COMMISSION
EUROPÉENNE

Bruxelles, le 16.6.2025
COM(2025) 290 final

ANNEX 1

ANNEXE

de la

communication de la Commission au Parlement européen, au Conseil, au Comité économique et social européen et au Comité des régions

Rapport 2025 sur l'état d'avancement de la décennie numérique: continuer à construire la souveraineté et l'avenir numérique de l'UE

{SWD(2025) 290 final} - {SWD(2025) 291 final} - {SWD(2025) 292 final} - {SWD(2025) 293 final} - {SWD(2025) 294 final} - {SWD(2025) 295 final}

European Commission

État d’avancement de la transformation numérique de l’UE en 2025: progrès et recommandations horizontales

Table des matières

1. Introduction 2
2. Renforcer la souveraineté technologique, la sécurité et la compétitivité 2
3. Protéger les citoyens, leur donner les moyens d'agir, préserver les démocraties et les valeurs de l'UE 24
4. Mettre la transformation numérique au service de la transition écologique 39
5. Renforcer la cohérence, l'efficacité et la simplification 43

1. Introduction

La présente annexe fait partie intégrante du rapport sur l'état d'avancement de la décennie numérique 2025. Il maintient la structure en quatre chapitres du rapport 2024, en se concentrant sur la souveraineté technologique, la sécurité et la compétitivité; la protection des citoyens et leur autonomisation; la mise à profit de la transformation numérique dans la transition écologique, et contient un chapitre horizontal sur le renforcement de la cohérence, de l'efficacité et de la simplification.

L'analyse fournit une vue d'ensemble de l'état d'avancement, recense les principaux points forts sur lesquels s'appuyer, ainsi que les lacunes et les carences, et formule des recommandations ciblées à l'intention de tous les États membres dans les domaines nécessitant une action collective plus forte. L'analyse repose principalement sur le suivi effectué dans le cadre de l'indice relatif à l'économie et à la société numériques (DESI). Elle est également étayée par des études et des analyses d'experts pertinentes, ainsi que par les feuilles de route stratégiques nationales relatives à la décennie numérique présentées par les États membres.

2. Renforcer la souveraineté technologique, la sécurité et la compétitivité

a. Un continent au service de l'innovation et de la souveraineté numériques

i. Rattraper le retard en matière d'innovation

- *Recherche et innovation (R&I) pour une Europe transformée numériquement*

Les tendances observées dans le rapport 2025 sur l'état d'avancement de la décennie numérique continuent de montrer très clairement que l'UE est à la traîne dans le domaine de l'innovation numérique, en particulier qu'elle **investit** peu **dans la R&D** et ne s'intéresse pas suffisamment à l'innovation de pointe[1]. Selon les données du tableau de bord de l'UE sur les investissements en R&D industrielle, les États-Unis dominent la R&D numérique, puisqu'ils abritent environ 40 % des entreprises numériques et représentent 53 % du total des investissements dans la R&D, parmi ceux recensés en 2023[2].

Dans l'ensemble, si l'Europe reste un pôle mondial d'échanges scientifiques, elle ne dispose pas d'une **masse critique** d'acteurs parmi les plus performants, ce qui témoigne d'un écosystème fragmenté dont la spécialisation est limitée[3]. Les dernières données disponibles d'Eurostat montrent que la part du secteur des TIC dans la valeur ajoutée brute est relativement faible et n'a augmenté que de manière marginale ces dernières années, passant de 4,86 % en 2019 à 5,46 % en 2022[4]. Alors que **les organisations européennes excellent dans la production de publications scientifiques à forte incidence, elles peinent à transformer ces connaissances en innovations brevetées**. Par rapport aux États-Unis et à la Chine, **l'UE accuse un retard dans les dépôts de brevets et dépose moins de demandes**.

Les technologies numériques jouent également un rôle crucial dans les efforts déployés par l'UE pour innover, affronter la concurrence et se développer afin de garantir sa liberté et de renforcer **sa sécurité, son autonomie stratégique et ses capacités de défense**, avec un potentiel important pour

[1] Draghi, M., The future of European competitiveness (L'avenir de la compétitivité européenne), 2024, Part A — A competitiveness strategy for Europe (Partie A — Une stratégie de compétitivité pour l'Europe).
[2] Centre commun de recherche, Nindl, E., Napolitano, L., Confraria, H., Rentocchini, F., Fako, P., Gavinan, J. et Tuebke, A., The 2024 EU Industrial R&D Investment Scoreboard, 2024.
[3] Centre commun de recherche, Eulaerts, O., Grabowska, M. et Bergamini, M., Weak signals in Science and Technologies - 2024, 2025.
[4] Source: Eurostat (Statistiques | Eurostat). Cet indicateur mesure l'importance du secteur des TIC dans l'économie, ce qui témoigne de la robustesse des écosystèmes d'innovation.

exploiter les synergies entre les applications civiles et les applications de défense. Les start-up et les entreprises innovantes dans le domaine des technologies à double usage jouent également un rôle essentiel, mais leur potentiel est limité par un déficit d'investissement de longue date dans le domaine de la défense, en particulier pour la «deep tech» et les PME. Des obstacles tels que des politiques dépassées et des possibilités de financement limitées entravent encore la croissance.

Afin de stimuler la croissance et les investissements transfrontières dans l'innovation liée à la défense, la Commission européenne a lancé plusieurs instruments spécifiques, dont les programmes EUDIS de mise en relation et d'accélérateur, et a mobilisé de nouveaux canaux de financement par l'intermédiaire du Conseil européen de l'innovation (CEI) et du fonds TechEU pour les entreprises en expansion. En janvier 2024, par l'intermédiaire du Fonds européen d'investissement, la Commission a lancé un **mécanisme de fonds propres dans le domaine de la défense** d'un montant de 175 millions d'EUR, conçu pour mobiliser jusqu'à 500 millions d'EUR de capital-risque pour les technologies de défense à double usage. Ce mécanisme complète les investissements du Fonds européen de la défense dans les domaines numériques avancés et les initiatives axées sur l'innovation. L'une de ces initiatives est le hackathon EUDIS, qui a réuni plus de 275 participants issus de 16 États membres et donné naissance à plus de 70 solutions innovantes pour répondre aux défis urgents en matière de défense.

Primauté technologique – Politiques, mesures et actions recommandées

La R&I pour une Europe transformée numériquement

Les États membres devraient augmenter leurs dépenses publiques dans la R&I numérique, en donnant la priorité aux investissements dans les technologies numériques qui jouent un rôle stratégique dans la compétitivité, la résilience et la souveraineté de l'UE.

Mettre la transformation numérique au service des capacités de défense de l'UE

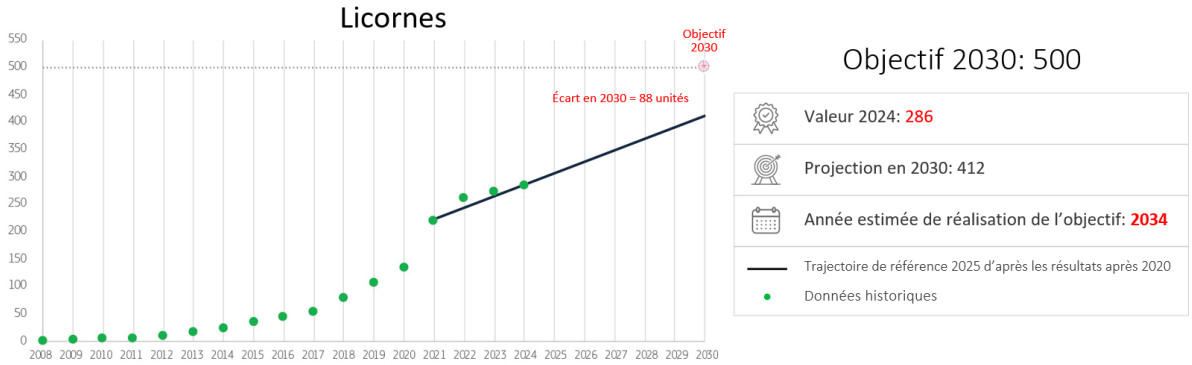
Les États membres devraient:

- *renforcer leur soutien aux acteurs innovants, y compris les start-up qui proposent des applications et services numériques de rupture[5];*
- *stimuler le développement d'infrastructures numériques qui contribuent à la résilience de la société dans les contextes de crise;*
- *améliorer les liens entre les communautés de la défense et de l'innovation numérique, favoriser un nouvel état d'esprit en faveur d'une culture de la préparation et de la sécurité dans l'ensemble du secteur numérique, recenser les synergies entre les programmes, les investissements et les applications dans le domaine de la défense et du numérique.*

- *Stimuler la capacité d'expansion de l'Europe*

Les données de 2025 sur les **licornes dans l'UE** montrent un ralentissement de la dynamique qui avait caractérisé les années COVID en 2021 et en 2022. **En 2024, le nombre de licornes établies dans l'UE a augmenté de 12 unités**, pour un total de 286 licornes. L'objectif de 500 licornes devrait être atteint en **2034** si aucune autre mesure n'est prise[6].

[5] Conformément aux règles de l'UE.
[6] Commission européenne, selon des données de Dealroom.



On constate de grands écarts entre les États membres, l'Allemagne (69 licornes), la France (48), la Suède (39) et les Pays-Bas (32) occupant la tête du peloton. Toutefois, l'UE accuse toujours un retard important par rapport à la Chine (397) et aux États-Unis (1687), ces derniers affichant un taux de croissance annuel plus élevé (6 % contre 4,4 % dans l'UE).

