



Bruxelles, le 17.1.2018
COM(2018) 22 final

**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

{SWD(2018) 12 final}

1. Introduction

L'éducation et la formation sont les meilleurs investissements dans l'avenir de l'Europe. Elles jouent un rôle essentiel en stimulant la croissance, l'innovation et la création d'emplois. Les systèmes d'éducation et de formation européens doivent donner aux citoyens les connaissances, les aptitudes et les compétences tournées vers l'avenir dont ils ont besoin pour innover et prospérer, et revêtent également un rôle important dans la construction d'une identité européenne fondée sur des valeurs et des cultures communes. L'éducation devrait contribuer à mettre les jeunes en mesure de s'exprimer et de s'engager, de participer et de façonner l'avenir d'une Europe caractérisée par la démocratie, la solidarité et l'inclusion. La technologie numérique enrichit l'apprentissage de différentes manières et offre des possibilités d'apprentissage qui doivent être accessibles à tous. Elle ouvre l'accès à une multiplicité d'informations et de ressources.

Dans la déclaration de Rome de mars 2017, les États membres de l'UE ont réaffirmé leur volonté de faire en sorte que les jeunes bénéficient du «meilleur niveau d'éducation et de formation». En octobre 2017, le Conseil européen a appelé de ses vœux des systèmes d'éducation et de formation «adaptés à l'ère numérique»¹. Lors du sommet de Göteborg de novembre 2017, le Parlement européen, le Conseil et la Commission ont adopté le socle européen des droits sociaux, qui consacre le droit à une éducation, à une formation et à un apprentissage tout au long de la vie inclusifs et de qualité. La communication intitulée «**Renforcer l'identité européenne par l'éducation et la culture**»², contribution de la Commission au débat sur l'éducation et la culture prévu dans le programme des dirigeants de l'UE lors du sommet de Göteborg, expose la vision d'un espace européen de l'éducation et annonce un plan d'action spécifique en matière d'éducation numérique.

En janvier 2018, la Commission organisera le premier sommet européen sur l'éducation, consacré à un thème large intitulé «Jeter les bases de l'espace européen de l'éducation - Pour une éducation innovante, inclusive et fondée sur les valeurs». Dans le contexte de la mise en application de la **nouvelle stratégie en matière de compétences pour l'Europe**³, la Commission proposera une version révisée du **cadre de référence européen des compétences clés pour l'éducation et la formation tout au long de la vie**⁴, qui définit les connaissances, les aptitudes et les attitudes nécessaires à chacun dans la vie, y compris la compétence numérique. Le présent plan d'action décrit la manière dont les systèmes d'éducation et de formation peuvent **mieux tirer 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. Le plan d'action se concentre spécifiquement sur les systèmes d'éducation et de formation initiales et porte sur l'enseignement scolaire, l'enseignement et la formation professionnels (EFP) ainsi que l'enseignement supérieur.

¹ Conclusions du Conseil européen du 19 octobre 2017, document EUCO 14/17.

² «Renforcer l'identité européenne par l'éducation et la culture», COM(2017) 673.

³ «Une nouvelle stratégie en matière de compétences pour l'Europe», COM(2016) 381.

⁴ «Proposition de recommandation du Conseil relative aux compétences clés pour l'éducation et la formation tout au long de la vie», COM(2018) 24.

2. Transformation numérique: défis et chances pour l'éducation

La transformation numérique de l'Europe va s'accélérer avec les progrès rapides de nouvelles technologies telles que l'intelligence artificielle, la robotique, l'informatique en nuage et la chaîne de blocs. Comme les précédentes avancées technologiques majeures, la numérisation a une incidence sur la manière dont les gens vivent, interagissent, étudient et travaillent. Certains emplois vont disparaître, d'autres seront remplacés, de nouveaux emplois seront créés, nombre d'emplois et d'industries seront transformés et des activités nouvelles verront le jour⁵. De ce fait, l'investissement dans les compétences numériques tout au long de la vie revêt la plus haute importance.

Bien que la transformation numérique offre de nombreuses possibilités, le risque le plus important aujourd'hui est que la société soit mal préparée à l'avenir. Si l'éducation doit être le fondement de la croissance et de l'inclusion dans l'UE, l'une des priorités est de préparer les citoyens à tirer le meilleur parti des possibilités et à relever les défis d'un monde globalisé et interconnecté en évolution rapide.

Malgré des efforts de réforme poursuivis chaque année, un fossé persiste entre les États membres de l'UE et à l'intérieur de ceux-ci, en particulier en ce qui concerne les infrastructures et les compétences numériques, ce qui entrave la croissance inclusive. Les groupes vulnérables sont particulièrement affectés par cette situation. En outre, le manque d'intérêt des filles pour les études en technologies de l'information et de la communication (TIC) ainsi qu'en sciences, technologie, ingénierie et mathématiques (STEM) reste indéniablement un problème. De ce fait, certaines possibilités sociales et économiques ne sont pas mises à profit et les inégalités entre les sexes risquent de se renforcer.

