



Conseil de
l'Union européenne

Bruxelles, le 23 novembre 2023
(OR. en)

15740/23

Dossier interinstitutionnel:
2023/0100(NLE)

EDUC 458
DIGIT 272
JEUN 271
EMPL 583
SOC 812

RÉSULTATS DES TRAVAUX

Origine:	Secrétariat général du Conseil
Destinataire:	délégations
Objet:	Recommandation du Conseil sur l'amélioration de l'enseignement des compétences et aptitudes numériques dans le domaine de l'éducation et de la formation

Les délégations trouveront en annexe la recommandation du Conseil visée en objet, adoptée par le Conseil "Éducation, jeunesse, culture et sport" lors de sa session tenue le 23 novembre 2023.

Recommandation du Conseil
sur l'amélioration de l'enseignement des compétences et aptitudes numériques dans le
domaine de l'éducation et de la formation

LE CONSEIL DE L'UNION EUROPÉENNE,

vu le traité sur le fonctionnement de l'Union européenne, et notamment ses articles 165 et 166,

vu la proposition de la Commission européenne,

considérant ce qui suit:

1. Les compétences et aptitudes numériques sont devenues indispensables dans presque tous les secteurs de la société et de l'économie, et une pièce maîtresse de l'inclusion sociale, du bien-être, de la citoyenneté active, de l'employabilité, de la productivité, de la sécurité et de la croissance. Tous les citoyens ont besoin de compétences et d'aptitudes numériques pour vivre, pour apprendre, pour travailler, pour exercer leurs droits, pour s'informer, pour accéder aux services en ligne, pour communiquer, pour consommer et pour créer et diffuser des contenus numériques.
2. En particulier, dans ses conclusions du 9 février 2023¹, le Conseil européen a souligné qu'il était nécessaire de mener une action plus audacieuse et plus ambitieuse pour continuer à développer les compétences nécessaires aux transitions écologique et numérique grâce à l'éducation, à la formation ainsi qu'au perfectionnement et à la reconversion professionnels. En vertu de la décision (UE) 2023/936 du Parlement européen et du Conseil², la période qui court du 9 mai 2023 au 8 mai 2024 a été proclamée "Année européenne des compétences", dont l'objectif général est de continuer à favoriser l'émergence d'un état d'esprit tourné vers la reconversion et le perfectionnement, conformément aux compétences, au droit et aux pratiques au niveau national.

¹ Doc. EUCO 1/23.

² Décision (UE) 2023/936 du Parlement européen et du Conseil du 10 mai 2023 relative à l'Année européenne des compétences (JO L 125 du 11.5.2023, p. 1).

3. Le premier principe du socle européen des droits sociaux³ établit que toute personne a droit à une éducation, une formation et un apprentissage tout au long de la vie inclusifs et de qualité, afin de maintenir ou d'acquérir des compétences lui permettant de participer pleinement à la société et de gérer avec succès les transitions sur le marché du travail. En outre, la déclaration européenne sur les droits et principes numériques pour la décennie numérique de 2022⁴, qui expose comment les valeurs et les droits fondamentaux de l'Europe devraient être appliqués au monde numérique, stipule que toute personne "devrait pouvoir acquérir toutes les compétences numériques de base et avancées". Dans ce contexte, les systèmes d'éducation et de formation ont été appelés à contribuer au développement des compétences numériques de tous les citoyens. Les prestataires non formels répondent également à ce besoin en contribuant à une offre riche et variée pour les jeunes et les adultes.

³ JO C 428 du 13.12.2017, p. 10.

⁴ JO C 23 du 23.1.2023, p. 1.

4. Les stratégies pour une Union de l'égalité⁵, adoptées par la Commission, soulignent le rôle important d'une éducation et d'une formation de qualité et inclusive en tant que moteur pour progresser vers une Union de l'égalité pour tous, sans distinction fondée sur le sexe, l'origine raciale ou ethnique, la religion ou les convictions, le handicap, l'âge ou l'orientation sexuelle. Par ailleurs, dans ce contexte, il convient d'accorder une attention particulière aux groupes vulnérables et défavorisés sur le plan socioéconomique, aux personnes handicapées et aux personnes vivant dans des zones rurales ou reculées et les régions ultrapériphériques. Les attentes stéréotypées limitent les aspirations des filles et des femmes à choisir un domaine d'étude ou de formation et à poursuivre une carrière professionnelle dans le secteur numérique. Cela influence à son tour la conception des produits numériques, les besoins ou les particularités des femmes et des filles étant susceptibles de ne pas être suffisamment pris en compte. Conformément à la déclaration d'engagement sur les femmes dans le numérique, il faut agir afin de parvenir à une participation égale dans tous les secteurs, en particulier dans le secteur numérique.
5. Le plan d'action en matière d'éducation numérique 2021-2027 de la Commission⁶ définit l'approche de l'Europe concernant l'éducation à l'ère numérique et considère le développement des compétences et aptitudes numériques comme une priorité stratégique. Le plan indique que l'éducation formelle et non formelle devrait viser à une bonne compréhension du monde numérique, ce qui est particulièrement important dans le contexte de la transformation numérique en cours et de l'incidence des outils numériques émergents, fondés par exemple sur les systèmes d'intelligence artificielle (IA) générative et d'autres technologies émergentes. Il faut à cet effet que les établissements d'enseignement et de formation préparent les citoyens à faire un usage créatif, sûr, éthique et responsable de la technologie, en se fondant sur la connaissance de son fonctionnement.

⁵ Cinq stratégies en faveur de l'égalité ont été adoptées en 2020 et 2021 pour progresser vers une Union de l'égalité: la stratégie en faveur de l'égalité entre les hommes et les femmes 2020-2025 (COM(2020) 152 final); la stratégie en faveur de l'égalité de traitement à l'égard des personnes LGBTIQ pour la période 2020-2025 (COM(2020) 698 final); le plan d'action de l'UE contre le racisme 2020-2025 (COM(2020) 565 final); le cadre stratégique de l'UE pour l'égalité, l'inclusion et la participation des Roms 2020-2030 (COM(2020) 620 final); et la stratégie en faveur des droits des personnes handicapées 2021-2030 (COM(2021) 101 final).

⁶ COM(2020) 624 final.

6. En 2022, la Commission a lancé un dialogue structuré avec les États membres sur l'éducation et les compétences numériques. À l'issue du débat ministériel qui a eu lieu au cours du Conseil "Éducation, jeunesse, culture et sport" (EJCS) en novembre 2021, les États membres ont désigné leurs représentants au sein du groupe de haut niveau de coordinateurs nationaux pour le dialogue structuré, avec pour mandat de représenter les services compétents de leurs pays chargés des différents aspects de l'éducation, de la formation et des compétences numériques (y compris l'éducation, le travail, le numérique, la culture, l'industrie et la finance). Les résultats du dialogue structuré ont fait ressortir un certain nombre de défis communs et montré que les États membres avaient besoin de partager les bonnes pratiques et de bénéficier de soutien et de coopération pour renforcer le développement des compétences numériques et améliorer l'enseignement des compétences numériques dans une perspective d'apprentissage tout au long de la vie.
7. La recommandation du Conseil relative aux compétences clés pour l'éducation et la formation tout au long de la vie⁷ compte parmi les huit compétences clés pour l'apprentissage tout au long de la vie le fait d'utiliser et d'appréhender de manière confiante, critique et responsable les technologies numériques pour apprendre, travailler et participer à la société. Le cadre des compétences numériques pour les citoyens (DigComp)⁸ définit les éléments essentiels des compétences numériques dans cinq domaines interconnectés avec différents niveaux de maîtrise. Ce cadre est utilisé par les prestataires de services d'éducation, de formation et de certification comme référence pour le développement et l'évaluation des compétences numériques.

⁷ 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).

