unité Eurydice de la Communauté française
Ministère de la Fédération Wallonie-Bruxelles
Direction des relations internationales
Boulevard Léopold II, 44 – Bureau 6A/008
1080 Bruxelles
Contribution de l'unité: responsabilité collective
Eurydice Vlaanderen
Departement Onderwijs en Vorming/
Afdeling Strategische Beleidsondersteuning
Hendrik Consciencegebouw 7C10
Koning Albert II-laan 15
1210 Bruxelles
Contribution de l'unité: Sanne Noël; experts internes du ministère flamand de l'éducation: Karl Desloovere, Jan De Craemer, Liesbeth Hens, Kasper Ossenblok et Naomi Wauterickx
Eurydice-Informationsstelle der Deutschsprachigen
Gemeinschaft
Ministerium der Deutschsprachigen Gemeinschaft Fachbereich
Ausbildung und Unterrichtsorganisation
Gospertstraße 1
4700 Eupen
Contribution de l'unité: Catherine Reinertz, Jens Giesdorf et Clara Jacquemart

BOSNIE-HERZÉGOVINE

Ministère des affaires civiles
Secteur de l'éducation
Trg BiH 3
71000 Sarajevo
Contribution de l'unité: responsabilité collective, en coopération avec des experts des ministères de l'éducation de la Republika Srpska, de 10 cantons de la Fédération de Bosnie-Herzégovine, et des divisions de l'éducation du district de Brčko

BULGARIE

Unité Eurydice
Centre de développement des ressources humaines
Unité de la recherche et de la planification dans l'enseignement
15, Graf Ignatiev Str.
1000 Sofia
Contribution de l'unité: Silviya Kantcheva (experte)

CROATIE

Agence pour la mobilité et les programmes de l'Union européenne
Frankopanska 26
10000 Zagreb
Contribution de l'unité: responsabilité collective

CHYPRE

Unité Eurydice
Ministère de l'éducation et de la culture
Kimonos et Thoukydidou
1434 Nicosie
Contribution de l'unité: Christiana Haperi;
experts: Socrates Mylonas (département de l'enseignement secondaire général); Christos Papadopoulos et George Papadopoulos (département de l'enseignement primaire)

TCHÉQUIE

Unité Eurydice
Centre pour la coopération internationale dans l'éducation
Dům zahraniční spolupráce
Na Poříčí 1035/4
110 00 Praha 1
Contribution de l'unité: Simona Pikálková et Marcela Máchová;
experte: Daniela Růžicková (Institut national de l'éducation)

DANEMARK

Unité Eurydice
Ministère de l'enseignement supérieur et des sciences
Agence danoise pour la science et l'enseignement supérieur
Bredgade 43
1260 København K
Contribution de l'unité: ministère de l'éducation et ministère de l'enseignement supérieur et des sciences

ESTONIE

Unité Eurydice
Département d'analyse
Ministère de l'éducation et de la recherche
Munga 18
50088 Tartu
Contribution de l'unité: Kersti Kaldma (coordination); experts: Kristel Rillo (ministère de l'éducation et de la recherche, département des services en ligne) et Kadi Serbak (département d'analyse)

FINLANDE

Unité Eurydice
Agence nationale finlandaise de l'éducation
P.O. Box 380
00531 Helsinki
Contribution de l'unité: Hanna Laakso (conseillère senior), Olga Lappi (conseillère senior) et Sofia Mursula (conseillère)

FRANCE

Unité française d'Eurydice
Ministère de l'éducation nationale et de la jeunesse (MENJ)
Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation (MESRI)
Direction de l'évaluation, de la prospective et de la performance (DEPP)
Mission aux relations européennes et internationales (MIREI)
61-65, rue Dutot
75732 Paris Cedex 15
Contribution de l'unité: Jean-Louis Durpaire (expert), Anne Gaudry-Lachet (Eurydice France)

ALLEMAGNE

Eurydice-Informationsstelle des Bundes
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V. (DLR)
Heinrich-Konen Str. 1
53227 Bonn
Eurydice-Informationsstelle der Länder im Sekretariat der Kultusministerkonferenz
Taubenstraße 10
10117 Berlin
Contribution de l'unité: Thomas Eckhardt

GRÈCE

Unité Eurydice
 Direction des affaires européennes et internationales
 Ministère de l'éducation, de la recherche et des affaires religieuses
 37 Andrea Papandreou Str. (Bureau 2172)
 15180 Maroussi (Attiki)
 Contribution de l'unité: Nicole Apostolopoulou et Pelagia Korali (expertes)