L'éducation peut bénéficier de l'ouverture des salles de classe, d'expériences et de projets concrets, d'outils d'apprentissage et de matériels éducatifs nouveaux ainsi que de nouvelles ressources pédagogiques en libre accès. Les apprenants peuvent acquérir une autonomie accrue grâce à la collaboration en ligne. L'accès aux technologies numériques et leur utilisation peuvent contribuer à réduire l'écart qui existe en matière d'apprentissage entre les étudiants issus de milieux socio-économiques favorisés et ceux qui sont issus de milieux défavorisés. L'enseignement personnalisé peut accroître la motivation en se concentrant sur les apprenants individuellement. Toutefois, les progrès observés en ce qui concerne l'intégration de la technologie dans l'éducation restent limités.

En Europe, plus de 80 % des jeunes utilisent l'internet pour des activités sociales⁶. L'accès mobile à l'internet a considérablement augmenté au cours des dernières années⁷. Pourtant, l'utilisation de la technologie à des fins pédagogiques reste à la traîne. Toutes les écoles primaires et secondaires de l'UE ne disposent pas de connexions à haut débit et tous les enseignants ne possèdent pas les compétences et la confiance nécessaires pour utiliser les

⁵ Commission européenne (2017): *A concept paper on digitisation, employability and inclusiveness. The role of Europe*, http://ec.europa.eu/newsroom/document.cfm?doc_id=44515.

⁶ Eurostat (2015): *Being young in Europe today - digital world*, http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Being_young_in_Europe_today_-_digital_world.

⁷ Enders Analysis (2017): *Children's changing video habits and implications for the content market*.

outils numériques à l'appui de leur enseignement⁸. Une étude récente a montré qu'en 2015, selon les estimations, 18 % des écoles primaires et secondaires de l'UE n'étaient pas connectées au haut débit⁹.

L'innovation dans les systèmes d'éducation — définie comme l'adoption, par les établissements d'enseignement, de nouveaux services, de nouvelles technologies et de nouvelles compétences — peut contribuer à améliorer les acquis d'apprentissage, à renforcer l'équité et à accroître l'efficacité¹⁰. Pour atteindre un maximum d'efficacité et de durabilité, elle doit être portée par des enseignants bien formés et être ancrée dans des objectifs pédagogiques clairs. Il reste encore beaucoup à faire pour déterminer la manière d'utiliser au mieux les outils numériques afin d'atteindre les objectifs en matière d'éducation.

Les avancées du numérique s'accompagnent aussi de nouveaux défis pour les élèves, les étudiants et les enseignants européens. Les algorithmes utilisés par les médias sociaux et les portails d'information peuvent constituer de puissants amplificateurs de préjugés ou de fausses informations, tandis que la confidentialité des données est devenue une préoccupation essentielle dans la société numérique. Comme les adultes, les jeunes sont vulnérables face à la cyberintimidation et au harcèlement, aux comportements prédateurs et aux contenus en ligne choquants. L'exposition quotidienne à des données numériques s'appuyant en grande partie sur des algorithmes obscurs crée des risques évidents; plus que jamais, il faut faire preuve d'esprit critique et être capable de participer de façon active et compétente à l'environnement numérique. Nous sommes confrontés aux besoins, en constante évolution, d'éduquer aux médias et d'acquérir une large palette d'aptitudes et de compétences numériques, liées notamment à la sécurité, à la sûreté et au respect de la vie privée. Permettre à l'ensemble de la population ainsi qu'aux professions et aux secteurs de pointe d'en faire l'acquisition reste un défi.

3. Rôle central de la coopération à l'échelle de l'UE dans le renforcement de l'innovation dans les systèmes d'éducation et de formation des États membres de l'UE

La coopération à l'échelle de l'Union, grâce à l'échange de bonnes pratiques, à l'apprentissage par les pairs et au partage d'informations, a fait ses preuves pour soutenir les systèmes d'éducation et de formation des États membres. Les cadres communs permettent de déterminer des solutions efficaces, tandis que les outils partagés tels que le jumelage électronique (eTwinning) permettent d'accroître l'efficacité et d'élargir les effets des actions menées. Des pratiques innovantes dans le domaine de l'éducation, notamment numériques, existent partout dans l'Union. Elles prennent des formes diverses et associent les acteurs publics, privés et non gouvernementaux. Toutefois, l'innovation dans les systèmes d'éducation n'est pas une fin en soi, mais un moyen d'améliorer leur qualité et leur caractère inclusif.

⁸ Commission européenne (2013): *Survey of Schools: ICT in Education Benchmarking Access, Use and Attitudes to Technology in Europe's Schools*, <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/survey-schools-ict-education>.

⁹ Commission européenne (2017): *Satellite broadband for schools: Feasibility study*, http://ec.europa.eu/newsroom/document.cfm?doc_id=46134.

¹⁰ OCDE (2016): *Innovating Education and Education for Innovation, The Power of Digital Technologies and Skills*.