⁸ Vuorikari, R., Kluzer, S. et Punie, Y., DigComp 2.2: "The Digital Competence Framework for Citizens - With new examples of knowledge, skills and attitudes" (Le cadre des compétences numériques pour les citoyens - Avec de nouveaux exemples de connaissances, de compétences et d'attitudes), Office des publications de l'Union européenne, Luxembourg, 2022).

8. La pertinence des compétences numériques pour la société et l'employabilité est étayée par une série d'objectifs en matière de niveaux d'acquisition. Avec sa résolution relative à un cadre stratégique pour la coopération européenne dans le domaine de l'éducation et de la formation, dans la perspective de l'espace européen de l'éducation et au-delà (2021-2030)⁹, le Conseil s'est engagé à atteindre un objectif en matière de compétences numériques des jeunes au niveau de l'Union, dans le but de réduire la proportion d'élèves ayant une maîtrise insuffisante de l'informatique et de la culture de l'information à moins de 15 % d'ici à 2030. Le programme d'action pour la décennie numérique¹⁰ inclut un engagement à réaliser, d'ici 2030, l'objectif d'une population disposant de compétences numériques et de professionnels du numérique hautement qualifiés, parmi lesquels au moins 80 % des personnes âgées de 16 à 74 ans disposent au moins de compétences numériques élémentaires et au moins 20 millions de spécialistes des TIC occupent un emploi au sein de l'Union, tout en favorisant l'accès des femmes à ce secteur et en augmentant le nombre de diplômés dans le domaine des TIC.
9. Cependant, les données disponibles montrent que dans les États membres participant à l'étude internationale ICILS sur la maîtrise des outils informatiques et la culture de l'information, en moyenne 34 % environ des élèves de huitième année étaient considérés comme ayant une maîtrise insuffisante de l'informatique et de la culture de l'information en 2018¹¹ (contre un objectif de 15 %). En 2021, 54 % seulement des citoyens de l'Union âgés de 16 à 74 ans possédaient au moins des compétences numériques de base¹², plus de la moitié des entreprises de l'Union faisaient état de difficultés à pourvoir les postes vacants de spécialistes des TIC¹³, et 9 millions de personnes seulement travaillaient en tant que spécialistes des TIC dans l'Union¹⁴. Dans les professions relatives aux TIC, les hommes représentaient 81 % du total¹⁵. Ces chiffres confirment la nécessité de continuer à soutenir le développement des compétences numériques, notamment en tentant de combler l'écart entre les zones rurales et les villes, et de réduire l'incidence élevée de l'âge, du milieu socioéconomique et de l'éducation sur le niveau de compétences numériques.

⁹ JO C 66 du 26.2.2021, p. 1.

¹⁰ Décision (UE) 2022/2481 du Parlement européen et du Conseil du 14 décembre 2022 établissant le programme d'action pour la décennie numérique à l'horizon 2030 (JO L 323 du 19.12.2022, p. 4).

¹¹ Fraillon, J., Ainley, J., Schulz, W., Friedman, T. et Duckworth, D., "Preparing for Life in a Digital World: IEA International Computer and Information Literacy Study 2018 International Report" (Se préparer à la vie dans un monde numérique: rapport international 2018 de l'IEA relatif à l'étude internationale ICILS sur la maîtrise des outils informatiques), Springer Open, IEA, Amsterdam, 2019.

¹² Eurostat (2021). Utilisation des TIC dans les ménages.

¹³ Eurostat (2021). Spécialistes des TIC – statistiques sur les postes vacants difficiles à pourvoir dans les entreprises.

¹⁴ Eurostat (2021). Utilisation des TIC dans les ménages et par les particuliers.

¹⁵ Eurostat (2021). Spécialistes des TIC employés.

10. Des efforts sont requis pour les compétences numériques de base et avancées. Dans ce contexte, le nouveau programme européen d'innovation¹⁶ souligne la nécessité de se concentrer sur le développement des talents dans le secteur de la deep tech. À cet effet, l'Institut européen d'innovation et de technologie a été chargé de coordonner l'initiative Talents deep tech, qui vise à former un million de talents deep tech d'ici à 2025 dans tous les États membres. Parmi les autres initiatives stratégiques de la Commission figurent l'académie des compétences en matière de cybersécurité, qui a déjà été lancée et qui vise à promouvoir les compétences en matière de cybersécurité et à accroître le nombre de professionnels de la cybersécurité en Europe¹⁷.
11. Dans son plan d'action en matière d'éducation numérique 2021-2027, la Commission a proposé de créer un certificat européen de compétences numériques afin d'améliorer la transparence et la reconnaissance des certifications de compétences numériques. Si des travaux ont déjà été menés afin d'établir des normes pour la profession des TIC, qui couvrent tous les secteurs des TIC avec un corpus de connaissances bien établi qui a été adopté par le Comité européen de normalisation (CEN) et le Comité européen de normalisation électrotechnique (CENELEC)¹⁸, des travaux supplémentaires sont néanmoins nécessaires afin d'attirer davantage de talents, plus diversifiés, dans le secteur numérique. Comme indiqué dans le train de mesures sur les compétences et les talents de 2022¹⁹, l'Union doit, pour rester compétitive à l'échelle mondiale, devenir plus attrayante pour les talents du monde entier. La directive "carte bleue"²⁰, adoptée en 2021, facilite l'intégration de migrants hautement qualifiés dans la main-d'œuvre de l'Union, notamment en facilitant la reconnaissance de leurs compétences professionnelles. En outre, la Commission lance, avec les États membres intéressés, des partenariats destinés à attirer les talents avec les principaux pays partenaires. Ces partenariats allient un soutien direct aux programmes de mobilité à un renforcement des capacités et des investissements dans le capital humain. Ils sont ouverts à tous les niveaux de compétences et pourraient concerner différents secteurs du marché du travail, tels que les TIC.

¹⁶ COM(2022) 332 final.

¹⁷ COM(2023) 207 final.

¹⁸ Le référentiel européen des compétences numériques (e-CF) est actuellement géré par le CEN/TC 428 - Professionnalisme en matière de TIC et compétences numériques.

¹⁹ COM(2022) 657 final.

²⁰ Directive (UE) 2021/1883 du Parlement européen et du Conseil du 20 octobre 2021 établissant les conditions d'entrée et de séjour des ressortissants de pays tiers aux fins d'un emploi hautement qualifié, et abrogeant la directive 2009/50/CE du Conseil (JO L 382 du 28.10.2021, p. 1).

12. Dans ses conclusions sur l'enseignement numérique dans les sociétés européennes de la connaissance²¹, le Conseil appelle à un enseignement des compétences numériques qui englobe les médias, l'éducation au numérique et aux données, l'esprit critique et la lutte contre la désinformation et la désinformation, les discours haineux et préjudiciables, ainsi que le cyberharcèlement et l'addiction. Par ailleurs, dans ses conclusions sur le soutien au bien-être dans l'éducation numérique²², le Conseil réfléchit à la nécessité de tenir compte du rôle essentiel joué par les compétences numériques pour garantir le bien-être de tous les acteurs participant au processus d'enseignement et d'apprentissage.
13. Dans l'éducation et la formation, le développement des compétences et aptitudes numériques est garanti par différentes approches²³ et chaque niveau d'éducation et de formation fait face à des difficultés différentes²⁴. En outre, compte tenu du fait que les enfants entrent en contact avec les technologies numériques à un âge de plus en plus précoce et essentiellement depuis leur domicile²⁵, les enseignants de l'éducation et l'accueil de la petite enfance (EAJE) dotés de compétences numériques jouent un rôle essentiel en aidant les familles et les jeunes enfants à mieux comprendre les possibilités et les risques du monde numérique de manière plus égalitaire et inclusive. Dans ce contexte, il est particulièrement important de garantir que les enfants peuvent naviguer en toute sécurité dans l'environnement numérique et tirer parti de ses possibilités, ainsi que d'anticiper et de lutter contre l'utilisation abusive par les apprenants de l'IA et d'autres technologies émergentes, en favorisant une bonne compréhension de ces technologies et en expliquant comment exploiter leur potentiel en toute sécurité.