Malgré son vaste potentiel économique, le marché unique numérique reste fragmenté, avec un paysage complexe de réglementations nationales, de procédures administratives et d'obstacles au partage des données et des connaissances, qui laisse un grand potentiel inexploité.

Tout d'abord, il est **nécessaire de développer de manière substantielle les marchés des capitaux de l'UE**. Le manque de capitaux privés pour réaliser de gros investissements se fait toujours sentir. Trop de start-up dans l'UE sont ainsi contraintes de solliciter du capital de croissance à un stade avancé auprès de fonds de capital-risque situés dans des pays tiers, ce qui les amène souvent à déplacer leur siège social en dehors de l'UE. L'**union de l'épargne et des investissements**[7] sera essentielle pour améliorer la manière dont le système financier de l'UE **achemine l'épargne vers l'économie réelle et utilise cette épargne pour des investissements productifs à long terme**.

Afin de favoriser la montée en puissance et le développement des entreprises en expansion, l'UE devrait adopter une **stratégie de l'UE en faveur des start-up et des entreprises en expansion en 2025**. Cette stratégie vise à lever les obstacles financiers, réglementaires et administratifs qui empêchent les start-up de se développer pour devenir des entreprises matures et rentables — une priorité urgente pour éviter qu'elles ne se délocalisent en dehors de l'UE. Pour que des entreprises innovantes émergent et que les entreprises existantes se développent, **le marché unique joue un rôle crucial**. Dans le cadre de cet effort, la Commission présentera un «**28e régime**» pour permettre aux entreprises innovantes de bénéficier d'un ensemble unique et harmonisé de règles à l'échelle de l'UE, quel que soit le lieu où elles investissent et exercent leurs activités dans le marché unique. Dans le même temps, la mise en œuvre du **règlement sur les marchés numériques** crée et ouvre d'importantes possibilités pour les start-up et les entreprises en expansion en imposant des obligations spécifiques aux contrôleurs d'accès et en veillant ainsi à ce que les petites entreprises qui utilisent ces plateformes aient accès à des marchés équitables et ouverts.

Toutefois, une action au niveau de l'UE n'est pas suffisante à elle seule pour relever ces défis, et la coopération avec les États membres sera indispensable, en particulier pour attirer et retenir les talents, favoriser l'accès au financement, promouvoir les politiques de transfert de technologies et les marchés publics de produits et services innovants. L'organisation **Europe Startup Nations Alliance**

[7] Commission européenne, Union de l'épargne et des investissements — Une stratégie destinée à favoriser la richesse des citoyens et la compétitivité économique dans l'UE, COM(2025) 124 final, 2025.

(ESNA)[8], dirigée par les États membres et qui aide les décideurs politiques nationaux en matière d'innovation à partager et à mettre en œuvre les bonnes pratiques stratégiques pour les start-up, peut inspirer l'action à ce niveau.

Licornes – Politiques, mesures et actions recommandées

Les États membres devraient soutenir une action coordonnée dans l'ensemble du marché unique afin de lever les obstacles financiers, réglementaires et administratifs et de mobiliser les politiques publiques dans un large éventail de domaines:

- *promouvoir le transfert de technologies, faciliter la création d'entreprises issues d'universités et de centres de recherche;*
- *mobiliser le budget des marchés publics pour acquérir des produits et services innovants auprès de start-up;*
- *accroître le montant et la diversité des capitaux privés (provenant, par exemple, des fonds de pension nationaux) disponibles pour le co-investissement dans de start-up à forte croissance;*
- *reconnaître et soutenir les innovateurs technologiques dans leur pays (par exemple, au moyen du radar de l'innovation, du CEI ou du label d'excellence de la plateforme «Technologies stratégiques pour l'Europe»).*

ii. Promouvoir les écosystèmes et les infrastructures pour un continent de l'IA

Connectivité

La connectivité moderne n'est plus un ensemble de technologies distinctes — satellites, câbles sous-marins, réseaux mobiles et fixes — mais un écosystème profondément interconnecté. Pour répondre à la demande croissante d'applications critiques à faible latence, telles que les véhicules autonomes et les interventions chirurgicales à distance, des données plus nombreuses[9] doivent pouvoir circuler de manière transparente entre tous ces domaines, toute perturbation à un niveau pouvant compromettre les performances et la sécurité de l'ensemble du réseau. Cela demande une approche globale, allant des moyens en orbite aux infrastructures terrestres au sein d'un système unifié, résilient et optimisé à l'échelle mondiale. L'UE doit jeter les bases de cette approche dès maintenant, avec une couverture complète de la fibre optique et un développement accéléré de la 5G autonome.

En ce qui concerne la **connectivité fixe**, une action accélérée est nécessaire pour atteindre les objectifs de 2030. La couverture des réseaux à très haute capacité (VHCN) a atteint 82,5 % en 2024, avec un taux de croissance de 4,9 %, tandis que la couverture en fibre optique s'élevait à 69,2 % des ménages en 2024, soit une augmentation annuelle de 8,4 %. Toutefois, au rythme actuel, **la couverture complète ne serait atteinte qu'en 2051**. En particulier, le déploiement de la fibre dans les zones rurales est à la traîne, avec une couverture de seulement 58,8 % en 2024.

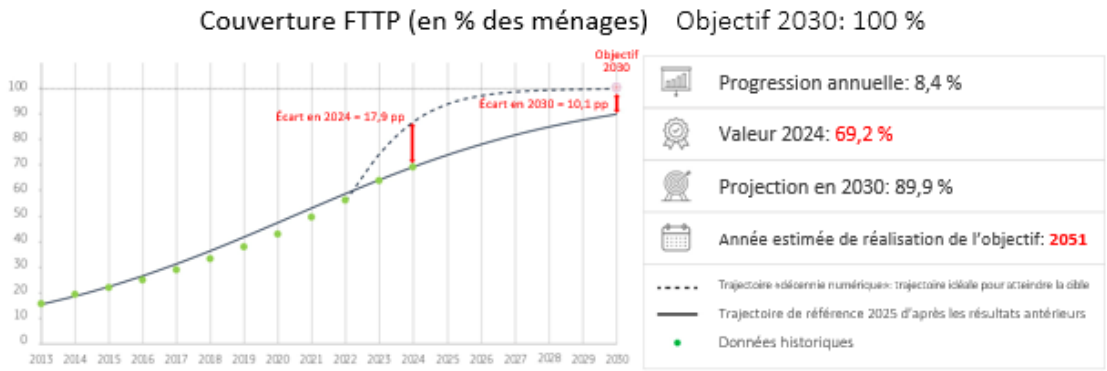
Les données relatives à l'adoption de la connectivité gigabit et de la 5G montrent une tendance à la hausse, même si des améliorations sont encore possibles. En 2024, seuls 22,3 % des abonnements à haut débit fixe proposaient des vitesses égales ou supérieures à 1 Gbps (contre 18,5 % en 2023). Dans

[8] Site internet: https://esnalliance.eu/.

[9] Statista, 2025 (Volume of data/information created, captured, copied, and consumed worldwide from 2010 to 2023, with forecasts from 2024 to 2028).

l'ensemble, la couverture 5G de base[10] dans l'UE a atteint 94,3 % en 2024, ce qui est comparable à la couverture estimée de 97 % aux États-Unis et de 95 % en Chine et en Inde[11]. La couverture 5G dans les zones rurales de l'UE et des États-Unis est comparable, l'UE se situant à 79,6 % et les États-Unis à 82 %. L'une comme l'autre ont une couverture rurale inférieure à celle de la Chine (estimée à 85,2 %) et de l'Inde, qui arrive en tête avec une couverture rurale de 92,1 %. L'adoption de la 5G (proportion de la population utilisant des cartes SIM 5G) a augmenté dans l'UE, passant de 21,7 % à 35,6 % en 2024. C'est mieux qu'en Inde (11,1 %), mais **encore très loin des États-Unis** (96,5 %) et de la Chine (73,1 %). **Faire en sorte de disposer des fréquences nécessaires à la connectivité future est un autre défi majeur**, tandis que l'attribution incomplète des trois bandes de fréquences pionnières de la 5G et la lenteur des progrès signalés (en moyenne, en Europe, seules 75 % des fréquences avaient été attribuées en février 2025) aggravent le problème.

En 2025, l'Europe accuse un retard important en ce qui concerne l'adoption de réseaux 5G autonomes, seuls 2 % des utilisateurs de la 5G étant connectés par l'intermédiaire de l'infrastructure autonome[12]**.** Cette stagnation témoigne des difficultés actuelles en matière de déploiement des infrastructures et de préparation des dispositifs dans la région. À l'opposé de ce constat, **les États-Unis sont très en avance**, avec **24 % des utilisateurs 5G passant par des réseaux autonomes**, tandis que **la Chine a fait un bond à 77,1 %**, résultat d'un déploiement agressif des technologies de base de nouvelle génération dans le pays. Ces disparités révèlent une fracture mondiale croissante en ce qui concerne l'évolution de la 5G, qui met en évidence la dynamique technologique de la Chine et expose au grand jour les obstacles structurels et politiques qui empêchent l'Europe de passer de la 5G non autonome à de véritables capacités autonomes.