Selon des informations communiquées par l'Institut européen d'innovation et de technologie (EIT), les parties prenantes n'attendent pas que des changements se produisent, mais exploitent activement les possibilités offertes par le numérique afin d'améliorer l'enseignement et l'apprentissage¹¹. L'innovation et l'esprit d'entreprise dans le domaine de l'éducation et de la formation devraient être encouragés et soutenus avec une volonté et des mesures politiques claires pour faire en sorte que l'innovation profite à tout le monde. Il est nécessaire de partager, de promouvoir et, si possible, d'intensifier les pratiques novatrices, ainsi que d'échanger des idées à leur sujet. Les concepts, les outils, les méthodes, les processus, la pensée systémique et la réflexion conceptuelle doivent être plus accessibles aux professionnels de l'éducation, qui ont généralement peu d'informations sur ce qui est mis à l'épreuve ailleurs, parfois même tout près d'eux.

Des données et des éléments probants à l'échelle de l'UE permettent d'améliorer la transparence, tout en mesurant les progrès et l'apprentissage par les pairs entre les États membres de l'UE. Il existe de nombreuses études et enquêtes liées à l'utilisation de la technologie dans les établissements scolaires. Toutefois, la plupart d'entre elles sont soit partielles (elles traitent, par exemple, d'un domaine particulier tel que la connectivité), soit géographiquement limitées (elles portent, par exemple, sur un pays donné). Les principales comparaisons au niveau mondial sont les enquêtes de la Commission européenne, notamment l'enquête de 2013 sur les TIC dans l'éducation et l'enquête annuelle sur l'utilisation des TIC par les ménages et les particuliers, ainsi que le programme international pour le suivi des acquis des élèves (PISA) et le programme pour l'évaluation internationale des compétences des adultes (PIAAC) de l'OCDE. Il est nécessaire de disposer de davantage d'informations et d'une approche cohérente en matière de collecte de données.

Ce sont les parties prenantes de l'éducation et de la formation qui sont les principaux acteurs de la généralisation des innovations. Des consultations publiques récentes ont souligné la nécessité d'une action plus spécifique de l'Union pour soutenir l'adoption des approches innovantes et des technologies numériques dans l'éducation, ainsi que le développement des compétences numériques, dont l'éducation aux médias numériques ainsi que la sécurité et le bien-être numériques¹². Parmi les personnes ayant répondu à la consultation publique sur le programme Erasmus +, 68 % ont considéré que l'innovation était extrêmement importante pour répondre aux besoins du secteur de l'éducation. Il est également manifeste qu'il faut: i) renforcer les compétences entrepreneuriales et l'esprit d'entreprise; ii) soutenir l'entrepreneuriat numérique, qui englobe les nouvelles entreprises et la transformation d'entreprises existantes à l'aide de nouvelles technologies émergentes.

Le plan d'action en matière d'éducation numérique s'appuie sur les deux communications adoptées en mai 2017: *Une nouvelle stratégie de l'UE en faveur de l'enseignement supérieur* et *Le développement des écoles et un enseignement d'excellence pour bien débuter dans la*

¹¹ Commission staff working document on the interim evaluation of the European Institute of Innovation and Technology, SWD(2017) 351.

¹² Consultations publiques concernant la révision des compétences clés pour l'apprentissage tout au long de la vie et la révision du programme européen de modernisation de l'enseignement supérieur.

vie¹³. Il soutient les travaux sur le marché unique numérique¹⁴ et la nouvelle stratégie en matière de compétences pour l'Europe.

Le plan d'action s'inscrit dans le prolongement de l'appel lancé dans le document de réflexion sur la maîtrise de la mondialisation pour que la société devienne «de plus en plus mobile et numérique et [fournisse] le bon dosage de compétences non techniques [...] et de connaissances solides dans le domaine numérique.» D'après ce document, l'éducation doit contribuer à renforcer la **résilience** dans une époque caractérisée par des mutations technologiques rapides et par la mondialisation. Le plan d'action est en phase avec la déclaration ministérielle de 2017 du G20 sur l'économie numérique, qui reconnaît à l'échelle mondiale que toutes les formes d'éducation et d'apprentissage tout au long de la vie devront peut-être être adaptées pour tirer parti des nouvelles technologies numériques.

Ces documents définissent un certain nombre d'objectifs pertinents qui, plus que jamais, restent d'actualité, à savoir notamment:

- favoriser une éducation de qualité;
- améliorer sa pertinence;
- développer les compétences numériques des Européens et mieux les faire connaître;
- stimuler l'innovation et les compétences numériques dans tous les établissements d'enseignement;
- ouvrir les systèmes d'éducation.