HONGRIE

Unité nationale d'Eurydice
 Autorité éducative
 19-21 Maros Str.
 1122 Budapest
 Contribution de l'unité: Zoltán Loboda (expert)

ISLANDE

Unité Eurydice
 Direction de l'éducation
 Víkurhvarfi 3
 203 Kópavogur
 Contribution de l'unité: Þornörn Kristjánsson et Hulda Skogland

IRLANDE

Unité Eurydice
 Département de l'éducation et des compétences
 Section internationale
 Marlborough Street
 Dublin 1 – DO1 RC96
 Contribution de l'unité: responsabilité collective

ITALIE

Unità italiana di Eurydice
 Istituto Nazionale di Documentazione, Innovazione e Ricerca Educativa (INDIRE)
 Agenzia Erasmus+
 Via C. Lombroso 6/15
 50134 Firenze
 Contribution de l'unité: Erica Cimò;
 experts: Silvia Panzavolta, Maria Chiara Pettenati, Elena Mosa, Gabriella Taddeo, Giovanni Nulli (Istituto Nazionale di Documentazione, Innovazione e Ricerca Educativa, INDIRE), Marco Scancarello (docente comandato, Direzione Generale per interventi in materia di edilizia scolastica, per la gestione dei fondi strutturali per l'istruzione e per l'innovazione digitale, Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca)

LETTONIE

Unité Eurydice
 Agence nationale de développement de l'éducation
 Vaļņu street 1 (5^e étage)
 1050 Riga
 Contribution de l'unité: Jelena Titko (experte)

LIECHTENSTEIN

Informationsstelle Eurydice
 Schulamt des Fürstentums Liechtenstein
 Austrasse 79
 Postfach 684
 9490 Vaduz
 Contribution de l'unité: centre d'information national Eurydice

LITUANIE

Unité Eurydice
 Agence nationale pour l'évaluation scolaire de la République de Lituanie
 Geležinio Vilko Street 12
 03163 Vilnius
 Contribution de l'unité: Povilas Leonavičius (expert)

LUXEMBOURG

Unité nationale d'Eurydice
 ANEFORÉ ASBL
 eduPôle Walferdange
 Bâtiment 03 – étage 01
 Route de Diekirch
 7220 Walferdange
 Contribution de l'unité: experts: Luc Weis, Sidath Mysore et Elisa Mazzucato (ministère de l'Éducation nationale, de l'enfance et de la jeunesse/Service de coordination de la recherche et de l'innovation pédagogiques et technologiques – SCRIPT), et Claude Sevenig et Patrick Hierthes (ministère de l'Éducation nationale, de l'enfance et de la jeunesse/Service des relations internationales)

MALTE

Unité nationale d'Eurydice
 Direction de la recherche, de l'apprentissage tout au long de la vie et de l'employabilité
 Ministère de l'éducation et de l'emploi
 Great Siege Road
 Floriana VLT 2000
 Contribution de l'unité: Grazio Grixti (expert)

MONTÉNÉGRE

Unité Eurydice
 Vaka Djurovica bb
 81000 Podgorica
 Contribution de l'unité: responsabilité collective

PAYS-BAS

Eurydice Nederland
 Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap
 Directie Internationaal Beleid
 Rijnstraat 50
 2500 BJ Den Haag
 Contribution de l'unité: responsabilité collective

MACÉDOINE DU NORD

Agence nationale pour les programmes éducatifs européens et la mobilité
 Boulevard Kuzman Josifovski Pitu, N° 17
 1000 Skopje
 Contribution de l'unité: Vladimir Radevski, Vladimir Trajkovik et Blagoj Risteovski (experts)

NORVÈGE

Unité Eurydice
 Ministère de l'éducation et de la recherche
 Kirkegata 18
 P.O. Box 8119 Dep.
 0032 Oslo
 Contribution de l'unité: responsabilité collective

POLOGNE

Unité polonaise Eurydice
 Fondation pour le développement du système d'éducation
 Aleje Jerozolimskie 142A
 02-305 Warszawa
 Contribution de l'unité: Beata Płatos (coordination); experte nationale: Anna Borkowska, NASK (Institut national de recherche), en consultation avec le ministère de l'éducation nationale

PORTUGAL

Unidade Portuguesa da Rede Eurydice (UPRE)
 Ministério da Educação e Ciência
 Direção-Geral de Estatísticas da Educação
 Av. 24 de Julho, 134
 1399-054 Lisboa
 Contribution de l'unité: Isabel Almeida; expert externe: Nuno de Almeida Alves (direction générale de l'éducation)