²¹ JO C 415 du 1.12.2020, p. 22.

²² JO C 469 du 9.12.2022, p. 19.

²³ Voir, par exemple, les conclusions du Conseil intitulées "Faire face à la crise liée à la COVID-19 dans le domaine de l'éducation et de la formation" (JO C 212I du 26.6.2020, p. 9), les conclusions du Conseil sur l'enseignement numérique dans les sociétés européennes de la connaissance (JO C 415 du 1.12.2020, p. 22) et les conclusions du Conseil sur le soutien au bien-être dans l'éducation numérique (JO C 469 du 9.12.2022, p. 19).

²⁴ Voir, entre autres la recommandation du Conseil du 22 mai 2019 relative à des systèmes de qualité pour l'éducation et l'accueil de la petite enfance (JO C 189 du 5.6.2019, p. 4) et la recommandation (UE) 2021/1004 du Conseil du 14 juin 2021 établissant une garantie européenne pour l'enfance (JO L 223 du 22.6.2021, p. 14).

²⁵ Commission européenne, Centre commun de recherche, Chaudron, S., Di Gioia, R., Gemo, M., "Young Children (0-8) and Digital Technology - A qualitative study across Europe" (Les jeunes enfants (0-8) et les technologies numériques - Une étude qualitative dans l'ensemble de l'Europe), Office des publications de l'Union européenne, Luxembourg, 2017.

14. La recommandation du Conseil sur des approches d'apprentissage hybride pour une éducation primaire et secondaire inclusive et de haute qualité²⁶ appelle plus particulièrement à s'efforcer de stimuler le développement des compétences et aptitudes numériques des apprenants et des enseignants en tenant compte de la fracture numérique et de l'écart numérique entre les hommes et les femmes. Dans ce contexte, le dialogue structuré a confirmé que dans l'enseignement primaire et secondaire, les compétences numériques sont développées grâce à une combinaison d'approches²⁷ et que de nombreux États membres sont en train de revoir leurs programmes de cours afin de mieux promouvoir les compétences numériques (soit en tant que matière à part entière ou en tant que thème intégré dans une matière ou de manière transversale). Une autre tendance émergente dans certains États membres consiste à introduire l'informatique²⁸ ou la pensée computationnelle comme matières distinctes à part entière ou à les intégrer dans une matière principale existante telle que les mathématiques ou les sciences. Indépendamment de ces choix pédagogiques, il est nécessaire d'encourager un enseignement de qualité dans ces domaines, reposant sur des méthodes didactiques adaptées à l'âge et au niveau de développement des élèves, des ressources de qualité, l'équilibre hommes-femmes, et une évaluation adéquate²⁹.

²⁶ Recommandation du Conseil du 29 novembre 2021 sur des approches d'apprentissage hybride pour une éducation primaire et secondaire inclusive et de haute qualité (JO C 504 du 14.12.2021, p. 21).

²⁷ Par exemple l'approche transversale, l'introduction d'une matière distincte ou l'inclusion de compétences numériques dans une autre matière. Pour de plus amples informations, voir le document de travail des services de la Commission SWD(2023) 205 final.

²⁸ Dans la présente recommandation, l'informatique est considérée comme une discipline scientifique distincte, caractérisée par ses propres concepts, méthodes, corpus de connaissances et questions ouvertes. Elle couvre les fondements des structures, processus, artefacts et systèmes computationnels, ainsi que la conception de leurs logiciels, leurs applications et leur incidence sur la société. Dans certains États membres, cette discipline est connue sous le nom de "science informatique".

²⁹ Commission européenne, Agence exécutive européenne pour l'éducation et la culture, "Informatics Education at school in Europe" (Éducation informatique à l'école en Europe), Office des publications de l'Union européenne, Luxembourg, 2022.

15. Une série d'actes du Conseil³⁰ ont souligné l'importance des compétences et aptitudes numériques à tous les niveaux et dans tous les types d'éducation et de formation. Ils encouragent des efforts importants en vue de promouvoir l'excellence dans le développement des compétences et aptitudes numériques pour tous les apprenants dans les écoles, l'enseignement et la formation professionnels (EFP), l'enseignement supérieur, l'éducation et la formation des adultes et pour tous les niveaux de compétences numériques, de la base au niveau avancé. En outre, ces actes soulignent que les établissements d'enseignement et de formation jouent un rôle déterminant pour accélérer les transitions écologique et numérique en Europe ainsi qu'un rôle important dans l'intégration effective des compétences numériques dans l'ensemble de leurs activités, par exemple en proposant une offre d'apprentissage qui s'adresse aux professionnels des TIC et fournit des compétences numériques dans des programmes de cours sectoriels.

³⁰ La recommandation du Conseil du 24 novembre 2020 en matière d'enseignement et de formation professionnels (EFP) en faveur de la compétitivité durable, de l'équité sociale et de la résilience (JO C 417 du 2.12.2020, p. 1), les conclusions du Conseil sur l'inclusion des personnes handicapées sur le marché du travail (doc. 15134/22), les conclusions du Conseil sur une stratégie européenne visant à renforcer les établissements d'enseignement supérieur pour l'avenir de l'Europe (JO C 167 du 21.4.2022, p. 9), la recommandation du Conseil du 16 juin 2022 sur l'apprentissage au service de la transition écologique et du développement durable (JO C 243 du 27.6.2022, p. 1) et la recommandation du Conseil du 16 juin 2022 sur une approche européenne des microcertifications pour l'apprentissage tout au long de la vie et l'employabilité (JO C 243 du 27.6.2022, p. 10).

16. Le plan d'action sur le socle européen des droits sociaux³¹ propose des objectifs clairs en matière de participation des adultes à la formation (60 % d'ici à 2030), notamment dans le domaine des compétences numériques. La résolution du Conseil sur un nouvel agenda européen dans le domaine de l'éducation et de la formation des adultes (2021-2030)³² met l'accent, entre autres, sur les possibilités d'apprentissage formel, non formel et informel pour les adultes, et plus particulièrement sur la manière d'accroître et d'améliorer l'offre, la promotion et l'utilisation d'apprentissage formel, non-formel et informel pour adultes, y compris dans la perspective des transitions écologique et numérique, tandis que la recommandation du Conseil relative à des parcours de renforcement des compétences: de nouvelles perspectives pour les adultes³³ reconnaît les compétences numériques comme l'une des trois compétences de base que tous les adultes devraient développer. En dépit de l'attention politique dont elle bénéficie, la participation des adultes à la formation est faible, y compris dans le domaine des compétences numériques, et l'offre de compétences numériques destinée aux adultes est clairsemée et inégale³⁴. Les États membres s'efforcent d'y remédier au moyen des initiatives existantes et nouvelles incluses dans leurs plans pour la reprise et la résilience et en mobilisant différentes parties prenantes telles que le secteur social, bénévole et non gouvernemental ainsi que les établissements d'enseignement non formel. Les comptes de formation individuels définis dans la recommandation du Conseil y relative³⁵ pourraient contribuer à augmenter le nombre de personnes participant à une formation chaque année au moyen d'une combinaison d'incitations, notamment financières.

³¹ COM(2021) 102 final.

³² JO C 504 du 14.12.2021, p. 9.

³³ Recommandation du Conseil du 19 décembre 2016 relative à des parcours de renforcement des compétences: de nouvelles perspectives pour les adultes (JO C 484 du 24.12.2016, p. 1).

³⁴ Beblavý, M., Bačová, B., Examen de la littérature sur l'offre de compétences numériques destinée aux adultes, rapport du réseau d'experts européens en matière d'économie de l'éducation (EENEE), Office des publications de l'Union européenne, Luxembourg, 2022. Righi, R., Lopez Cobo, M., Papazoglou, M., Samoili, S., Cardona, M., Vazquez-Prada Baillet, M. et De Prato G., "Academic Offer of Advanced Digital Skills in 2020-21" (Offre universitaire relative aux compétences numériques avancées). Comparaison internationale, Office des publications de l'Union européenne, Luxembourg, 2022.