4. Priorités d'action

Le plan d'action se concentre sur la mise en œuvre et sur la nécessité de stimuler, soutenir et renforcer une utilisation adaptée des pratiques éducatives numériques et innovantes. Il fera appel à un large éventail de parties prenantes du secteur de l'éducation et de la formation, dont les entreprises, les chercheurs et les ONG, ainsi que l'éducation non formelle, le cas échéant. Il comporte **trois priorités**:

- **1: Améliorer l'utilisation de la technologie numérique pour l'enseignement et l'apprentissage**
- **2: Développer les compétences et aptitudes numériques pertinentes pour la transformation numérique**
- **3: Améliorer l'éducation grâce à de meilleures techniques d'analyse des données et de prospective**

Pour chaque priorité, le plan d'action définit des mesures destinées à aider les États membres de l'UE à relever les défis qui leur sont posés, et notamment: i) fournir des outils pour aider les enseignants et les formateurs à faire un meilleur usage de la technologie, y compris une meilleure connectivité à l'internet; ii) mettre en œuvre des mesures ciblées visant à

¹³ «Le développement des écoles et un enseignement d'excellence pour bien débuter dans la vie», COM(2017) 248, et «Une nouvelle stratégie de l'UE en faveur de l'enseignement supérieur», COM(2017) 247.

¹⁴ «Stratégie pour un marché unique numérique en Europe», COM(2015) 192.

développer des compétences numériques pertinentes; iii) intensifier les efforts et en consentir de nouveaux pour améliorer l'éducation à l'aide de meilleures données et de meilleures analyses. Le plan d'action ne préjuge pas de la future proposition de la Commission concernant le nouveau cadre financier pluriannuel ni des futurs programmes de financement.

4.1. Priorité 1: Améliorer l'utilisation de la technologie numérique pour l'enseignement et l'apprentissage

La technologie numérique est de plus en plus présente dans notre société et notre économie. Sous ses différentes formes, elle constitue une part importante de notre environnement de travail et de notre mode de vie. Toutefois, il existe une différence entre l'utilisation de la technologie numérique dans la vie quotidienne et son emploi dans l'éducation. Le potentiel de la technologie numérique s'agissant de l'amélioration de l'éducation est énorme mais largement inexploité.

Un élément clé de l'éducation numérique consiste à **assurer l'équité et la qualité de l'accès et des infrastructures**. La fracture numérique comporte de multiples dimensions, mais l'amélioration de l'accès à la technologie et de la connectivité pour tous les élèves doit être un point de départ si l'on veut réduire les inégalités et l'exclusion. Nous devons aussi nous attaquer à l'inégalité de la qualité de l'accès et des infrastructures, puisqu'une qualité plus élevée offre une expérience d'apprentissage plus innovante et plus satisfaisante.

L'innovation dans l'éducation et la formation dépend fortement de l'autonomisation et de la mise en réseau des enseignants. Erasmus + permet d'y parvenir grâce à l'apprentissage par les pairs. De nouvelles formations et de nouveaux ateliers pratiques organisés par des experts pour les décideurs politiques et les enseignants, dont la plateforme des associations européennes de prestataires d'EFPP, renforceront encore les liens en élaborant des contenus spécifiques en plusieurs langues et en utilisant des plateformes clés de l'UE, telles que le portail «School Education Gateway» et «Teacher Academy». La mobilité mixte sera encouragée davantage, grâce à de nouvelles possibilités dans le cadre d'Erasmus + pour soutenir l'apprentissage en ligne et en présentiel ainsi que les échanges entre élèves de différents pays.

La **préparation au numérique dans l'éducation** nécessite un savoir-faire et implique des adaptations et des changements. Les écoles et les établissements de formation diffèrent à travers l'Europe, et les équipements, les compétences des enseignants et les approches en matière d'utilisation des technologies varient considérablement. Il existe des poches d'innovation dans l'éducation numérique un peu partout en Europe. Pourtant, les politiques et les pratiques innovantes ont besoin de soutien pour monter en puissance.

Pour faire entrer l'innovation et la technologie dans les classes, les enseignants doivent disposer de l'environnement, des infrastructures et des dispositifs appropriés, ainsi que du soutien de leur hiérarchie. Pour que la technologie numérique profite aux élèves et au personnel enseignant, il faut mettre en œuvre une approche combinant une formation des enseignants, des programmes de cours et du matériel pédagogique qui soient adaptés aux modèles d'enseignement s'appuyant sur le numérique. Cette approche de la mise en œuvre

des technologies numériques à l'échelle d'une organisation, appliquée à l'enseignement et à l'apprentissage, se traduit dans l'outil d'autoévaluation SELFIE, qui a été testé dans des écoles de 14 pays.

La mobilité est un élément important de l'éducation et la technologie numérique est essentielle pour l'améliorer davantage. Des projets Erasmus + tels que la carte d'étudiant électronique européenne et «Erasmus sans papiers» seront renforcés et intégrés aux travaux relatifs à l'authentification menés dans le cadre de projets relevant du mécanisme pour l'interconnexion en Europe¹⁵. Les objectifs poursuivis sont les suivants:

- permettre aux étudiants de s'identifier en ligne de façon fiable selon le principe «une fois pour toutes»¹⁶;
- relier numériquement les systèmes d'information des établissements d'enseignement supérieur;
- permettre l'échange sécurisé et la vérification des données et des résultats universitaires des étudiants;
- réduire les formalités administratives;
- permettre l'accès aux services auxquels les étudiants ont droit lors de leur arrivée dans le pays d'accueil.