ROUMANIE

Unité Eurydice
Agence nationale pour les programmes communautaires dans le domaine de l'éducation et de la formation professionnelle
Universitatea Politehnică București
Biblioteca Centrală
Splaiul Independenței, n° 313
Sector 6
060042 București
Contribution de l'unité: Veronica Gabriela Chirea, en coopération avec des experts: Ciprian Fartușnic (Institut de l'éducation scientifique), Roxana Mihail (Centre national d'évaluation et d'examen) et Sorin Trocaru (ministère de l'éducation nationale)

SERBIE

Unité Eurydice Serbie
Fondation Tempus
Ruze Jovanovic 27a
11000 Belgrade
Contribution de l'unité: responsabilité collective, en coopération avec Danijela Scepanovic (experte du ministère de l'éducation, des sciences et du développement technologique)

SLOVAQUIE

Unité Eurydice
Association universitaire slovaque pour la coopération internationale
Križkova 9
811 04 Bratislava
Contribution de l'unité: Marta Ivanova (coordination), Gabriela Aichova (experte du CVTISR)

SLOVÉNIE

Unité Eurydice
Ministère de l'éducation, des sciences et des sports
Bureau de développement de l'éducation
Masarykova 16
1000 Ljubljana
Contribution de l'unité: Barbara Kresal Sterniša et Katja Kuščer; experts: Borut Čampelj (ministère de l'éducation, des sciences et des sports), Nives Kreuh et Radovan Krajnc (Institut national de l'éducation de Slovénie)

ESPAGNE

Eurydice España-REDIE
Centro Nacional de Innovación e Investigación Educativa (CNIIE)
Ministerio de Educación y Formación Profesional
c/ Torrelaguna, 58
28027 Madrid
Contribution de l'unité: Adriana Gamazo García, Susana Olmos Migueláñez, Eva María Torrecilla Sánchez, Francisco Javier Varela Pose et Elena Vázquez Aguilar (**Eurydice España-REDIE**); Carlos J. Medina Bravo, Mirian O. Cecilia Martínez et José Luis Fernández Díaz de Lope Díaz (Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado, **INTEF**. Ministerio de Educación y Formación Profesional); Jose Antonio Agromayor Cid et Rocío Navarro Reyes (Servicios de Innovación Educativa y de Ordenación y Evaluación Educativa. Consejería de Educación y Deporte de la Junta de **Andalucía**); Ana Isabel Ayala Sender, Rosa Garza Torrijo, Joaquín Manuel Conejo Fumanal, David Galindo Sánchez et Gonzalo Herrera Larondo (Direcciones Generales de Innovación, Equidad y Participación, de Personal y Formación del Profesorado, de Planificación y Formación Profesional y de la Inspección de Educación. Departamento de Educación, Cultura y Deporte del Gobierno de **Aragón**); Rubén Daniel Gallo Acosta (Viceconsejería de Educación y Universidades. Consejería de Educación y Universidades del Gobierno de **Canarias**); Tomás Fernández Escudero (Unidad Técnica de Innovación Educativa. Consejería de Educación, Cultura y Deporte del Gobierno de **Cantabria**); Pilar Martín (Servicio de Educación Infantil, Básica y Bachillerato de la DG de Política Educativa Escolar, y Servicios de Formación del Profesorado y de Supervisión de Programas,

Calidad y Evaluación pertenecientes a la DG de Innovación y Equidad Educativa. Consejería de Educación de la Junta de **Castilla y León**); María Isabel Rodríguez Martín (Servicio de Ordenación Académica, Documentación y Evaluación. Viceconsejería de Educación, Universidades e Investigación. Consejería de Educación, Cultura y Deportes de **Castilla-La Mancha**); Jesús Moral (Consejo Superior de Evaluación del Sistema Educativo. Departamento de Educación de la Generalitat de **Cataluña**); Sergio González Moreau (Unidad de Programas Educativos de **Ceuta**. Ministerio de Educación y Formación Profesional); Antonio Monje Fernández (Servicio de Tecnologías de la educación. Consejería de Educación y Empleo de la Junta de **Extremadura**); Manuel Vila López (Dirección Xeral de Educación, Formación profesional e innovación educativa. Consellería de Educación, Universidade e Formación Profesional de la Xunta de **Galicia**); Rafel Cortès, Marco A. Saoner, Gabriel Coll et Antoni Bauzá (Serveis de Tecnologies de la informació a l'educació, de Normalització lingüística i formació i d'Ordenació, i l'Institut d'Avaluació i Qualitat del Sistema Educatiu. Conselleria d'Educació i Universitat del Govern de les **Illes Balears**); David Cervera Olivares (Dirección General de Becas y Ayudas al Estudio. Consejería de Educación e Investigación de la **Comunidad de Madrid**); Eduardo Angulo, Manuel Sada et José Ignacio Ayensa (Negociado de Gestión de la Información Escolar. Sección de Integración y Explotación de las Tecnologías Educativas. Departamento de Educación del Gobierno de **Navarra**)