³⁵ Recommandation du Conseil du 16 juin 2022 relative aux comptes de formation individuels (JO C 243 du 27.6.2022, p. 26).

17. Dans ses conclusions sur les enseignants et les formateurs européens de demain³⁶, le Conseil souligne que les enseignants constituent un moteur qui doit être associé à la création des politiques d'éducation et de formation, mais qui doit aussi être étayé par une approche globale de leur formation initiale, de leur initiation et de leur perfectionnement professionnel continu. C'est dans le domaine des compétences numériques que la plupart des enseignants ont le sentiment d'avoir fortement besoin de perfectionnement professionnel³⁷. En outre, le dialogue structuré a mis en évidence les difficultés auxquelles la plupart des États membres sont confrontés pour recruter, retenir et préparer les enseignants, en particulier en informatique (pour l'enseignement primaire/secondaire et l'EFPP) ou d'autres domaines numériques spécifiques/avancés (pour l'enseignement supérieur).
18. Différentes initiatives des États membres et de la Commission, comme par exemple les académies Erasmus+ des enseignants, visent à apporter un soutien aux enseignants, formateurs, éducateurs et chefs d'établissement compétents, motivés et hautement qualifiés, et à encourager leur perfectionnement professionnel continu, notamment dans le domaine des compétences numériques. Par ailleurs, la semaine européenne du code et le hackathon de l'éducation numérique visent à encourager la participation des parties concernées et l'innovation partant de la base dans l'éducation numérique et les compétences numériques. De même, la nouvelle stratégie européenne pour un internet mieux adapté aux enfants (BIK+)³⁸ encourage la participation des parties prenantes, notamment via le réseau de centres pour un internet plus sûr, afin de créer un internet plus sûr pour les enfants. Ces initiatives contribuent au développement des compétences et aptitudes numériques dans le secteur non formel et devraient être davantage mises en avant comme moyen de contribuer au développement des compétences et aptitudes numériques en ayant recours à une approche intégrée, avec la participation de toutes les parties prenantes au niveau national, régional et local.

³⁶ JO C 193 du 9.6.2020, p. 11.

³⁷ OCDE, Résultats de TALIS 2018 (Volume I): Des enseignants et chefs d'établissement en formation à vie, OECD Publishing, Paris, 2019.

³⁸ COM(2022) 212 final.

19. Les entreprises jouent un rôle crucial dans le perfectionnement et la reconversion professionnels de leur personnel, mais des différences marquées existent. D'après les données d'Eurostat pour 2022, seule une faible proportion des PME (20,9 %) offraient une formation à l'ensemble de leur personnel en vue d'améliorer leurs compétences en matière de TIC, contre 69,5 % des grandes entreprises³⁹. Le pacte pour les compétences invite les entreprises, les partenaires sociaux et les organismes publics à unir leurs forces et à prendre des mesures concrètes en faveur du perfectionnement et de la reconversion professionnels de la main-d'œuvre dans l'Union. Par ailleurs, la coalition en faveur des compétences et des emplois numériques réunit des États membres, des entreprises, des partenaires sociaux, des organismes à but non lucratif et des acteurs de l'enseignement qui s'attellent ensemble à remédier à la pénurie de compétences numériques en Europe.
20. Les plans nationaux pour la reprise et la résilience montrent l'impulsion politique des États membres pour continuer à développer les compétences numériques des apprenants, des enseignants et de la main-d'œuvre et pour garantir un cadre juridique adéquat ainsi que les équipements et l'infrastructure nécessaires à cette fin. Si la plupart des États membres ont élaboré des stratégies en faveur des compétences numériques, il importe également de prévoir une voie cohérente et progressive à tous les niveaux et tous les types d'éducation et de formation⁴⁰. Un récent rapport de la Commission sur les investissements de qualité dans l'éducation et la formation⁴¹ met en évidence la nécessité de procéder à une évaluation de l'incidence des différents programmes sur les acquis d'apprentissage des apprenants. Le problème est général et s'applique également aux compétences numériques. Les conclusions du rapport soulignent également que l'utilisation des technologies numériques pour l'enseignement et l'apprentissage peut, si elle est correctement planifiée et conçue, offrir d'énormes possibilités d'améliorer les résultats en matière d'éducation. Dans le même temps, il est essentiel d'atténuer les risques d'exclusion numérique ou d'utilisation inappropriée de la technologie.

³⁹ Eurostat (2022). Entreprises qui offraient une formation en vue de développer ou de mettre à niveau les compétences de leur personnel en matière de TIC par classe de taille d'entreprise.

⁴⁰ Comme indiqué dans le document de travail SWD(2023) 205 final des services de la Commission et dans le rapport Eurydice 2022 (Commission européenne, Agence exécutive européenne pour l'éducation et la culture, "Informatics education at school in Europe" (Éducation informatique à l'école en Europe), Office des publications de l'Union européenne, Luxembourg, 2022).

⁴¹ Commission européenne, direction générale de l'éducation, de la jeunesse, du sport et de la culture, "Investing in our future: Quality investment in education and training (Investir dans notre avenir: investissements de qualité dans l'éducation et la formation), Office des publications de l'Union européenne, Luxembourg, 2022.

21. La présente recommandation respecte pleinement les principes de subsidiarité et de proportionnalité. Les États membres décideront, en fonction de leurs circonstances nationales, de la manière de mettre en œuvre la recommandation,

RECOMMANDE AUX ÉTATS MEMBRES:

1. de se mettre d'accord, de préférence en suivant une approche pangouvernementale, et en concertation avec les principales parties prenantes, sur des stratégies ou des approches stratégiques cohérentes et homogènes, au niveau national et, le cas échéant, au niveau régional, en faveur de l'éducation et des compétences et aptitudes numériques, élaborées, consolidées ou mises à jour en s'inspirant des principes de la présente recommandation, et d'en surveiller l'efficacité et l'impact. Dans le cadre de leurs stratégies ou approches stratégiques, il est recommandé aux États membres:
 - a) de fixer ou réexaminer des objectifs nationaux en matière d'enseignement des compétences et aptitudes numériques et de veiller à ce qu'ils soient réexaminés et mis à jour régulièrement;
 - b) le cas échéant, de prendre en considération, dans le cadre des objectifs nationaux, les priorités stratégiques du plan d'action en matière d'éducation numérique (2021-2027) de la Commission; dans la mesure du possible, de s'inspirer de ce processus dans le cadre de l'élaboration des feuilles de route nationales que les États membres doivent soumettre au titre du programme d'action pour la décennie numérique à l'horizon 2030;
 - c) de recenser les "groupes prioritaires ou difficiles à atteindre"⁴² et de mettre en place des mesures appropriées pour faciliter leur participation à l'éducation formelle et non formelle visant à acquérir des compétences numériques, en tenant compte de l'accessibilité ainsi que des disparités territoriales⁴³ et socio-économiques en matière de compétences numériques;

⁴² Par exemple, les personnes vivant dans des zones rurales, les groupes défavorisés ou marginalisés comme les personnes handicapées, les Roms, et les ressortissants de pays tiers ayant une connaissance limitée de leur pays d'accueil, et les personnes possédant un niveau d'instruction moyen ou faible, ou ne travaillant pas, ne suivant pas d'études ou de formation.

⁴³ Par exemple, les régions urbaines/rurales, les régions éloignées et ultrapériphériques, les territoires transfrontaliers.