L'initiative concernant la carte d'étudiant électronique européenne a pour but d'améliorer la qualité de la mobilité des étudiants en Europe. D'ici 2025, tous les étudiants en mobilité Erasmus + devraient voir leur identité et leur statut d'étudiant, établis à l'échelon national, reconnus automatiquement dans tous les États membres de l'UE et avoir accès aux services offerts sur le campus lorsqu'ils arrivent de l'étranger (par exemple supports de cours, services d'inscription, bibliothèques). 20 000 élèves et 4 000 enseignants bénéficieront d'une aide pour les échanges scolaires permettant de compléter les projets et les collaborations numériques en cours et de les développer.

La voie à suivre:

1. **Lutter contre la fracture en matière de connectivité** entre les États membres de l'Union en ce qui concerne la pénétration du haut débit à très haute capacité dans toutes les écoles européennes: i) en faisant mieux connaître les avantages pour les écoles et les possibilités de financement disponibles¹⁷; ii) en soutenant la connectivité, par exemple par un système de crédits mettant l'accent sur les zones défavorisées et en assurant la mise en œuvre complète de la «boîte à outils» pour les zones rurales¹⁸; iii) en publiant des données sur les progrès réalisés.

¹⁵ Mécanisme pour l'interconnexion en Europe, <https://ec.europa.eu/cefdigital/wiki/display/CEFDIGITAL/CEF+Digital+Home>.

¹⁶ Commission européenne (2017): *EU-wide digital Once-Only Principle*, <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/eu-wide-digital-once-only-principle-citizens-and-businesses-policy-options-and-their-impacts>.

¹⁷ Y compris grâce au réseau des bureaux de compétences en matière de haut débit qui a été créé récemment.

¹⁸ Commission européenne (2017): *European Commission joins forces to help bringing more broadband in rural areas*, <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/european-commission-joins-forces-help-bringing-more-broadband-rural-areas>.

2. *Soutenir la préparation au numérique des établissements d'enseignement général et professionnel, en renforçant leurs capacités numériques et en diffusant l'outil d'autoévaluation SELFIE à un million d'enseignants, de formateurs et d'apprenants d'ici la fin de 2019 dans tous les États membres de l'UE et les pays des Balkans occidentaux; promouvoir un système de parrainage à l'échelle nationale/régionale, soutenu par une plateforme de sensibilisation à l'échelle de l'UE.*
3. *Fournir un cadre pour la délivrance de titres certifiés numériquement et la validation des compétences acquises numériquement qui soit fiable, multilingue et puisse être intégré dans des profils professionnels (CV) tels qu'Europass. Ce cadre sera totalement aligné sur le cadre européen des certifications pour l'apprentissage tout au long de la vie (CEC) et la classification européenne des aptitudes, compétences, certifications et professions (ESCO).*

4.2. Priorité 2: Développer les aptitudes et compétences numériques pertinentes pour la transformation numérique

Pour vivre et s'épanouir dans la société numérique et surmonter les risques du numérique, les citoyens ont besoin de compétences qui les aident à relever les défis que pose la transformation numérique et à saisir les chances qu'elle leur offre. Les compétences numériques sont des compétences de base, au même titre que la lecture, l'écriture et le calcul, qui sont nécessaires dans toutes les couches de la société. Pourtant, trop de citoyens ont des compétences numériques limitées ou dépassées. Il est nécessaire de mener une action «élargie», car tous les citoyens doivent posséder, à des degrés divers, des connaissances leur permettant d'aborder les différents aspects de la compétence numérique, mais aussi une action «approfondie» pour les compétences plus spécialisées en informatique que doivent avoir les professionnels des TIC.

La **compétence numérique** figure dans la version révisée du cadre de référence européen relatif aux compétences clés pour l'éducation et la formation tout au long de la vie que tous les citoyens devraient posséder. Par «compétence numérique», on entend la capacité d'utiliser les technologies numériques avec assurance et esprit critique, ce qui inclut les connaissances, les aptitudes et les attitudes dont tous les citoyens ont besoin dans une société numérique en rapide évolution. Le cadre européen des compétences numériques pour les citoyens¹⁹ décrit les compétences numériques dans cinq domaines: éducation à l'information et au numérique; communication et collaboration; création de contenus numériques; sécurité et bien-être; résolution de problèmes. Le cadre européen des compétences numériques pour les enseignants²⁰ qui a été récemment adopté propose à ces derniers des orientations pour développer des modèles de compétence numérique. Ensemble, ces cadres offrent un modèle de référence approfondi qui peut être utilisé pour promouvoir de manière systématique la compétence numérique.

¹⁹ Commission européenne (2016): *Digital Competence Framework for Citizens*, <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcomp/digital-competence-framework>.

²⁰ Commission européenne (2017): *Digital Competence Framework for Educators*, <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcompedu>.