Dans leurs **feuilles de route nationales**, les États membres ont déclaré consacrer une part importante (environ 28 %) du budget total de leurs mesures à la **connectivité gigabit fixe**, pour un montant de 80,6 milliards d'EUR (dont 56,6 milliards proviennent de sources privées). Les 103 mesures sont principalement réglementaires et visent à faciliter le déploiement des réseaux, ainsi qu'à apporter un soutien financier aux zones non viables et commercialement peu attrayantes et aux parties stratégiques des réseaux. Environ un tiers des mesures sont consacrées à chacun des deux domaines. Dans les adaptations de leurs feuilles de route, les États membres ont continué de mettre fortement l'accent sur les mesures réglementaires visant à faciliter le déploiement des réseaux.

[10] L'ICP actuel pour la cible relative à la 5G ne tient pas compte de la qualité réelle du service proposé aux utilisateurs. Il couvre les zones dans lesquelles un signal 5G est disponible, quelle que soit la performance du réseau. Le stade de déploiement actuel de la 5G relève uniquement de la catégorie «5G de base».
[11] Toutes les statistiques pertinentes relatives à la 5G sont disponibles sur le site web de l'observatoire de la 5G de la Commission: https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/5g-observatory.
[12] Ookla, Omdia, A Global Evaluation of Europe's Digital Competitiveness in 5G Standalone, 2025.

En ce qui concerne les **investissements 5G**, les États membres ont déclaré investir 5,9 milliards d'EUR (dont 2,9 milliards provenant de fonds non publics), ce qui représente environ 2 % du budget total de leurs mesures. Les 39 mesures en faveur de la 5G portent sur la **gestion des fréquences** et sur le soutien financier aux zones non viables et commercialement peu attrayantes ainsi qu'aux parties stratégiques du réseau. L'accent est mis de la même manière sur chacun des deux domaines. Dans les adaptations de leurs feuilles de route, les États membres ont particulièrement veillé à augmenter le soutien financier aux réseaux 5G.

Afin d'améliorer les incitations du marché à construire les réseaux numériques de demain, la Commission élabore actuellement un **acte législatif sur les réseaux numériques**, qui sera proposé d'ici la fin de 2025, dans le but d'améliorer la connectivité numérique pour tous les utilisateurs finaux. Parallèlement, la Commission met en place des **projets pilotes à grande échelle** pour la 5G autonome, dotés d'un financement de 205 millions d'EUR au titre du mécanisme pour l'interconnexion en Europe, un projet pilote à grande échelle pour les déploiements des télécoms, du nuage et de l'informatique de périphérie dans le cadre d'Horizon Europe (financement de 75 millions d'EUR), et prend des initiatives dans la **course mondiale à la 6G** en élaborant une feuille de route relative aux fréquences et en définissant des normes mondiales.

En ce qui concerne la connectivité par satellite [internet à haut débit, connectivité directe à l'appareil (D2D) et internet des objets], l'UE est confrontée à un double défi de capacité et de souveraineté. L'UE reste fortement dépendante des acteurs de pays tiers dans la course à l'espace, notamment les lanceurs SpaceX, et des **constellations de satellites américaines telles que Starlink**, tandis que la capacité satellitaire des opérateurs de l'UE est à la traîne par rapport aux concurrents. Si l'on compare le nombre de satellites, l'UE fait piètre figure, car elle ne dispose que de 3 893 satellites lancés et planifiés. La Chine a lancé 220 satellites et prévoit d'en lancer 27 198 autres, tandis que les États-Unis en ont lancé 7 633 et prévoient d'en lancer 33 397 autres — les deux pays ayant des plans d'expansion très ambitieux pour les années à venir[13]. Les satellites deviennent une composante essentielle d'un réseau de connectivité efficace, sûr et résilient, de plus en plus capable de fournir une connectivité à haut débit à faible latence. La convergence des réseaux non terrestres et terrestres s'accélère, y compris dans les systèmes 5G et les futurs systèmes 6G, avec une couverture mobile qui s'améliore grâce aux connexions par satellite D2D, au même titre que la résilience et la sécurité des réseaux grâce à un chiffrement avancé.

L'UE, qui compte déjà sur GOVSATCOV, commencera à améliorer sa présence stratégique dans l'espace avec le développement d'IRIS². IRIS² est la nouvelle constellation de satellites multiorbitale de l'UE[14] composée de 292 satellites, qui fournira une connectivité sécurisée et un haut débit afin d'éliminer les zones mortes. En décembre 2024, la Commission et le consortium industriel SpaceRISE, composé des trois principaux opérateurs de satellites de l'UE, ont signé un contrat de concession de 12 ans pour la conception, le développement et l'exploitation d'IRIS². Sur le plan réglementaire, la Commission poursuit ses travaux avec le groupe pour la politique en matière de spectre radioélectrique (RSPG) afin d'élaborer une **approche commune** en vue de définir des exigences communes pour les **constellations de satellites** qui accèdent au marché de l'UE et les satellites D2D et d'explorer le potentiel de la bande de fréquences de 2 Ghz harmonisée de l'UE pour le système mobile par satellite, qui sera disponible en vue de sa réattribution en 2027, en tant qu'outil stratégique pour soutenir ses ambitions sur le marché spatial.

[13] Detecon International GmbH, Study on Mobile satellite services (MSS) in the 2 GHz band in the EU, 2025.
[14] C'est-à-dire couvrant l'orbite terrestre basse (LEO), l'orbite terrestre moyenne (MEO) et l'orbite terrestre géostationnaire (GEO).

Les câbles de données sous-marins constituent l'épine dorsale de la communication numérique mondiale, transportant plus de 99 % du trafic international de données, ce qui fait de leur sécurité et de leur résilience une priorité absolue pour l'UE. En 2025, l'UE a pris plusieurs mesures pour atténuer les vulnérabilités potentielles qui pourraient être exploitées par des adversaires géopolitiques (voir la section sur la cybersécurité ci-dessous) et a investi considérablement dans des études et des travaux soutenant les câbles sous-marins et l'infrastructure dorsale. Le MIE-Numérique soutient déjà 51 projets «Global Gateways» (principalement sur les câbles sous-marins) pour un investissement total de 420 millions d'EUR. La demande de financement au titre du MIE ne cesse d'augmenter pour les câbles sous-marins: le financement total demandé est près de 6 fois supérieur au budget disponible pour le quatrième appel.

Infrastructure de connectivité – Politiques, mesures et actions recommandées

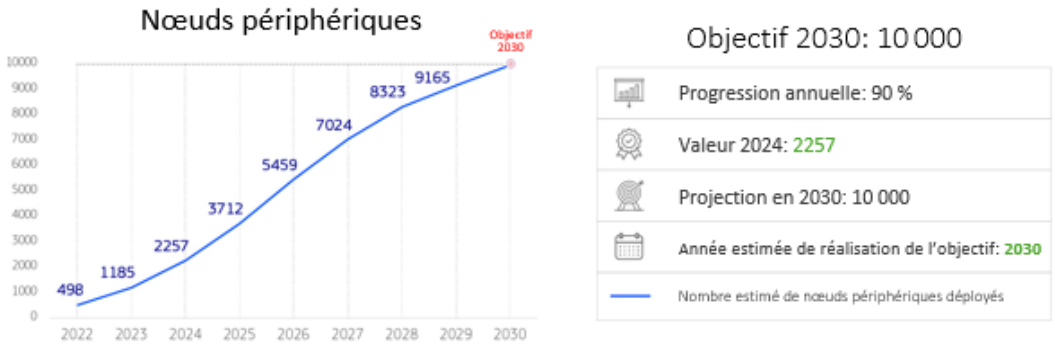
Les États membres devraient:

- *introduire des mesures ciblées pour accélérer le déploiement et l'adoption de la fibre par les utilisateurs finaux;*
- *utiliser des mesures réglementaires et financières pour encourager la densification des réseaux 5G, également grâce à des bandes de fréquences millimétriques harmonisées au niveau de l'UE, et accélérer le déploiement de réseaux 5G autonomes sécurisés, notamment en encourageant les collaborations transfrontières et en promouvant les cas d'utilisation innovants;*
- *soutenir une action coordonnée pour la planification et le développement d'un réseau fiable, souverain et résilient d'infrastructures et de capacités numériques, englobant les réseaux terrestres, sous-marins et satellitaires dorsaux, dans l'ensemble de l'UE et avec les pays partenaires internationaux.*

Infrastructures en nuage et de périphérie

Le rôle des **nœuds périphériques est essentiel dans le futur écosystème d'IA**. L'informatique de périphérie permet un traitement plus immédiat de volumes massifs de données par l'IA et une interprétation intelligente des données en un temps de traitement minime (millisecondes). Elle offre également un environnement de traitement plus sûr et réduit les coûts de transmission des données et la congestion du réseau. Les applications sont nombreuses, qu'il s'agisse d'observation vidéo, d'analyse et de surveillance des actifs/équipements, de suivi et d'optimisation des performances[15].

[15] Edge Observatory for the Digital Decade, Edge Deployment Data report 1, 2023.