- d) de rechercher une approche, cohérente et adaptée à l'âge du public visé, de l'enseignement des compétences et aptitudes numériques à tous les niveaux et dans tous les types d'éducation et de formation, selon une approche d'apprentissage tout au long de la vie, en structurant celui-ci dès l'éducation et l'accueil de la petite enfance, puis dans l'enseignement primaire et secondaire et l'enseignement et la formation professionnels, et finalement dans l'enseignement supérieur et la formation des adultes, de manière progressive, en étroite consultation avec les parties concernées pertinentes et les partenaires sociaux, afin de parvenir à une conception commune des aspects essentiels à couvrir dans le développement des compétences numériques pour certains groupes d'âge et certains niveaux et types d'éducation et de formation;
- e) d'aborder de manière cohérente tout le spectre des compétences numériques, des compétences de base aux compétences avancées dans tous les secteurs du marché du travail, y compris pour les professionnels des TIC;
- f) de s'efforcer de réaliser, selon des méthodes rigoureuses, un suivi, une évaluation et une appréciation appropriés des initiatives éducatives et des programmes de formation en matière de compétences numériques au niveau local, régional et national afin de prouver et d'améliorer l'efficacité et la qualité des mesures prises, tout en évitant d'imposer une charge administrative excessive;
- g) de contribuer à l'apprentissage par les pairs, à l'échange de pratiques et à la coordination, y compris entre les secteurs, aux niveaux européen et mondial, afin de trouver des solutions communes à des problèmes transcontinentaux, internationaux et interrégionaux;

2. de commencer précocement à guider les apprenants dans le monde numérique et à offrir à chacun des chances égales de développer des aptitudes numériques adaptées à l'âge des apprenants; de promouvoir leur bien-être, en accordant une attention particulière aux groupes vulnérables, et de prendre en considération un juste équilibre entre l'utilisation d'appareils numériques et d'autres formes d'apprentissage. Il est notamment recommandé aux États membres:
 - a) conformément aux priorités générales de l'EAPE, d'aider les élèves de l'enseignement préprimaire, et en particulier leurs parents, aidants et familles, à développer les aptitudes numériques pertinentes, ainsi qu'à connaître et à mieux comprendre les possibilités et les risques associés à la numérisation;
 - b) de recourir à des activités adaptées à l'âge et au niveau de développement, par exemple, dans l'EAPE, des activités d'éducation numérique débranchées et sans écran⁴⁴ et un apprentissage ludique des aptitudes numériques⁴⁵ conformément au développement socio-émotionnel et cognitif de l'enfant;
3. de continuer à renforcer l'enseignement des compétences et aptitudes numériques dans l'enseignement primaire et secondaire, ainsi que dans l'EFP. Une attention particulière devrait être accordée à l'enseignement des compétences requises pour permettre de bien comprendre les technologies numériques et d'appréhender de manière judicieuse, saine, sûre et durable les technologies numériques et autres technologies pertinentes ainsi que leur fonctionnement, y compris les systèmes d'IA générative. Il convient également d'encourager des pratiques individuelles et collectives sûres qui luttent contre les risques d'hyperconnectivité et de cyberharcèlement, en particulier ceux auxquels sont confrontés les groupes vulnérables;

⁴⁴ Par exemple, des activités éducatives qui favorisent le développement des compétences numériques sans l'aide d'appareils numériques.

⁴⁵ Par exemple, des approches pédagogiques en matière de compétences numériques dans lesquelles les jeunes enfants peuvent explorer, expérimenter, découvrir et résoudre des problèmes de manière imaginative et ludique.

4. d'étendre, lorsqu'il y a lieu, l'approche transversale (c'est-à-dire l'enseignement des compétences numériques de manière transversale dans différentes matières) et d'améliorer l'évaluation ainsi que la formation des enseignants. Il est notamment recommandé aux États membres:
- a) de soutenir les approches transversales de l'enseignement des compétences et aptitudes numériques à tous les niveaux et dans tous les types d'éducation et de formation et de promouvoir l'évaluation transversale des compétences numériques, avec des moyens et une fréquence comparables à l'évaluation d'autres compétences de base, afin de suivre les progrès accomplis;
 - b) conformément à la recommandation du Conseil relative aux principaux facteurs favorisant la réussite de l'éducation et de la formation numériques, de chercher à éliminer les obstacles à l'approche transversale en encourageant une formation de qualité sur l'utilisation des technologies numériques dans tous les programmes de formation initiale des futurs enseignants, et en soutenant les prestataires de ces programmes au moyen des ressources et des installations nécessaires;
 - c) de mener une action plus concertée en vue de combler l'écart entre les enseignants hommes et femmes en ce qui concerne le niveau de compétences numériques;
 - d) d'encourager l'utilisation des "Lignes directrices pour les enseignants et les éducateurs en matière de lutte contre la désinformation et de promotion de l'habileté numérique par l'éducation et la formation"⁴⁶ et de la boîte à outils pour apprendre à repérer et combattre la désinformation ainsi que des "Lignes directrices éthiques sur l'utilisation de l'intelligence artificielle (IA) et des données dans l'enseignement et l'apprentissage à l'intention des éducateurs"⁴⁷, en classe;

⁴⁶ Commission européenne, direction générale de l'éducation, de la jeunesse, du sport et de la culture, Lignes directrices pour les enseignants et les éducateurs en matière de lutte contre la désinformation et de promotion de l'habileté numérique par l'éducation et la formation, Office des publications de l'Union européenne, 2022.

⁴⁷ Commission européenne, direction générale de l'éducation, de la jeunesse, du sport et de la culture, Lignes directrices éthiques sur l'utilisation de l'intelligence artificielle (IA) et des données dans l'enseignement et l'apprentissage à l'intention des éducateurs, Office des publications de l'Union européenne, 2022.

- e) d'encourager et de faciliter la participation des écoles au hackathon de l'éducation numérique et à la semaine européenne du code en vue de lever tout obstacle à l'intégration d'une approche transversale des compétences et aptitudes numériques dans les pratiques pédagogiques quotidiennes de manière innovante et attrayante. Cette participation devrait être mise à profit pour soutenir les nouvelles stratégies et politiques scolaires ou locales/régionales;
 - f) de favoriser une approche interdisciplinaire qui intègre le développement des aptitudes et compétences numériques dans différents domaines, en particulier dans l'enseignement des sciences, des technologies, de l'ingénierie, des arts et des mathématiques (STIAM);
5. de continuer à améliorer les mesures pour recruter et former des enseignants disposant d'une expertise dans les domaines de l'informatique ou de la pensée computationnelle dans l'enseignement primaire et secondaire, et des technologies numériques avancées dans l'enseignement supérieur, tout en reconnaissant qu'ils ont besoin d'un éventail varié de compétences pédagogiques et didactiques. Il est notamment recommandé aux États membres:
- a) de prendre en considération des initiatives en cours, telles que le pacte pour les compétences et la coalition en faveur des compétences et des emplois numériques, ou de nouvelles initiatives destinées à favoriser un échange mutuel et une collaboration entre les établissements d'éducation et de formation et le secteur privé⁴⁸, afin de permettre:
 - i) aux professionnels travaillant dans le secteur numérique (par exemple dans l'informatique) d'apporter leur soutien aux enseignants du primaire ou du secondaire (ainsi que dans l'EFPP); et
 - ii) aux enseignants spécialisés d'acquérir des compétences particulières dans le domaine de l'informatique ou de la pensée computationnelle et dans des domaines spécifiques des technologies numériques (par exemple, l'IA et la cybersécurité);
 - b) le cas échéant, mettre à jour l'offre de perfectionnement professionnel continu pour soutenir la création de possibilités d'apprentissage spécifiques afin de permettre une plus grande professionnalisation dans l'informatique ou la pensée computationnelle;

⁴⁸ Secteur primaire, secondaire et tertiaire.