La révolution numérique continuera à transformer radicalement la manière dont les Européens vivent, travaillent et étudient. Elle offrira d'immenses possibilités, mais entraînera aussi des risques non négligeables si les compétences numériques ne sont pas développées. Dans le cadre de la stratégie en matière de compétences, l'initiative relative à des parcours de renforcement des compétences recommande que les États membres introduisent un dispositif cohérent pour améliorer les compétences numériques (ainsi que les compétences en lecture, en écriture et en calcul) des millions d'adultes peu qualifiés ou peu compétents, qui constituent le groupe de la population dont les besoins sont les plus grands. Selon certaines estimations, 90 % des emplois requièrent aujourd'hui un certain niveau de compétences numériques²¹; l'Europe risque fort de perdre son meilleur avantage concurrentiel — des travailleurs hautement qualifiés et éduqués — si nous ne parvenons pas à enseigner les compétences numériques aux Européens de toutes les catégories d'âge.

L'acquisition des compétences numériques doit commencer dès le plus jeune âge et se poursuivre tout au long de la vie. Elle peut avoir lieu dans le cadre des programmes d'études ou de cours extrascolaires. Les jeunes Européens sont de grands utilisateurs de l'internet, des applications et des jeux, mais ils doivent aussi apprendre à connaître les structures sous-jacentes et les algorithmes de base, et devenir des créateurs et des leaders numériques. Parmi les initiatives de terrain rencontrant un réel succès, on peut citer la semaine européenne du code (codeweek.eu), dont l'édition 2016 a suscité l'intérêt de près d'un million de personnes dans le monde. Sur la base de cette expérience, l'initiative sera développée afin d'encourager toutes les écoles européennes à participer à la **semaine européenne du code**, en collaboration avec les autorités des États membres de l'UE, les ambassadeurs de la semaine du code, le réseau eTwinning, la coalition en faveur des compétences et des emplois numériques²² et les mesures connexes.

Il convient de mettre davantage l'accent sur les mesures à prendre pour relever efficacement les défis que pose la transformation numérique pour la sécurité en ligne et l'hygiène informatique. Nous devons renforcer **l'esprit critique et l'éducation aux médias** chez les enfants et les jeunes, pour qu'ils soient capables d'évaluer et de surmonter les menaces omniprésentes que sont les fausses informations, le harcèlement électronique, la radicalisation, les risques pour la cybersécurité et la fraude. Même les plus jeunes enfants sont en contact quotidien avec les technologies numériques alors qu'ils n'en comprennent pas les risques, et les parents s'inquiètent des contenus inappropriés et des risques, mais ne savent pas comment y remédier. Parallèlement, d'après Europol, le nombre de cyberattaques, de violations de données et d'autres activités illicites en ligne est en hausse. Dans sa communication sur la cybersécurité²³ publiée au mois de septembre, la Commission a invité les États membres de l'UE à prendre l'engagement d'intégrer la cybersécurité dans les programmes de formation universitaires et professionnels.

²¹ Commission européenne (2016): *ICT for work: Digital skills in the work place*, <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/ict-work-digital-skills-workplace>.

²² Pour en savoir plus à propos de la coalition en faveur des compétences et des emplois numériques: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/digital-skills-jobs-coalition>.

²³ Communication conjointe de la Commission européenne et du Service européen pour l'action extérieure «Résilience, dissuasion et défense: doter l'UE d'une cybersécurité solide», JOIN(2017) 450.

Il est essentiel de **combler l'écart entre les hommes et les femmes grâce à la formation à l'entrepreneuriat et au numérique** si l'Europe veut exploiter pleinement les avantages de la révolution numérique. Alors que les garçons et les filles présentent le même niveau d'intérêt et de compétence à l'égard des technologies numériques, les filles sont moins nombreuses à développer cet intérêt dans le cadre de leurs études ou de leur carrière. Les jeunes filles et les jeunes femmes ont besoin d'exemples positifs, de modèles à suivre et d'aide pour venir à bout des stéréotypes et comprendre qu'elles aussi, elles peuvent se lancer dans une carrière réussie et épanouissante dans le domaine des TIC et des STEM. Accroître la présence des femmes permettra de libérer le potentiel numérique de l'Europe et de faire en sorte qu'elles contribuent autant que les hommes à définir le monde numérique²⁴. Dans l'Union, moins d'un spécialiste des TIC sur cinq est une femme²⁵.

La formation de spécialistes des TIC hautement qualifiés est un élément crucial de la compétitivité²⁶. **Les compétences numériques avancées sont importantes pour soutenir l'émergence de la prochaine génération d'analystes, de chercheurs et d'innovateurs.** De nombreuses professions, et pas uniquement dans le domaine des TIC, nécessitent des connaissances approfondies dans le numérique. Ainsi, les médecins qui analysent les tendances en matière de propagation des maladies doivent disposer à la fois d'une expertise médicale et d'un large éventail de compétences numériques avancées. D'une manière plus générale, aujourd'hui, les trois quarts des chercheurs n'ont pas été formés à la gestion des données en libre accès et des données ouvertes. La recherche et l'innovation axées sur le citoyen, destinées à répondre aux défis sociétaux, devraient faire un plus grand usage des données ouvertes ainsi que des méthodes et outils numériques collaboratifs.

²⁴ Voir le document de travail des services de la Commission, point 2.3.

²⁵ Les hommes représentent 83,9 % des salariés spécialistes des TIC, contre 16,1 % pour les femmes (Eurostat, 2015).