En 2024, on estime qu'un total de **2 257 nœuds périphériques** ont été déployés dans l'UE, ce qui représente en un an une augmentation de **1 072 nouveaux nœuds** par rapport à 2023. L'année 2025 représente un moment charnière dans la trajectoire de déploiement: on s'attend à ce que 1 455 nouveaux nœuds soient déployés, soit la plus forte augmentation sur une seule année, ce qui correspond à la trajectoire estimée pour atteindre 10 000 nœuds d'ici à 2030. La densité des nœuds périphériques dans l'UE révèle des niveaux de déploiement variables d'un État membre à l'autre. La France, l'Allemagne, l'Italie et l'Espagne sont à l'avant-garde du déploiement des nœuds périphériques. Aujourd'hui, les déploiements de nœuds périphériques répondent principalement au besoin essentiel d'accéder aux données en temps réel, 20 % des organisations ayant déjà largement recours à ces solutions et 42 % prévoyant de les adopter. À mesure que l'IA et les applications d'apprentissage automatique évoluent, les entreprises sont susceptibles d'adopter davantage les nœuds périphériques, avec un taux d'adoption prometteur de 54 %[16]. Ce chiffre met en évidence le potentiel de transformation de l'IA et de l'apprentissage automatique pour stimuler l'innovation commerciale, éclairer la prise de décision et monétiser les solutions de périphérie.

Le renforcement de la capacité des centres de données dans l'ensemble des États membres sera également déterminant pour soutenir le développement de l'IA. La puissance de calcul utilisée pour entraîner des systèmes d'IA de pointe a été multipliée par 350 millions au cours des 13 dernières années[17] et, depuis 2010, la puissance de calcul d'entraînement utilisée pour créer des modèles d'IA a été multipliée par 4,6 chaque année[18], ce qui met en exergue la dépendance de l'IA à l'égard des infrastructures et des logiciels d'informatique en nuage pour entraîner et utiliser des modèles d'IA à grande échelle[19]. **Les investissements nécessaires au développement des infrastructures en nuage sont considérables**. L'Europe dispose aujourd'hui **dans ses centres de données d'une capacité installée d'environ 8 à 10 GW, ce qui représente environ un tiers de la capacité installée aux États-Unis** et la moitié de la capacité installée de la Chine[20]. Même si on prévoit que la capacité de l'Europe va augmenter de manière significative, pour atteindre potentiellement une croissance de 70 % d'ici à 2030, l'écart avec les États-Unis devrait encore se creuser, étant donné que la capacité des centres de données américains devrait doubler au cours de la même période[21]. Selon les prévisions de l'industrie, la demande de services de centres de données dépassera l'offre, ce qui creusera l'écart entre les capacités d'informatique en nuage de l'Europe et celles de ses concurrents mondiaux[22].

[16] Edge observatory for Digital Decade, Edge Deployment Data Report – 3rd report, 2024.
[17] Lennart Heim, Markus Anderljung, Emma Bluemke, Robert Trager, Centre of the Governance of AI, «Computing Power and the Governance of AI», 2024.
[18] EPOCH AI, Notable AI models, 2025.
[19] OCDE, «A blueprint for building national compute capacity for AI», documents de travail de l'OCDE sur l'économie numérique, nº 350, Éditions OCDE, Paris.
[20] Hintemann, R.; Hinterholzer, S.; Progni, K., Data centers in Germany - Current market developments 2024, Berlin: premier semestre 2024, Bitkom e.V., extrait du site web Bitkom e.V.: https://www.bitkom.org/Bitkom/Publikationen/Studie-Rechenzentren-in-Deutschland.
[21] Ibid.
[22] Une étude à venir consolidera ces chiffres et fournira à la DG CNECT des données plus détaillées sur les capacités et les besoins, aujourd'hui et en 2030.

Dans ce contexte, le **règlement de l'UE sur le développement de l'informatique en nuage et de l'IA** sera essentiel pour accélérer le déploiement de centres de données en Europe, en ce qu'il **réduira les formalités administratives**, accélérera les procédures d'octroi de permis, améliorera l'accès au foncier, au financement et à l'énergie, et créera les conditions adéquates pour encourager des investissements importants dans les capacités en nuage et de périphérie économes en énergie. Ce règlement s'attaquera à ces obstacles, **en vue d'au moins tripler la capacité des centres de données de l'UE au cours des cinq à sept prochaines années et de la porter à un niveau qui réponde aux besoins des entreprises et des administrations publiques de l'UE d'ici à 2035**. Enfin, plusieurs États membres du forum européen conjoint pour les PIIEC (JEF-PIIEC) ont décidé, en novembre 2024, d'entrer dans la **phase de conception de deux nouveaux projets importants d'intérêt européen commun (PIIEC) potentiels**. Ces nouvelles initiatives, axées sur des services d'IA innovants (PIIEC-IA) et sur le déploiement d'infrastructures informatiques (PIIEC-Infrastructures informatiques de périphérie), visent notamment à soutenir les ambitions énoncées dans le plan d'action pour un continent de l'IA[23].

À l'avenir, il sera essentiel que l'UE suive de près le **déploiement des capacités des centres de données** dans les infrastructures en nuage et de périphérie dans tous les États membres. Il est crucial de faire en sorte que l'expansion des centres de données soit équilibrée et stratégique pour soutenir la demande croissante de capacités de calcul de l'IA. Dans les faits, il sera fondamental de prévoir une **surveillance systématique des investissements dans les infrastructures et les centres de données.** Ainsi, les entreprises européennes et le secteur public pourraient avoir un accès adéquat à la capacité de calcul nécessaire pour bénéficier de l'informatique de périphérie, de l'informatique en nuage et des solutions fondées sur l'IA.

Infrastructures en nuage et de périphérie – Politiques, mesures et actions recommandées

Les États membres devraient:

- *soutenir le déploiement de nœuds en nuage et de nœuds périphériques sûrs et durables et axer les efforts nationaux sur des investissements et des stratégies ciblés sur les infrastructures afin de garantir que les entreprises ont accès à l'infrastructure de calcul souveraine nécessaire pour répondre à leurs besoins d'informatique en nuage et d'IA;*
- *collaborer étroitement avec la Commission pour élaborer le règlement sur le développement de l'informatique en nuage et de l'IA, qui vise à tripler au moins la capacité des centres de données de l'UE au cours des cinq à sept prochaines années et à la porter à un niveau qui réponde aux besoins des entreprises et des administrations publiques de l'UE d'ici à 2035. Il s'agit d'un objectif qui pourrait devenir une nouvelle cible de la décennie numérique;*
- *participer pleinement aux échanges avec la Commission sur les résultats de l'étude menée à l'appui du règlement sur le développement de l'informatique en nuage et de l'IA afin d'établir des méthodes d'évaluation et de suivi de la capacité de l'infrastructure de calcul en nuage de l'UE.*

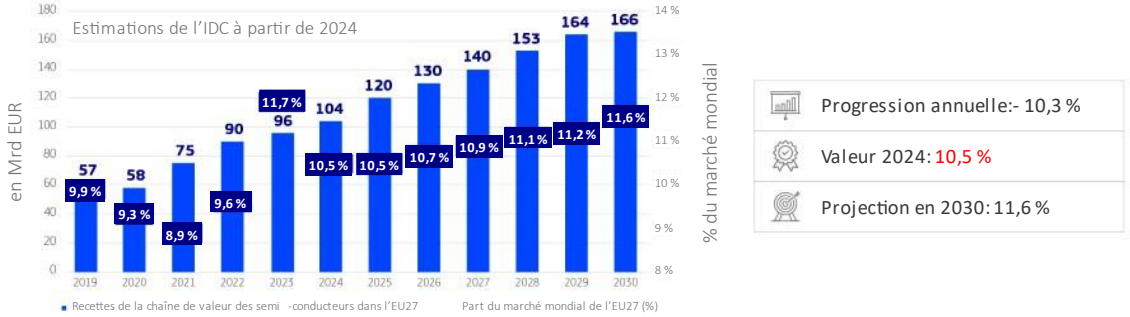
Semi-conducteurs

En 2024, **la part de l'UE dans les recettes de la chaîne de valeur mondiale était de 10,5 %, ce qui est encore loin de l'objectif de 20 % fixé pour 2030**. D'énormes investissements ont été approuvés au cours du dernier semestre de la précédente administration américaine, et la Chine accélère ses

[23] Plan d'action pour un continent de l'IA, COM(2025) 165 final.

investissements dans la fabrication de puces électroniques traditionnelles. La part de l'UE devrait à nouveau augmenter modérément dans les années à venir, sous l'effet de la croissance constante des recettes de la chaîne de valeur de l'UE, dans un contexte d'investissements massifs et durables dans d'autres régions du monde, en réponse à la forte croissance des recettes sur le marché mondial qui devraient désormais dépasser 1 400 milliards d'EUR en 2030. Cela signifie que les recettes de l'UE générées par les semi-conducteurs doivent plus que quadrupler pour atteindre la cible de la décennie numérique d'ici à 2030.

Recettes de la chaîne de valeur des semi -conducteurs dans l'UE



Dans leurs feuilles de route nationales, les **États membres se sont engagés à investir un montant considérable de 49,2 milliards d'EUR** dans les semi-conducteurs, ce qui représente 17 % du budget total des feuilles de route toutes cibles confondues. Des sources privées devraient contribuer à cet investissement à hauteur de 8,6 milliards d'EUR[24]. Les 52 mesures mentionnées dans les feuilles de route visent principalement à soutenir la R&D et à renforcer les capacités de production et le déploiement industriel des semi-conducteurs. Environ un tiers des mesures sont consacrées à chacun de ces domaines, ce qui indique une approche équilibrée pour stimuler la croissance et l'innovation. Ces domaines demeurent également une priorité dans les adaptations des feuilles de route des États membres.