6. de soutenir un enseignement qualitatif de l'informatique ou de la pensée computationnelle aux niveaux primaire et secondaire, en tenant compte des contextes spécifiques. Il est notamment recommandé aux États membres:
- a) de favoriser, dès le début de l'enseignement obligatoire, l'offre d'un enseignement de qualité dans ces domaines, assorti d'objectifs d'apprentissage clairs, auquel des périodes seraient réservées et faisant l'objet d'une évaluation structurée, dans le but d'offrir à tous les apprenants la possibilité de développer leurs aptitudes et compétences numériques grâce à des méthodes pédagogiques scientifiquement fondées;
 - b) de veiller à ce que l'enseignement et l'apprentissage de l'informatique ou de la pensée computationnelle, qu'ils soient dispensés en tant que matière spécifique ou de manière transversale, le soient par des enseignants qualifiés ayant accès à des ressources didactiques de qualité et accessibles, tenant compte de la taille des écoles et des contextes scolaires et procédant à une évaluation appropriée des acquis d'apprentissage;
 - c) d'encourager la diversité et l'équilibre hommes-femmes, et de réduire les éventuels stéréotypes dans l'enseignement et l'apprentissage de l'informatique ou de la pensée computationnelle. Des recherches devraient être menées à cet effet, premièrement sur les obstacles culturels, socioéconomiques et institutionnels aux aspirations des filles et à leur accès au secteur numérique (notamment les filles appartenant à une minorité raciale ou ethnique), et deuxièmement sur l'incidence des manuels et autres ressources qui abordent les matières numériques de manière plus inclusive;

- d) de promouvoir la coopération par l'échange de bonnes pratiques entre tous les acteurs concernés du domaine de l'éducation et de la formation en ce qui concerne l'élaboration, la mise en œuvre et l'évaluation des programmes de cours, ainsi que la coopération des établissements de formation pédagogique des États membres au sein des académies Erasmus+ des enseignants et d'autres initiatives pertinentes;
7. d'encourager le développement des compétences numériques avancées et spécialisées dans l'EFP, y compris dans le domaine de l'IA, de la deep tech et d'autres domaines clés de capacités. Il est notamment recommandé aux États membres:
- a) de renforcer l'enseignement des compétences numériques et de faciliter l'accès des apprenants (dans l'EFP tant initial que continu) aux compétences numériques avancées et spécialisées qui sont de plus en plus requises pour de nombreux profils professionnels, notamment grâce à des stages de formation par le travail et d'apprentissage, à des programmes interdisciplinaires ou à des cours de courte durée menant à des microcertifications;
 - b) d'aider les élèves de l'EFP à acquérir les compétences numériques requises afin qu'ils puissent, par exemple, reconnaître l'utilisation de l'IA et utiliser des technologies immersives telles que la réalité virtuelle, la réalité augmentée, la simulation et le jeu, ainsi que l'apprentissage adaptatif, et prendre les mesures nécessaires pour attirer davantage d'apprenants vers les programmes professionnels dans des domaines tels que l'IA, la cybersécurité et le développement logiciel, conformément aux besoins du marché du travail;

8. de favoriser le développement d'un large éventail de compétences et aptitudes numériques dans l'enseignement supérieur et de remédier aux inadéquations actuelles et à venir. En particulier, et dans le plein respect de la liberté académique et de l'autonomie des établissements d'enseignement supérieur, il est recommandé aux États membres:
- a) d'encourager les établissements d'enseignement supérieur à promouvoir un enseignement des compétences et aptitudes numériques qui soit à la fois général et, le cas échéant, sectoriel, et promouvoir la coopération et l'échange de bonnes pratiques entre les établissements d'enseignement supérieur et tous les acteurs concernés en matière d'élaboration, de mise en œuvre et d'évaluation des programmes de cours. Il peut s'agir, par exemple:
 - i) de possibilités d'apprentissage et de cours visant à développer les aptitudes numériques à tous les niveaux et dans toutes les disciplines, dans l'objectif de renforcer leur enseignement à tous les étudiants, quel que soit le secteur de leur carrière professionnelle;
 - ii) de possibilités d'apprentissage flexibles, personnalisées et accessibles numériquement dans le domaine des compétences numériques avancées et spécialisées, y compris au moyen de cours de courte durée pouvant mener à des microcertifications;
 - b) de faciliter et d'encourager les échanges entre les différents secteurs de l'industrie (y compris les PME) ou les groupes professionnels et les établissements d'enseignement supérieur afin de développer des cours interdisciplinaires et d'intégrer davantage encore des cours avancés et spécialisés sur les compétences numériques dans tous les diplômes et de répondre aux besoins spécifiques du marché du travail;
 - c) d'apporter un soutien à la transparence et à l'assurance de la qualité, ainsi qu'à la reconnaissance des diplômes universitaires et, s'il y a lieu, des microcertifications en matière de compétences numériques;

- d) de reconnaître les efforts déployés par le personnel enseignant et les établissements d'enseignement supérieur en vue de renforcer l'enseignement des compétences et aptitudes numériques à tous les étudiants; d'encourager et de promouvoir la mobilité du personnel enseignant entre les établissements d'enseignement supérieur et, le cas échéant, entre l'université et le secteur privé;
 - e) d'aider les établissements d'enseignement supérieur à encourager les étudiants, en particulier les femmes, afin qu'ils entreprennent et mènent à bien des études axées sur le développement des compétences avancées dans divers domaines numériques (par exemple, matériel, logiciels, conception numérique, intégration numérique, science des données, IA ou cybersécurité) et promouvoir, lorsqu'il y a lieu, le développement de compétences numériques avancées dans le cadre d'autres disciplines;
9. de soutenir le développement des compétences numériques des adultes et de garantir l'égalité des chances. Il est notamment recommandé aux États membres:
- a) d'intégrer les possibilités d'acquérir des compétences numériques dans l'ensemble du système d'éducation et de formation des adultes, par exemple en intégrant celles-ci, le cas échéant, dans les stratégies nationales en matière de compétences, et veiller à ce que la mise en œuvre des mesures à tous les niveaux des compétences numériques, y compris dans l'éducation et la formation non formelles, fasse l'objet d'une attention et d'un soutien suffisants;
 - b) d'encourager les partenariats public-privé, notamment entre des acteurs tels que les partenaires sociaux, les autorités nationales et locales, les écoles et centres sociaux locaux, ainsi que les associations, organisations et groupes de la société civile numérique, l'industrie et d'autres secteurs, afin de concevoir, d'élaborer, de mettre en œuvre, de suivre et d'évaluer de nouveaux programmes et initiatives répondant aux besoins spécifiques de l'éducation et de la formation des adultes, y compris pour la formation par le travail. Il y a lieu d'encourager l'échange de pratiques à l'échelle de l'UE en matière d'élaboration, de mise en œuvre et d'évaluation des programmes de cours;

- c) de mener des campagnes de sensibilisation axées sur l'importance des compétences numériques et d'offrir un appui spécifique aux adultes qui ont le plus besoin de développer leurs compétences numériques, y compris un accès à une orientation de carrière;
 - d) de promouvoir et de reconnaître une formation régulière des adultes dans le domaine des compétences numériques, notamment dans le cadre de l'offre d'éducation et de formation existante, et de recourir, lorsqu'il y a lieu, à des comptes de formation individuels, conformément à la recommandation correspondante du Conseil⁴⁹; d'inclure, parmi les cours disponibles, des possibilités de formation dont la qualité est garantie pour différents niveaux de compétences numériques, conformément aux besoins du marché du travail et de la société dans son ensemble. Les employeurs devraient être encouragés et motivés à privilégier le perfectionnement et la reconversion professionnels de leurs salariés pendant les heures de travail;
 - e) d'intensifier les efforts en vue d'intégrer les entreprises, en particulier les PME et les start-ups, dans les écosystèmes sectoriels, industriels et nationaux existants, afin de leur apporter l'appui nécessaire, y compris le partage des connaissances, l'orientation et les possibilités d'apprentissage;
 - f) d'encourager et de promouvoir la création de coalitions locales et régionales en faveur des compétences et des emplois numériques supplémentaires pour mettre au point des mesures concrètes en faveur des compétences numériques en fonction des besoins constatés aux niveaux local et régional;
10. d'encourager le développement de la reconnaissance et de la certification des compétences numériques, en particulier dans le cadre des processus existants. À cet égard, il est recommandé aux États membres:
- a) de soutenir et de promouvoir la reconnaissance et/ou la certification des compétences numériques à différents niveaux et pour différents types d'éducation et de formation, y compris les compétences acquises dans le cadre de formations dispensées par l'intermédiaire de comptes de formation individuels ou d'autres mesures de financement;

⁴⁹ Recommandation du Conseil du 16 juin 2022 relative aux comptes de formation individuels (JO C 243 du 27.6.2022, p. 26).