²⁶ Le référentiel européen des compétences informatiques (e-CF) est une norme européenne et une référence pour les compétences que doivent posséder les professionnels du secteur des TIC. Il est élaboré et géré par le Comité européen de normalisation (CEN).

La voie à suivre:

4. *Créer une **plateforme européenne pour l'enseignement supérieur numérique** et le renforcement de la coopération. La nouvelle plateforme, soutenue par Erasmus +, servira de guichet unique et offrira un apprentissage en ligne, une mobilité mixte, des campus virtuels et un échange de bonnes pratiques entre les établissements d'enseignement supérieur à tous les niveaux (étudiants, chercheurs, enseignants).*
5. *Renforcer **la science ouverte et la science citoyenne** en Europe en pilotant des formations spécifiques, y compris des cours de développement professionnel continu sur la science ouverte dans les établissements d'enseignement supérieur à tous les niveaux (étudiants, chercheurs, enseignants).*
6. *Introduire des **cours de codage dans toutes les écoles** européennes, y compris en augmentant la participation des écoles à la semaine européenne du code.*
7. *Relever les défis de la transformation numérique en lançant: i) une **campagne de sensibilisation à l'échelle de l'UE** ciblant les enseignants, les parents et les apprenants afin de favoriser la sécurité en ligne, l'hygiène informatique et l'éducation aux médias; ii) une **initiative d'enseignement de la cybersécurité** fondée sur le cadre européen des compétences numériques pour les citoyens, afin d'aider les Européens à utiliser la technologie en toute confiance et de manière responsable.*
8. *Soutenir des mesures visant à réduire encore **l'écart entre hommes et femmes** dans les technologies et l'entrepreneuriat **en favorisant les compétences numériques et entrepreneuriales chez les filles**; inciter les parties prenantes (entreprises, ONG) à apporter aux filles des compétences numériques et à leur proposer des modèles à suivre, en s'appuyant sur le cadre européen des compétences numériques pour les citoyens et le cadre européen des compétences entrepreneuriales.*

4.3. Priorité 3: Améliorer les systèmes d'éducation grâce à de meilleures techniques d'analyse des données et de prospective

Les données sont essentielles pour l'éducation et la formation. L'utilisation de la technologie crée des données qui peuvent être exploitées. Le défi consiste à trouver comment les utiliser afin de développer une meilleure connaissance et de meilleures prévisions susceptibles d'améliorer les systèmes éducatifs ou de résoudre des problèmes actuels en matière d'éducation. Comme certaines évolutions technologiques, telles que l'intelligence artificielle, l'automatisation et la robotique, ont un caractère mondial, la coopération à l'échelle de l'UE peut fournir des orientations utiles pour tous les États membres de l'Union et peut contribuer à instaurer une collaboration et des échanges sur les réponses susceptibles d'être apportées aux nouveaux défis qui dépassent les frontières. La collecte de données, au moyen d'enquêtes et d'études, sur la numérisation dans les établissements d'enseignement et de formation ainsi que sur les technologies numériques dans l'apprentissage constitue un élément indispensable de l'élaboration des politiques. Toutefois, les données exhaustives

comparables sur la diffusion des technologies dans les systèmes éducatifs sont souvent rares, partielles ou dépassées. Il est donc nécessaire de mettre en œuvre une collecte de données et une coordination plus efficaces et efficientes à l'échelle de l'UE et à l'échelle internationale (OCDE).

Les données permettent également de déterminer quelles mesures reposant sur des informations probantes **sont nécessaires et de répondre à ces besoins**, mais les données comparatives, en particulier, sont peu utilisées. Les initiatives concernant l'éducation numérique sont rarement comparées à d'autres initiatives ou aux données disponibles, de sorte que l'on dispose de peu d'informations sur quelles pratiques fonctionnent d'une manière générale ou peuvent profiter à certains systèmes sociétaux ou éducatifs particuliers. Les mégadonnées et l'analyse de l'apprentissage offrent de nouvelles possibilités de collecter, d'analyser et d'utiliser des données pour améliorer l'éducation. Il existe de nombreuses initiatives dans différents États membres de l'UE qui visent à passer d'une seule méthode d'enseignement pour tous, dans des matières telles que les mathématiques, à un enseignement plus personnalisé permettant d'adapter le contenu aux besoins individuels des élèves²⁷. L'analyse de l'apprentissage permet d'améliorer l'apprentissage personnalisé²⁸, par exemple en repérant les élèves vulnérables, et d'évaluer l'incidence des différentes stratégies d'enseignement. Toutefois, étant donné que l'analyse de l'apprentissage en est encore à ses débuts en Europe, nous avons besoin de davantage d'actions pilotes pour mener des recherches et des expérimentations dans ce domaine²⁹.