Le **règlement européen sur les semi-conducteurs** a établi un cadre visant à attirer les investissements des grands fabricants de semi-conducteurs dans des installations pionnières pour l'UE. Les sept premiers projets annoncés dépassent déjà 30 milliards d'EUR d'investissements et d'autres projets prometteurs, d'une valeur de près de 30 milliards d'EUR également, sont en préparation. Le PIIEC approuvé sur la microélectronique et les technologies de la communication (PIIEC ME-CT) rassemble 14 États membres et 56 entreprises, et fait affluer environ 20 milliards d'EUR provenant de sources privées et publiques vers 68 projets collaboratifs dans plusieurs pays. En outre, une proposition de nouveaux PIIEC sur les technologies avancées des semi-conducteurs est en cours d'élaboration. Par ailleurs, le règlement sur les semi-conducteurs est la base qui permet de soutenir cinq lignes pilotes, pour un financement total de 3,7 milliards d'EUR. Ces projets combleront l'écart entre l'innovation en laboratoire et la fabrication à l'échelle industrielle dans des domaines clés tels que le système sur puce de pointe au-delà de 2 nm, les applications «silicium sur isolant totalement déserté», la mise en boîtier avancée, les matériaux à large bande interdite et les circuits intégrés photoniques.

Pour que l'Europe soit compétitive à l'échelle mondiale dans le secteur des semi-conducteurs, **il est essentiel qu'elle accroisse considérablement ses investissements et qu'elle reste présente dans les principaux domaines de la chaîne de valeur**, notamment les équipements semi-conducteurs, la

[24] Il est à noter que les mesures figurant dans les feuilles de route nationales peuvent s'appuyer sur les programmes de financement existants et inclure des investissements dans le cadre des PIIEC mentionnés dans le présent paragraphe.

conception de puces électroniques, les composants analogiques, les capteurs et la photonique, tout en s'assurant une place de choix sur les marchés émergents tels que le silicium destiné à l'informatique et à l'IA.

Dans cette optique, la Commission entame le réexamen formel du règlement sur les semi-conducteurs, prévu pour le troisième trimestre de 2026, et peut compter sur un soutien manifeste de l'industrie, de certains États membres et d'autres parties prenantes en faveur d'un règlement 2.0.

Semi-conducteurs – Politiques, mesures et actions recommandées

Les États membres devraient:

- *accroître les investissements, encourager des capacités nationales sûres et durables en matière de conception et de fabrication de puces électroniques et confirmer leur engagement à soutenir à la fois les semi-conducteurs essentiels et les puces électroniques de pointe dans les principaux domaines de la chaîne de valeur;*
- *mettre en place un cadre d'investissement favorable, notamment en développant la main-d'œuvre possédant les compétences nécessaires en matière de semi-conducteurs.*

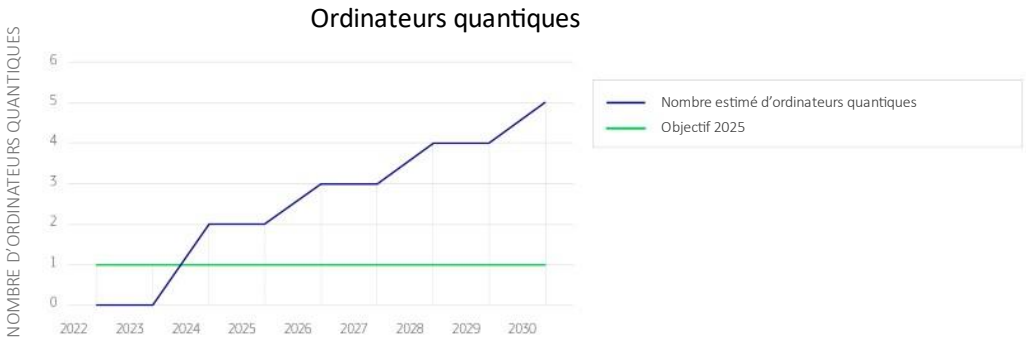
Calcul quantique et à haute performance

L'UE a atteint et dépassé la cible en 2024, les **deux premiers simulateurs quantiques ayant été déployés en France et en Allemagne**[25]. En outre, six ordinateurs quantiques supplémentaires devraient être déployés d'ici la fin de 2025, plusieurs procédures de passation de marchés étant en cours.

Dans leurs feuilles de route nationales, **les États membres ont déclaré investir 4,1 milliards d'EUR dans l'informatique quantique** (1 % du budget total des feuilles de route nationales), dont 3,8 milliards proviennent de sources privées. Les 63 mesures signalées sont principalement axées sur le soutien à la R&D et le déploiement des technologies quantiques, un tiers environ des mesures étant consacrées à chaque domaine. Dans leurs adaptations, les États membres se sont principalement concentrés sur la R&D dans le domaine des technologies quantiques.

L'informatique quantique est une priorité si l'UE veut se positionner à la pointe des technologies fondamentales et fait l'objet de fréquentes avancées technologiques, d'une attention géopolitique croissante et de mesures prises par les régions pour défendre leurs intérêts dans ce domaine stratégique. Les technologies quantiques sont appelées à révolutionner de multiples secteurs, en stimulant l'innovation dans les soins de santé, les transports, l'énergie, la défense, les produits chimiques et les produits pharmaceutiques. À la suite de l'**initiative phare concernant les technologies quantiques** de 2018, dans laquelle l'Europe s'est engagée à consacrer 1 milliard d'EUR en dix ans pour renforcer son autorité, le financement total est passé à 7 milliards d'EUR.

[25] Strategic Advisory Board of the European Quantum Flagship, Key Performance Indicators for Quantum Technologies in Europe, mars 2025.



Bien qu'elle soit **l'une des principales sources de financement public pour la R&I dans le domaine quantique**[26], **l'UE peine encore à mobiliser des financements privés pour se développer**, attirant seulement 5 % des financements privés mondiaux (les entreprises américaines s'adjugeant 50 % de ces financements)[27]. Ce financement privé limité entrave la capacité d'expansion et contribue à la fuite des cerveaux et à la migration de la propriété intellectuelle. En outre, il crée une dépendance à l'égard des capitaux et des plateformes de pays tiers, mettant ainsi en péril la souveraineté quantique de l'Union, en particulier pour les solutions quantiques matérielles et les solutions quantiques complètes.

Le **Conseil européen de l'innovation a déjà investi plus de 200 millions d'EUR dans tous les domaines des technologies quantiques** (détection, communication et informatique) et a annoncé **un nouveau programme d'expansion STEP**[28]**, avec jusqu'à 900 millions d'EUR de financements disponibles pour développer la «deep tech»**.

La Commission encourage le développement de **lignes pilotes quantiques** afin de renforcer l'autonomie stratégique de l'Europe dans le domaine des technologies quantiques. En 2025, **six lignes pilotes de puces quantiques ont été sélectionnées** dans le cadre de l'entreprise commune «Semi-conducteurs», qui fait le lien entre les prototypes de laboratoire et la fabrication industrielle. QU-PILOT prend en charge la maturation technologique (TRL 4-7), le contrôle de la qualité et les processus de certification, ouvrant ainsi la voie aux futures lignes pilotes de stabilité dans le cadre de l'entreprise commune «Semi-conducteurs» (TRL 8-9). Il offre un accès ouvert aux start-up, aux PME et au monde universitaire, de manière à éviter un décalage critique entre la R&D et la production industrielle. **La stratégie quantique et l'acte législatif sur les technologies quantiques** exposeront les projets de l'UE pour asseoir sa primauté mondiale dans les technologies quantiques d'ici à 2030 et au-delà.

L'entreprise commune pour le calcul à haute performance (EuroHPC) contribue pleinement à l'objectif d'accélération quantique de la décennie numérique d'ici à 2025 et a déjà sélectionné **huit sites dans l'Union pour accueillir les premiers ordinateurs quantiques de l'UE** en Tchéquie, en Allemagne, en Espagne, en France, en Italie, en Pologne, au Luxembourg et aux Pays-Bas.

Depuis sa création en 2018, EuroHPC est le fer de lance du développement d'une infrastructure de calcul à haute performance de classe mondiale. Au cours des cinq dernières années, EuroHPC a contribué à l'acquisition de huit supercalculateurs, au rang desquels figurent des ordinateurs parmi les plus puissants au monde. Il s'agit de LUMI (huitième place mondiale), Leonardo (neuvième place)

[26] En signant la déclaration européenne sur les technologies quantiques, 26 États membres reconnaissent l'importance stratégique des technologies quantiques et s'engagent à collaborer pour le développement d'un écosystème de technologies quantiques de classe mondiale dans toute l'Europe.
[27] Draghi, M., The future of European competitiveness (L'avenir de la compétitivité européenne), 2024. Selon un autre rapport indépendant d'Olivier Ezratty, plusieurs entreprises quantiques américaines ont attiré des centaines de millions de dollars de fonds privés de capital-risque, tandis que la plupart des start-up de l'UE fonctionnent avec moins de 20 millions d'EUR (Opinions Libres, Understanding quantum technologies 2024).
[28] Conseil européen de l'innovation, STEP scale up.

et MareNostrum 5 (onzième place) qui, à eux trois, multiplient les capacités de calcul de l'Europe. EuroHPC a également contribué au développement du premier système européen disposant de capacités exaflopiques (JUPITER), qui deviendra pleinement opérationnel au deuxième trimestre 2025. Un deuxième supercalculateur exaflopique (Alice Recoque) sera installé l'année prochaine. Deux autres systèmes EuroHPC de gamme moyenne en Grèce et en Suède font actuellement l'objet de marchés. Ces efforts ont contribué à développer un écosystème de supercalcul de premier plan, sûr et interconnecté au niveau mondial, à étendre l'utilisation du calcul à haute performance et à cultiver des compétences essentielles pour la science et l'industrie européennes.