- b) d'encourager, en coopération avec les autorités compétentes, la reconnaissance des certificats et qualifications des compétences numériques, y compris des microcertifications, également dans le cadre des travaux visant à respecter l'engagement de prendre des mesures en vue d'introduire la reconnaissance mutuelle automatique⁵⁰ des qualifications d'ici à 2025;
 - c) d'encourager, le cas échéant, et de mettre en évidence les compétences numériques à des fins de progression dans l'apprentissage ou d'évolution dans la carrière en facilitant leur identification, leur documentation, leur évaluation et leur certification, qu'elles soient acquises dans le cadre d'un apprentissage formel, non formel ou informel. Il conviendrait d'aider les recruteurs et les ressortissants de pays tiers dans toutes les démarches relatives à la reconnaissance et à la certification des compétences et des qualifications;
 - d) de suivre le développement du certificat européen de compétences numériques;
11. de mettre au point une approche stratégique et systématique pour remédier à la pénurie de professionnels des TIC. Il est notamment recommandé aux États membres:
- a) de recourir à la prévision des compétences pour évaluer les futurs besoins en matière de compétences numériques au sein des différents groupes cibles sur le marché, en particulier ceux des PME, et de mener des recherches afin de mieux comprendre les lacunes dans les compétences numériques;
 - b) d'envisager, dans les stratégies et les plans d'action nationaux ou les approches stratégiques, des initiatives en vue de remédier aux pénuries de certaines compétences numériques (par exemple, en matière de cybersécurité, d'IA et de robotique) qui sont pertinentes au niveau national, et de prendre en considération l'initiative de l'Académie des compétences en matière de cybersécurité;

⁵⁰ Recommandation du Conseil du 26 novembre 2018 en faveur de la reconnaissance mutuelle automatique des qualifications de l'enseignement supérieur, des qualifications de l'enseignement et de la formation secondaires de deuxième cycle et des acquis de périodes d'apprentissage effectuées à l'étranger (JO C 444 du 10.12.2018, p. 1).

- c) d'attirer et de retenir les talents originaires de l'étranger en utilisant pleinement la directive "carte bleue"⁵¹ et les partenariats destinés à attirer les talents, et de renforcer la coopération avec les autres États membres afin d'échanger les pratiques et les solutions pour attirer les talents dans le domaine du numérique dans l'Union et faciliter leur mobilité, le cas échéant;
- d) d'adopter une approche plus stratégique et plus systématique en vue de former et d'attirer des professionnels des TIC issus de pays tiers, en accordant une attention particulière aux PME;
- e) d'offrir une orientation complète en matière de carrière et d'études au niveau de l'enseignement scolaire, de l'EFP et de l'enseignement supérieur afin de stimuler l'intérêt des jeunes, en particulier des filles et des jeunes femmes, pour les études dans les TIC et/ou une carrière en tant que professionnels des TIC. Des campagnes ciblées devraient être menées pour lutter contre les idées préconçues concernant l'accessibilité des carrières dans le domaine des technologies (visant en particulier les personnes qui n'ont pas de formation dans le domaine des TIC) et les différentes carrières possibles après des études dans le domaine des TIC. Différents canaux de communication devraient être utilisés pour atteindre différents segments, et pour attirer l'attention sur la possibilité d'avoir une carrière enrichissante dans les TIC qui soit bénéfique pour la société;
- f) conformément à la déclaration d'engagement sur les femmes dans le numérique (*Commitment on women in digital*) et en synergie avec les initiatives pertinentes de l'Institut européen d'innovation et de technologie et du Conseil européen de l'innovation, de privilégier les efforts visant à lutter contre les partis pris sexistes afin de résorber l'inégalité de genre et de combler l'écart de rémunération entre les femmes et les hommes dans le secteur des TIC, et d'offrir des possibilités ciblées de reconversion et de perfectionnement professionnels aux filles et aux femmes à tous les niveaux de l'éducation et de la formation, mettant ainsi en valeur leur contribution et leur talent;
- g) d'accroître l'attrait du secteur numérique pour les femmes, par exemple en travaillant avec les coalitions nationales en faveur des compétences et des emplois numériques pour mettre au point des campagnes de sensibilisation et adapter les messages nationaux;

⁵¹ Directive (UE) 2021/1883 du Parlement européen et du Conseil du 20 octobre 2021 établissant les conditions d'entrée et de séjour des ressortissants de pays tiers aux fins d'un emploi hautement qualifié, et abrogeant la directive 2009/50/CE du Conseil (JO L 382 du 28.10.2021, p. 1).

- h) de créer des possibilités pour les écoles, les prestataires d'EFPP et les établissements d'enseignement supérieur d'attirer les étudiants vers des carrières numériques (par exemple en organisant des journées portes ouvertes, des journées des familles et des séminaires, et en encourageant la participation à des initiatives telles que la plateforme des talents en matière d'innovation, la semaine européenne du code ou le hackathon de l'éducation numérique, et à des activités extrascolaires);
12. de mettre à disposition les fonds nécessaires au développement des compétences et aptitudes numériques. Il est notamment recommandé aux États membres:
- a) de mettre en œuvre les différents aspects de la présente recommandation en faisant appel aux fonds nationaux et à ceux de l'Union, y compris Erasmus+, le Fonds social européen plus, le Fonds pour une transition juste, le Fonds européen de développement régional, le Fonds européen agricole pour le développement rural, le programme pour une Europe numérique et Horizon Europe, et de poursuivre la mise en œuvre des plans nationaux pour la reprise et la résilience;
- b) de faire appel à l'instrument d'appui technique, notamment à son approche multinationale, pour concevoir et mettre en œuvre des réformes afin de renforcer l'enseignement des compétences numériques dans une perspective d'apprentissage tout au long de la vie, conformément à la présente recommandation;
- c) d'encourager les investissements privés dans le développement des compétences numériques et d'envisager de combiner différentes sources de financement afin de donner plus d'ampleur aux initiatives et d'accroître leur impact et leur durabilité;
- d) de promouvoir la contribution et l'utilisation de solutions open source, à contenu ouvert ou à données ouvertes et de communs numériques⁵² en général;

⁵² Pour une définition de la notion de "communs numériques", voir la recommandation du Conseil relative aux principaux facteurs favorisant la réussite de l'éducation et de la formation numériques.

13. de charger le groupe de haut niveau sur l'éducation et la formation de donner des orientations sur les principaux thèmes stratégiques abordés dans la présente recommandation. Cela se fera principalement au moyen de discussions, d'un échange régulier d'informations et de la fourniture d'indications sur les questions stratégiques⁵³ liées à l'éducation et la formation numériques et aux compétences et aptitudes numériques. Le groupe de haut niveau devrait bénéficier du soutien et de l'expertise dont il a besoin, y compris de la part du groupe de travail sur l'éducation numérique: apprendre, enseigner et évaluer (DELTA) et d'autres groupes d'experts dans d'autres secteurs, tels que le comité pour la décennie numérique, afin de s'appuyer sur une approche horizontale et transversale. Les thèmes à aborder pourraient être annoncés dans les programmes sur 18 mois successifs.

⁵³ Parmi ces questions pourraient figurer, entre autres, l'évaluation et la certification des compétences et aptitudes numériques, les exigences de qualité pour les outils et contenus d'éducation numérique ou l'intégration de l'intelligence artificielle dans l'éducation et la formation, y compris au moyen de l'informatique et de la pensée computationnelle.