L'innovation axée sur l'utilisateur est essentielle pour l'adoption rapide de solutions d'innovation qui répondent aux défis en matière d'éducation. Les données et les tendances en matière d'éducation sont généralement collectées selon une approche descendante, initiée par les organisations internationales et les gouvernements. Bien souvent, le point de vue des utilisateurs n'est pas suffisamment pris en considération, ce qui pourrait limiter les solutions envisageables pour répondre à un besoin. C'est particulièrement vrai à une époque d'innovation axée sur les utilisateurs, où les individus élaborent des solutions aux problèmes qu'ils rencontrent. Dans ce contexte, la Commission examinera les moyens de promouvoir **la mobilisation des citoyens et l'innovation axée sur l'utilisateur** grâce à un «hackathon» annuel de l'éducation à l'échelle de l'Union pour développer des solutions innovantes aux principaux problèmes en matière d'éducation et de formation.

Faire acte de prospective: ne plus être à la traîne mais anticiper les changements. Les établissements d'enseignement et de formation s'efforcent de rattraper les évolutions technologiques. La prospective dans le domaine de l'éducation et de la formation peut

²⁷ Au Luxembourg, par exemple, le ministère de l'éducation nationale, de l'enfance et de la jeunesse, a lancé, à l'appui de la stratégie «Digital Lëtzebuerg», le projet national de transformation numérique «MathemaTIC», dont l'objectif est de permettre aux élèves d'interagir avec des ressources stimulantes, reposant sur la recherche, qui sont adaptées aux besoins spécifiques des élèves dans le domaine des mathématiques et s'alignent sur les acquis d'apprentissage prévus par les programmes.

²⁸ «Ouvrir l'éducation: les nouvelles technologies et les ressources éducatives libres comme sources innovantes d'enseignement et d'apprentissage pour tous», COM(2013) 654.

²⁹ Ferguson, R., Brasher, A., Clow, D., Cooper, A., Hillaire, G., Mittelmeier, J., Rienties, B., Ullmann, T., Vuorikari, R. (2016). *Research Evidence on the Use of Learning Analytics — Implications for Education Policy*. In: R. Vuorikari, J. Castaño Muñoz (Eds.). Joint Research Centre Science for Policy Report; EUR 28294 EN.

contribuer à remédier à ce retard et inciter les acteurs de l'enseignement (responsables politiques et hommes et femmes de terrain) à prendre la direction des changements à venir.

La voie à suivre:

9. *Rassembler des informations sur l'adoption des TIC et les compétences numériques dans les écoles, par la publication d'une **étude de référence** évaluant les progrès réalisés en ce qui concerne l'intégration des TIC dans l'éducation. Cette étude portera sur la disponibilité et l'usage des infrastructures TIC et des outils numériques ainsi que sur les niveaux de compétences numériques. Avec le prochain cycle de l'enquête PIAAC, les résultats pourront être pris en compte dans une mise à jour du cadre des compétences numériques³⁰. La Commission collaborera également avec l'OCDE en vue de l'élaboration d'un nouveau module de l'enquête PISA sur l'utilisation de la technologie dans l'éducation, et elle examinera la pertinence et la faisabilité d'une proposition concernant de nouveaux critères de référence définis par le Conseil pour les compétences numériques et l'esprit d'entreprise.*
10. *Lancer, dès 2018, des actions pilotes en matière d'**intelligence artificielle** et d'**analyse de l'apprentissage** dans l'éducation, pour mieux exploiter l'énorme quantité de données désormais disponibles et contribuer ainsi à résoudre des problèmes spécifiques et à améliorer la mise en œuvre et le suivi de la politique d'éducation; élaborer des outils et des orientations pour les États membres.*
11. ***Lancer une veille stratégique** sur les évolutions clés découlant de la transformation numérique pour l'avenir des systèmes éducatifs, en étroite coopération avec les experts des États membres, et utiliser les canaux existants³¹ et futurs de la coopération à l'échelle de l'UE en matière d'éducation et de formation.*

5. Conclusions et perspectives

Le plan d'action expose les initiatives européennes que la Commission, en partenariat avec les États membres, les parties prenantes et la société, mettra en œuvre d'ici la fin de 2020. Il s'inscrit dans le cadre de l'ambition plus large de la Commission de créer un espace européen de l'éducation, qui complète les recommandations sur les valeurs communes et les compétences clés. Le plan d'action sera réalisé dans le contexte du processus de coopération européenne dans le domaine de l'éducation et de la formation («Éducation et formation 2020»). Il soutiendra également le semestre européen, qui est un moteur essentiel de réforme, grâce aux recommandations par pays relatives à l'éducation et à la formation.

La Commission entamera un dialogue avec les parties prenantes sur la manière de mettre en œuvre les actions proposées. Dans le cadre du suivi de la mise en œuvre, la Commission collaborera avec le groupe «Éducation et formation 2020» sur les compétences et les aptitudes numériques. La Commission tirera également des enseignements de la manière dont les

³⁰ Voir les notes 19 et 20.

³¹ Par exemple les groupes de travail «Éducation et formation 2020» ainsi que les besoins et les tendances en ce qui concerne les compétences liées aux mégadonnées dans le cadre d'Europass.

actions seront mises en œuvre. Cela contribuera au débat naissant sur la future coopération européenne dans le domaine de l'éducation et de la formation.