Avec le lancement de l'initiative des fabriques d'IA, l'UE va faire l'acquisition de neuf nouveaux supercalculateurs optimisés par l'IA qui seront déployés dans toute l'UE en 2025 et 2026, afin de satisfaire son ambition de devenir le premier continent de l'IA. Les supercalculateurs EuroHPC ont déjà permis de nombreuses avancées scientifiques. Par exemple, en 2024, les modèles uniques et sans précédent de systèmes terrestres à résolution kilométrique et les projections climatiques mondiales à l'échelle de plusieurs décennies jusqu'en 2050 ont été rendus possibles grâce à la coopération entre EuroHPC et l'initiative «Destination Terre» de l'UE[29]. Cette initiative a contribué à une meilleure prévision et à une meilleure atténuation des effets du changement climatique et des phénomènes météorologiques extrêmes dans l'UE.

Tant le calcul à haute performance que l'informatique quantique joueront un rôle clé dans le développement des fabriques d'IA et des giga-fabriques d'IA, comme indiqué dans le plan d'action pour un continent de l'IA. Les fabriques d'IA déploieront et exploiteront des supercalculateurs dédiés à l'IA connectés à de grands centres de données. Ces fabriques aideront les start-up et les écosystèmes de recherche dans le domaine de l'IA en fournissant des services de supercalcul pour la formation et le développement à grande échelle de modèles d'IA dignes de confiance et éthiques, en particulier dans les domaines de la santé, du changement climatique, de la robotique et de la conduite automatisée. En outre, les fabriques d'IA favoriseront le développement des talents grâce à des programmes avancés d'éducation, de formation et de reconversion pour les parties prenantes de l'IA.

Technologies quantiques – Politiques, mesures et actions recommandées

Les États membres devraient:

— intensifier et coordonner les investissements dans les technologies quantiques dans tous les États membres et s'efforcer d'accroître les investissements du secteur privé;

— intensifier les efforts dans le domaine des infrastructures d'IA, en apportant un soutien solide aux fabriques d'IA et à d'autres initiatives de l'UE dans le domaine de l'IA, en favorisant un environnement collaboratif et en maximisant l'incidence de ces efforts.

b. Favoriser la diffusion des technologies numériques dans l'économie

Un facteur clé qui sape la compétitivité de l'Europe est la **diffusion insuffisante des technologies numériques dans son économie**. Cette adoption limitée entrave la croissance de la productivité et

[29] Disponible à l'adresse suivante: https://destination-earth.eu/.

limite la capacité des entreprises à tirer parti des technologies pour la création de services et de modèles commerciaux innovants[30].

Atteindre un **niveau élémentaire d'intensité numérique** dans plus de 90 % des PME de l'UE est un objectif clé de la **stratégie de l'UE pour la décennie numérique**. En 2024, 72,9 % des PME avaient atteint au moins un niveau élémentaire d'intensité numérique, contre 69,0 % en 2022, soit une croissance annuelle modeste de 2,8 %. C'est insuffisant pour atteindre l'objectif de 2030 avant **2045** et seules 67,9 % des PME auront atteint cet objectif d'ici à **2030**.

Les progrès sont inégaux d'un **État membre** à l'autre et d'un **secteur** à l'autre. Si des pays comme la **Finlande** et le **Danemark** ont déjà atteint l'objectif, d'autres restent nettement en deçà de la moyenne de l'UE. L'intensité numérique varie également considérablement d'un secteur à l'autre, les secteurs de haute technologie tels que les **TIC** étant plus performants que les secteurs traditionnels tels que la **construction**, l'**hébergement** et la **restauration**. Pour les PME, la transformation numérique est entravée par plusieurs obstacles, notamment une sensibilisation limitée aux technologies numériques et à la cybersécurité, un manque de financement et des pénuries de compétences numériques. Pour y remédier, l'UE et les États membres ont mis en place des mesures de soutien telles que des **initiatives de renforcement des connaissances**, des **incitations financières** et des **partenariats écosystémiques**. Dans les **feuilles de route nationales**, 166 mesures correspondant à un total de 48,2 milliards d'EUR sont présentées comme soutenant la transformation numérique des PME. Les mesures visent principalement à faciliter l'adoption et le déploiement des technologies numériques, ainsi qu'à renforcer l'écosystème au sens large au moyen d'activités telles que le partage d'informations, l'échange de connaissances et la collaboration dans le domaine des technologies numériques.

L'une des pierres angulaires de ce soutien est le réseau de pôles européens d'innovation numérique (EDIH), lancé en 2023, qui couvre désormais près de 90 % des régions de l'UE. Les EDIH proposent des formations, des mises en réseau, des conseils en matière de financement et des possibilités pour les PME qui souhaitent tester les solutions numériques avant d'investir[31]. Des milliers d'**évaluations de la maturité numérique** ont aidé les PME à recenser les domaines à améliorer, 90 % des participants affichant une maturité numérique accrue après avoir collaboré avec les EDIH. L'**outil d'évaluation de la maturité numérique (DMAT)** montre que les PME obtiennent une note moyenne de 40/100, ce qui indique un niveau modéré de numérisation, avec des domaines relativement performants tels que **la gestion des données et la cybersécurité**, tandis que **l'automatisation de l'IA** reste faible. Les progrès dans les domaines numériques avancés dépendent souvent de bases solides en matière de stratégie, d'engagement des travailleurs et de traitement des données. Des secteurs tels que la **finance** et les **TIC** sont à la pointe en ce qui concerne la maturité numérique, tandis que **l'agriculture et la sylviculture** sont à la traîne. En moyenne, les entreprises qui collaborent avec les EDIH améliorent leurs notes de **sept points** lors de la deuxième évaluation réalisée avec l'outil d'évaluation de la

[30] Europe's choice, Political Guidelines for the next European Commission 2024–2029 (Le choix de l'Europe - Orientations politiques pour la prochaine Commission européenne 2024-2029), 2024, p. 9.

[31] De Nigris, S., Kalpaka, A. et Nepelski, D., *Characteristics and regional coverage of the European Digital Innovation Hubs network*, Office des publications de l'Union européenne, Luxembourg, 2023, doi:10.2760/590526, JRC134620.

maturité numérique, ce qui témoigne de l'efficacité du soutien ciblé pour faire progresser la transformation numérique des PME dans l'ensemble de l'UE[32].

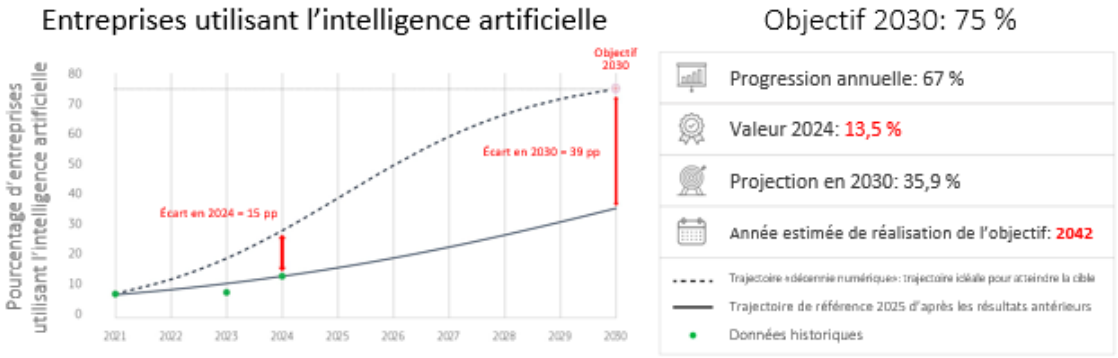
Transformation numérique des PME – Politiques, mesures et actions recommandées

Les États membres devraient renforcer leurs politiques destinées à accélérer la transformation numérique des PME, en mettant particulièrement l'accent sur l'intégration et l'adoption de l'IA et en prévoyant un soutien sur mesure dans le cadre des EDIH et des installations d'essai et d'expérimentation.

i. Adoption de l'IA

L'IA est devenue un facteur essentiel de compétitivité dans tous les secteurs de l'économie. En 2024, la part des entreprises de l'UE utilisant **l'IA a considérablement augmenté, passant de 8,1 % à 13,5 %, soit une augmentation de 67 %** en glissement annuel. Toutefois, ce chiffre reste bien en deçà de l'objectif de la décennie numérique de 75 % fixé pour 2030, **qui ne devrait être atteint qu'en 2042**, avec seulement 35,9 % d'adoption prévue d'ici à 2030.

Les grandes entreprises restent les plus nombreuses à adopter l'IA, avec un taux d'utilisation de 41,2 %, contre 12,6 % parmi les PME, soit un écart de près de 29 points de pourcentage. Toutefois, une tendance encourageante se dégage: les petites entreprises accélèrent le mouvement, avec un taux de croissance de 71 %, soit plus du double de celui des grandes entreprises.