SE FÉLICITE QUE LA COMMISSION AIT L'INTENTION DE:

s'appuyer sur les initiatives existantes, notamment l'Année européenne de la jeunesse et l'Année européenne des compétences, pour soutenir et compléter les actions des États membres dans le domaine des compétences et aptitudes numériques. En particulier, la Commission entend:

1. soutenir les efforts de réforme pour le développement des compétences et aptitudes numériques et une informatique ou une pensée computationnelle de qualité. En particulier, la Commission entend:
 - a) faciliter les réformes des États membres, grâce à des instruments de l'Union tels que l'instrument d'appui technique, notamment en facilitant les échanges sur les approches nationales du développement des compétences et aptitudes numériques et des compétences liées à l'informatique ou à la pensée computationnelle. La Commission encouragera l'utilisation et le développement des outils existants pour l'évaluation des compétences, et les initiatives fructueuses de formation des enseignants dans ces domaines;
 - b) soutenir une éducation de qualité en informatique ou en pensée computationnelle, en étroite coopération avec les États membres et les parties prenantes, en élaborant des lignes directrices à l'intention des enseignants et des éducateurs, comme possibilité facultative offerte aux États membres;
 - c) soutenir l'apprentissage par les pairs et la coopération pour le partage de connaissances en matière d'élaboration, de mise en œuvre et d'évaluation des programmes de cours par les États membres, par l'intermédiaire de programmes de l'Union tels que Erasmus+ et d'outils tels que le cadre européen des compétences numériques, tant pour les citoyens que pour les éducateurs;
 - d) aider les États membres à suivre le développement des compétences et aptitudes numériques moyennant leur participation à des enquêtes internationales (telles que l'ICILS, PISA, TALIS et le PIAAC) et à d'autres initiatives européennes (telles qu'Eurograduate), qui peuvent compléter les efforts nationaux de collecte de données;

2. promouvoir l'excellence dans les cours de compétences numériques avancées et spécialisées dans l'enseignement supérieur et l'EFP. En particulier, la Commission entend:
 - a) aider les États membres à créer les conditions propices au développement de compétences numériques avancées et spécialisées parmi les étudiants, les chercheurs et les apprenants tout au long de la vie, la transmission de ces compétences étant assurée par les établissements d'enseignement supérieur et les prestataires d'EFP sur une base volontaire. Ces compétences seraient enseignées dans le cadre de programmes interdisciplinaires et de programmes axés sur les compétences avancées en matière de TIC, compte tenu de la nécessité de mettre constamment ces compétences à niveau pour suivre le rythme rapide de l'innovation, ainsi que de la nécessité de faire en sorte que ces programmes soient inclusifs et accessibles à différents apprenants;
 - b) poursuivre son soutien à l'offre universitaire relative aux compétences numériques avancées dans les domaines des technologies numériques et d'autres domaines trans- ou multidisciplinaires, et leurs applications dans des secteurs stratégiques qui ne sont pas suffisamment couverts par les programmes de travail adoptés précédemment au titre du programme pour une Europe numérique;
3. soutenir les efforts en faveur de l'enseignement des compétences numériques aux adultes. En particulier, la Commission entend:
 - a) encourager des initiatives telles que le pacte pour les compétences et la coalition en faveur des compétences et des emplois numériques, afin d'unir les forces pour offrir aux adultes des possibilités de reconversion et de perfectionnement professionnels et ainsi leur permettre d'améliorer leurs compétences numériques;
 - b) soutenir et encourager la création de cours de formation en matière de compétences numériques accessibles, débouchant si possible sur des microcertifications, et répondant aux besoins spécifiques des adultes en matière d'apprentissage, par exemple en utilisant l'instrument d'appui technique et les possibilités de financement de l'Union. Une attention particulière pourrait être accordée à la fourniture de compétences numériques avancées au personnel des PME;

- c) faciliter les échanges de bonnes pratiques en matière d'éducation et de formation des adultes dans le domaine des compétences numériques grâce au réseau des services publics de l'emploi, au pacte pour les compétences, au groupe de travail sur l'éducation et la formation des adultes dans le cadre de l'espace européen de l'éducation, aux coordinateurs nationaux en matière d'éducation et de formation des adultes, et d'autres instances pertinentes;
4. faciliter la reconnaissance de la certification des compétences numériques. En particulier, la Commission:
- a) pilotera et, en cas de succès, déploiera, en coopération avec les États membres et les parties prenantes⁵⁴, un certificat européen de compétences numériques, qui pourrait être utilisé par les États membres sur une base volontaire. Le certificat viserait à renforcer la confiance, au sein des gouvernements et des industries, dans la certification des compétences numériques et leur acceptation. Le projet pilote vise à déterminer et tester des critères de qualité minimaux applicables aux certificats et processus de certification des compétences numériques. Le certificat européen de compétences numériques permettrait à tous les citoyens européens d'indiquer de manière fiable et transparente leur niveau de compétences numériques correspondant au cadre DigComp;
 - b) en étroite coopération avec les États membres, soutiendra l'élaboration de lignes directrices et facilitera les échanges de bonnes pratiques en matière d'appréciation et d'évaluation des compétences et aptitudes numériques;
 - c) aidera les organismes européens compétents en matière d'assurance de la qualité ou de normalisation à élaborer un mécanisme de reconnaissance de la certification des compétences numériques, y compris les microcertifications, et continuera d'aider les États membres à instaurer les conditions qui rendront possible la reconnaissance mutuelle automatique de ces compétences numériques à l'horizon 2025;

⁵⁴ Les parties prenantes dans le domaine de l'éducation et de la formation, les partenaires sociaux et les organismes de certification des compétences numériques.

5. soutenir les efforts visant à accroître le nombre et la diversité des professionnels des TIC. En particulier, la Commission entend:
- a) en étroite coopération avec les États membres, s'appuyer sur la déclaration d'engagement sur les femmes dans le numérique (*Commitment on women in digital*) pour encourager davantage encore les femmes à jouer un rôle actif et important dans le secteur des technologies numériques et encourager le développement des compétences numériques avancées et les carrières dans le secteur numérique pour les femmes;
 - b) aider les États membres à promouvoir un enseignement des compétences numériques tenant compte de la dimension de genre dans l'enseignement primaire et secondaire en recensant les pratiques didactiques modulables innovantes pour lutter contre les obstacles institutionnels et culturels aux aspirations des filles et à leur accès aux études et aux carrières dans les TIC dans l'Union;
 - c) poursuivre et, le cas échéant, intensifier les efforts en faveur de l'inclusion numérique, en veillant à ce que toutes les personnes et collectivités, y compris les plus défavorisées (par exemple, les groupes vulnérables et défavorisés sur le plan socio-économique, les personnes handicapées et les personnes vivant dans des zones rurales et isolées), puissent contribuer à la transformation numérique et en bénéficier;

6. suivre les progrès, diffuser les bonnes pratiques et multiplier les échanges avec les parties prenantes. En particulier, la Commission entend:
- a) suivre les progrès dans la mise en œuvre de la présente recommandation, en tenant compte des stratégies ou approches stratégiques des États membres, et notamment des résultats et incidences spécifiques sur l'enseignement des compétences et aptitudes numériques. Ce suivi devrait avoir lieu dans le cadre de l'espace européen de l'éducation et de son rapport de suivi de l'éducation et de la formation, et dans le cadre des rapports des États membres au titre de la décennie numérique, sans alourdir les charges administratives qui pèsent sur les États membres;
 - b) renforcer la coopération internationale en matière d'éducation numérique et de compétences et d'aptitudes numériques;
 - c) examiner les progrès accomplis dans la mise en œuvre de la présente recommandation et présenter un rapport au Conseil au plus tard cinq ans après son adoption.

Fait à Bruxelles, le

Par le Conseil

Le président/La présidente