SUÈDE

Unité Eurydice
Universitets- och högskolerådet/
Conseil suédois pour l'enseignement supérieur
Box 450 93
104 30 Stockholm
Contribution de l'unité: responsabilité collective

SUISSE

Unité Eurydice
Conférence suisse des directeurs cantonaux de l'instruction publique (EDK)
Speichergasse 6
3001 Bern
Contribution de l'unité: Alexander Gerlings
Secrétariat d'État à l'éducation, à la recherche et à l'innovation (SERI)
Einsteinstrasse 2
3003 Bern
Contribution: Barbara Montereale

TURQUIE

Unité Eurydice
MEB, Strateji Geliştirme Başkanlığı (SGB)
Eurydice Türkiye Birimi, Merkez Bina 4. Kat
B-Blok Bakanlıklar
06648 Ankara
Contribution de l'unité: Osman Yıldırım Uğur;
expert: Kemal Sinan Özmen

ROYAUME-UNI

Unité Eurydice pour l'Angleterre, le pays de Galles et l'Irlande du Nord
National Foundation for Educational Research (NFER)
The Mere, Upton Park
Slough, Berkshire, SL1 2DQ
Contribution de l'unité: responsabilité collective: Sigrid Boyd, Hilary Grayson et Sharon O'Donnell (NFER Associate)

Unité Eurydice pour l'Écosse
Direction de l'apprentissage
Gouvernement écossais
2-C North
Victoria Quay
Edinburgh EH6 6QQ
Contribution de l'unité: Gary Walsh;
experts au sein du gouvernement écossais: Frank Creamer, Russell Cockburn et Kirsty McFaul

L'éducation numérique à l'école en Europe

Ce rapport Eurydice met en lumière deux perspectives différentes mais complémentaires de l'éducation numérique: d'une part, le développement de compétences numériques utiles aux apprenants et aux enseignants et, d'autre part, l'utilisation pédagogique des technologies numériques pour soutenir, améliorer et transformer l'apprentissage et l'enseignement.

Le rapport couvre différents domaines de l'éducation numérique, en commençant par un aperçu des programmes scolaires et des résultats d'apprentissage liés à la compétence numérique. Le développement des compétences spécifiques aux enseignants pendant la formation initiale et tout au long de leur carrière est abordé, ainsi que l'évaluation des compétences numériques des élèves et l'utilisation des technologies numériques pour l'évaluation. Enfin, le rapport donne un aperçu des stratégies et politiques nationales actuelles en matière d'éducation numérique à l'école. Les annexes contiennent des informations spécifiques par pays sur les programmes scolaires, les cadres de compétences des enseignants, les stratégies de haut niveau et les agences qui soutiennent l'éducation numérique à l'école.

Le rapport couvre l'éducation numérique en Europe, aux niveaux primaire et secondaire général pour l'année scolaire 2018/2019 dans les 28 États membres de l'UE, ainsi qu'en Albanie, Bosnie-Herzégovine, Suisse, Islande, Liechtenstein, Monténégro, Macédoine du Nord, Norvège, Serbie et Turquie; soit 43 systèmes éducatifs au total.

La mission du réseau Eurydice est de comprendre et d'expliquer l'organisation et le fonctionnement des différents systèmes éducatifs en Europe. Le réseau fournit des descriptions des systèmes éducatifs nationaux, produit des études comparatives sur des thèmes particuliers, des indicateurs et des statistiques. Toutes les publications d'Eurydice sont disponibles gratuitement sur son site internet ou sur papier, à la demande. Par ses activités, Eurydice vise à promouvoir la compréhension, la coopération, la confiance et la mobilité aux niveaux européen et international. Le réseau est constitué d'unités nationales situées dans les pays européens et est coordonné par l'Agence exécutive «Éducation, Audiovisuel et Culture» de l'UE. Pour plus d'informations sur Eurydice, voir: <http://ec.europa.eu/eurydice>.