L'adoption de l'IA est avancée dans quelques secteurs: l'information et la communication, ainsi que les services professionnels, scientifiques et techniques, tandis que la construction et l'hébergement sont bien inférieurs à la moyenne. Les taux d'adoption varient dans l'UE, allant de 27,6 % au Danemark à 3,1 % en Roumanie. Néanmoins, la croissance est largement répartie, les augmentations les plus rapides étant souvent observées dans les pays qui étaient jusqu'alors à la traîne.

Dans leurs **feuilles de route nationales**, les États membres ont communiqué des investissements d'un montant de 10,9 milliards d'EUR pour encourager l'adoption de l'IA, de l'informatique en nuage ou de l'analyse de données, ce qui représente environ 4 % du budget total de l'ensemble des feuilles de route et 196 mesures au total. Parmi celles-ci, environ 34 mesures ciblent spécifiquement l'IA, pour

[32] Commission européenne: Centre commun de recherche, Carpentier, E., D'Adda, D., Nepelski, D. et Stake, J., *European Digital Innovation Hubs Network's activities and customers*, Office des publications de l'Union européenne, Luxembourg, 2025, https://data.europa.eu/doi/10.2760/7784020, JRC140547; et Centre commun de recherche, Nepelski, D. et Stake, J., *The EDIH SME DMAT 2.0: Revision of the EDIH Digital Maturity Assessment Framework for SMEs*, Office des publications de l'Union européenne, Luxembourg, 2024, JRC141446.

un montant de 1,3 milliard d'EUR. Les mesures en faveur de l'adoption de l'IA, de l'informatique en nuage et de l'analyse des données sont réparties uniformément entre les mesures visant à renforcer les écosystèmes et l'échange de connaissances, à établir des conditions-cadres propices et à développer les capacités dans l'ensemble de ces technologies. Toutefois, les mesures spécifiques à l'IA mettent davantage l'accent sur le renforcement des capacités en matière d'IA. On retrouve cette même priorité dans les adaptations des feuilles de route nationales.

Dans l'ensemble, bien que la dynamique s'accélère, il faudra des actions et un soutien plus ciblés, en particulier pour les PME et les secteurs et régions à la traîne, pour atteindre les objectifs de l'UE dans le domaine de l'IA.

Après un ralentissement en 2022 et 2023, les investissements dans l'IA ont fortement rebondi. Selon Dealroom, les investissements mondiaux en capital-risque dans l'IA ont atteint 124,9 milliards de dollars en 2024, soit une augmentation de 58 % par rapport à 2023[33], tandis que les investissements privés dans l'IA dans l'UE ont augmenté de 22 % en 2024 pour atteindre 10,8 milliards de dollars[34].

À cet égard, **l'initiative GenAI4EU revêt une importance essentielle. Cette mesure,** qui adopte une approche sectorielle, a jusqu'à présent **alloué près de 700 millions d'EUR dans le cadre des appels prévus au titre d'Horizon Europe et du programme pour une Europe numérique** en 2025. GenAI4EU vise à stimuler l'adoption de l'IA générative dans un large éventail de secteurs en favorisant la collaboration entre les start-up et les déployeurs de l'IA dans l'industrie et le secteur public. GenAI4EU vise à libérer le potentiel révolutionnaire de l'IA générative au moyen de projets ambitieux. En particulier, l'initiative vise à optimiser les lignes de production dans la fabrication, à améliorer l'autonomie des robots et la collaboration entre l'homme et le robot dans le cadre de tâches complexes, ainsi qu'à accroître les capacités de cyberdéfense et d'imagerie médicale de l'UE.

Lors du sommet pour l'action sur l'IA qui s'est tenu à Paris, la Commission a présenté **InvestAI**, une initiative visant à mobiliser 200 milliards d'EUR pour des investissements dans l'IA. Il s'agissait notamment de lancer la facilité InvestAI, en vue de mobiliser 20 milliards d'EUR d'investissements dans les infrastructures d'IA. L'investissement soutiendra en particulier jusqu'à **cinq giga-fabriques d'IA** dans l'UE, exploitant les 10 millions d'EUR investis dans les infrastructures de supercalcul et les fabriques d'IA en 2021-2027.

Le bureau de l'IA s'emploie activement à faire adopter l'IA au moyen de divers instruments de soutien visant à stimuler l'intégration technologique dans les États membres. Récemment, l'UE a mis davantage l'accent sur l'adoption de l'IA, en la désignant comme une priorité essentielle pour garantir une croissance compétitive et innovante. Les différentes initiatives mentionnées dans ce chapitre font partie du **plan d'action pour un continent de l'IA** publié le 9 avril 2025. Le plan décrit un ensemble d'actions en matière d'infrastructures informatiques, de données, de développement et d'adoption d'algorithmes d'IA, de compétences et de simplification réglementaire afin de faire de l'UE un acteur mondial de premier plan dans le domaine de l'IA.

En outre, la Commission adopte la **stratégie pour l'application de l'IA** afin de stimuler les nouvelles utilisations industrielles de l'IA et d'améliorer la fourniture de divers services. Cette stratégie évaluera le potentiel des technologies de l'IA dans des secteurs stratégiques, y compris la fabrication avancée, l'aérospatial; la sécurité et la défense; l'agroalimentaire; la recherche dans le domaine de l'énergie et de la fusion; l'environnement et le climat; la mobilité et l'automobile; le secteur pharmaceutique; les

[33] Dealroom, Artificial Intelligence, 2024. Disponible à l'adresse suivante: https://app.dealroom.co/sector/technology/artificial%20intelligence/overview.
[34] Dealroom, Artificial intelligence, 2024. Disponible à l'adresse suivante: https://app.dealroom.co/sector/technology/artificial%20intelligence/overview?hqType=regions&hqValue=EU27.

biotechnologies; la conception de matériaux avancés; la robotique; les communications électroniques; les industries culturelles et créatives; et la science. En outre, le secteur public sera un moteur de la stratégie. Afin de garantir la cohérence entre les différentes mesures de soutien à l'IA, la stratégie pour l'application de l'IA, à propos de laquelle le public et un large éventail de parties prenantes sont consultés, renforcera l'interaction et l'efficacité des instruments de soutien et les ciblera sur les besoins des adopteurs de l'IA.

La stratégie définira des actions stratégiques et des résultats concrets par secteur, avec des indicateurs clés de performance à atteindre. La Commission contribuera aux avancées par l'intermédiaire de ses programmes de financement ainsi que par l'intermédiaire de facilitateurs: fabriques et giga-fabriques d'IA, espaces de données, installations d'essai et d'expérimentation, pôles européens d'innovation numérique et académies des compétences en matière d'IA. Cela favorisera à terme l'adoption de l'IA par les entreprises européennes et le secteur public.

Les **fabriques d'IA** sont des écosystèmes d'IA ouverts et dynamiques créés autour du réseau public de supercalculateurs EuroHPC européens de classe mondiale. Elles soutiennent les écosystèmes industriels et de recherche de l'UE dans le domaine de l'IA en réunissant la puissance de calcul, les données et les talents afin de créer des modèles et des applications d'IA de pointe et dignes de confiance. Elles favorisent la collaboration dans toute l'Europe, en libérant le potentiel des entreprises d'IA, en particulier des PME et des start-up, des universités et des entreprises. Les fabriques d'IA servent de guichets uniques pour favoriser des avancées dans les applications d'IA dans différents secteurs, tels que la santé, la production manufacturière, le climat et la finance. En décembre 2024, sept consortiums ont été sélectionnés pour accueillir les premières fabriques d'IA[35] et, en mars 2025, EuroHPC a annoncé la sélection de six autres nouvelles fabriques d'IA[36]. Ces fabriques d'IA devraient plus que tripler la capacité de calcul par l'IA actuelle d'EuroHPC. Les investissements globaux dans les infrastructures de supercalcul et les fabriques d'IA dans l'UE atteindront 10 milliards d'EUR entre 2021 et 2027.

Parallèlement, les **pôles européens d'innovation numérique (EDIH)** fonctionneront comme des centres d'expérience en matière d'IA offrant aux parties prenantes la possibilité de tester des solutions d'IA avant d'investir dans celles-ci, mais aussi en proposant des conseils en matière de financement, des possibilités de mise en réseau et des formations. À partir de décembre 2025, les EDIH canaliseront de plus en plus leurs efforts vers l'adoption de l'IA pour faire en sorte que les solutions d'IA soient adoptées dans tous les secteurs.

Le **réseau de pôles européens d'innovation numérique** fonctionnera **en synergie étroite avec l'écosystème des fabriques d'IA**. Il facilitera, entre autres, l'accès des entreprises aux ressources de calcul et aux ressources de données des fabriques d'IA, ainsi qu'à d'autres initiatives en matière d'IA, notamment les bacs à sable réglementaires et les installations de test et d'expérimentation. L'augmentation du niveau de compétences en IA dans l'Union est l'une des priorités de la stratégie pour l'application de l'IA, étant donné qu'une main-d'œuvre ayant une maîtrise de l'IA est nécessaire pour stimuler l'adoption de celle-ci. En particulier, **l'académie des compétences en matière d'IA** fonctionnera comme un guichet unique proposant une éducation et une formation aux compétences nécessaires au développement et au déploiement de l'IA, et en particulier de l'IA générative. Pour l'avenir, les États membres qui y voient un intérêt mettent au point, avec le soutien de la Commission, un nouveau **projet important d'intérêt européen commun** potentiel axé sur l'IA, baptisé PIIEC-IA.

[35] Formés par la Finlande (avec la Tchéquie, le Danemark, l'Estonie, la Norvège et la Pologne), l'Italie (avec l'Autriche et la Slovénie), l'Espagne (avec la participation du Portugal, de la Roumanie et de la Turquie) ainsi que le Luxembourg, la Suède, l'Allemagne et la Grèce.
[36] Situées en Autriche, en Bulgarie, en France, en Allemagne, en Pologne et en Slovénie. Elles réunissent 17 États membres et deux États participant à EuroHPC.

L'objectif est de soutenir la R&D&I et les premières activités de déploiement industriel, afin de développer des technologies et des services innovants en matière d'IA, tels que des capacités d'entraînement et de déploiement de modèles fondamentaux, comme les modèles d'IA adaptés à des cas d'utilisation spécifiques.

Les bonnes pratiques en valeur

Le **pôle «Adoption des technologies» de l'accélérateur de bonnes pratiques**[37], lancé en août 2024 sous la direction de la Belgique, aide les États membres à intensifier l'adoption de technologies numériques avancées en promouvant des initiatives nationales de haut niveau et reproductibles. Dans le cadre de gouvernance de la décennie numérique, ce pôle a jusqu'à présent organisé deux ateliers axés sur l'adoption de l'IA et sur les données et l'interopérabilité, avec la participation de tous les États membres et des présentations de la Belgique, de la Grèce et de la Finlande. Huit bonnes pratiques ont été présentées par la Belgique, le Danemark, la Finlande, l'Allemagne, la Hongrie et les Pays-Bas, couvrant des thèmes tels que l'adoption de l'IA, la transformation numérique des PME, le contrôle des données à caractère personnel, l'optimisation de la chaîne d'approvisionnement, le déploiement d'IPv6 et les stratégies technologiques nationales. Les ateliers ont suscité un engagement important des États membres et un vif intérêt pour la reproductibilité des pratiques partagées. Les prochaines sessions continueront d'étudier les cadres propices et les régimes de soutien afin d'accélérer l'utilisation généralisée des technologies de pointe.

Adoption de l'informatique en nuage/IA/mégadonnées – Politiques, mesures et actions recommandées

Les États membres devraient:

- *prendre des mesures ciblées et allouer des ressources pour soutenir l'adoption de solutions de souveraineté avancées et fiables fondées sur l'IA; accroître les investissements, notamment en mobilisant le secteur privé, dans l'IA à usage général et générative;*
- *concentrer les efforts nationaux sur la promotion des investissements dans les infrastructures afin de garantir que les entreprises et le secteur public aient accès à l'infrastructure de calcul nécessaire pour répondre à leurs besoins en matière d'informatique en nuage et d'IA, en particulier pour les opérations d'ajustement et d'inférence;*
- *encourager le partage fiable et sécurisé des données, en soutenant le déploiement d'espaces européens des données, y compris au moyen d'outils pratiques tels que des clauses contractuelles types, en tirant pleinement parti des EDIC existants pertinents et en accélérant ceux en cours de préparation.*

[37] L'accélérateur de bonnes pratiques (*Best Practice Accelerator* ou *BPA*) est une plateforme qui permet aux États membres de partager les mesures fructueuses et les difficultés rencontrées dans leurs efforts pour atteindre leurs cibles et objectifs de la décennie numérique. Les bonnes pratiques sont à la disposition de tous les États membres dans le répertoire du BPA et présentées à l'occasion d'ateliers réguliers, actuellement axés sur trois pôles thématiques: Compétences numériques, informatique verte et adoption des technologies numériques.

c. Sécurité et mise à profit du numérique pour la résilience de l'UE face aux menaces hybrides

i. Cybersécurité

Le paysage de la cybersécurité

À mesure que les tensions géopolitiques et économiques s'intensifient, les cybermenaces se multiplient, les campagnes d'espionnage, de sabotage et de désinformation devenant des outils essentiels permettant aux nations de manipuler les événements et d'obtenir un avantage stratégique. Les campagnes de cyberespionnage ciblant les États membres de l'UE et les institutions, organes et agences de l'UE sont constantes et demeurent une menace grave et persistante. Dans l'écosystème de la cybercriminalité, les rançongiciels restent l'une des menaces les plus importantes pour les États membres de l'UE. Nous sommes passés du chiffrement des données à l'exfiltration des données, les PME devenant une cible plus intéressante pour les cybercriminels, et la double tactique d'extorsion est devenue la norme pour les groupes de rançongiciels bien établis[38]. En 2024, le secteur des soins de santé a été particulièrement touché, les rançongiciels représentant 71 % des cyberincidents ayant une incidence sur les soins aux patients[39]. Dans le même temps, les attaques par rançongiciel ont augmenté de 11 % par rapport à 2023, alors que les mesures d'exécution prises à l'encontre de grands groupes tels que LockBit ont conduit à un environnement de menace plus fragmenté, avec 46 nouveaux groupes de rançongiciels identifiés en 2024[40].

Les attaques de la chaîne d'approvisionnement ont également augmenté. Les cybercriminels exploitent les faiblesses des fournisseurs et prestataires de services tiers. Une telle approche est particulièrement problématique en cas de dépendance à des technologies provenant de fournisseurs à haut risque relevant de la juridiction d'un pays tiers qui exige que des informations sur les vulnérabilités logicielles ou matérielles soient communiquées à ses autorités avant qu'elles ne soient connues pour être exploitées. Les acteurs soutenus par un État peuvent également se prépositionner dans les infrastructures critiques dans l'intention de provoquer des perturbations ultérieurement, par exemple en cas de conflit. Les attaques contre l'internet des objets à l'aide de logiciels malveillants ont augmenté de 107 % au cours du premier semestre de 2024[41]. Des tendances inquiétantes ont été observées en ce qui concerne la sensibilisation du public à la cybersécurité[42], avec un recul de la confiance de la population de l'UE dans sa capacité à se protéger de la cybercriminalité et une méconnaissance générale des mécanismes de signalement. La dépendance excessive à l'égard d'un seul fournisseur pour les opérations critiques, en particulier les fournisseurs non européens, peut entraîner des risques majeurs pour tous les secteurs de l'économie, comme en témoignent les incidents graves récents tels que l'indisponibilité de CrowdStrike en 2024.

Avec, selon les estimations, 299 000 professionnels de la cybersécurité manquants dans sa main-d'œuvre, l'UE est confrontée à une pénurie critique[43]. L'Académie des compétences en matière de cybersécurité[44] contribue à relever ce défi par des actions concrètes confiées à l'Agence de l'Union européenne pour la cybersécurité (ENISA), telles que l'élaboration du cadre européen pour les

[38] ENISA, 2024 Report on the State of Cybersecurity in the Union (Rapport 2024 sur l'état de la cybersécurité dans l'Union), 2024.

[39] Centre commun de recherche, Cyber security in the health and medicine sector, 2024.

[40] Cyberint platform, Ransomware Annual Report 2024, 2025.

[41] SonicWal, SonicWall 2024 Mid-Year Cyber Threat Report, 2024.

[42] ENISA, 2024 Report on the State of Cybersecurity in the Union (Rapport 2024 sur l'état de la cybersécurité dans l'Union), 2024.

[43] ISC2, 2024 Cybersecurity Workforce Survey Focus on the E.U, 2024.

[44] Voir le site web suivant: https://digital-skills-jobs.europa.eu/en/cybersecurity-skills-academy.

compétences en matière de cybersécurité (ECSF)[45] ou le pilotage d'un programme d'attestation des compétences en matière de cybersécurité soutenant la reconnaissance et la portabilité des compétences acquises par les professionnels de la cybersécurité.

La cybersécurité dans les entreprises

En ce qui concerne la cybersécurité dans les entreprises, 92,8 % des entreprises interrogées[46] employant plus de 10 salariés dans l'UE ont utilisé au moins une mesure de sécurité dans le domaine des TIC en 2024. Seules 35,5 % des entreprises disposaient de documents sur les mesures, pratiques ou procédures en matière de sécurité dans le domaine des TIC, et seulement 34,1 % d'entre elles avaient procédé à une évaluation des risques informatiques. Parmi les mesures couramment utilisées figuraient l'authentification à l'aide d'un mot de passe fort (83,7 % des entreprises) et la sauvegarde des données dans un endroit distinct (79,2 % des entreprises). Selon Eurostat, en 2024, 21,5 % des entreprises ont connu des incidents de sécurité liés aux TIC qui ont eu des conséquences fâcheuses.

Les dépenses médianes consacrées à la sécurité des informations ont augmenté pour atteindre 9,0 % des budgets informatiques (+ 1,9 point de pourcentage)[47], avec une maturité perçue plus élevée dans les entités déjà couvertes par la directive SRI[48]. Parmi tous les secteurs, le secteur des télécommunications occupe la première place en termes de maturité[49].

Malgré leur rôle essentiel dans la cybersécurité et la résilience numérique, le déploiement des normes clés de l'internet dans l'UE reste lent et fragmenté. L'adoption du protocole IPv6 dans l'UE s'élève à **36,4 % (du côté des utilisateurs)** et à **16,8 % (du côté des serveurs)**, avec d'importantes disparités entre les États membres: l'adoption dépasse 40 % dans certains (en Belgique, en France, en Allemagne, par exemple), tandis qu'elle reste inférieure à 10 % dans d'autres (en Croatie, à Chypre et à Malte, par exemple)[50].

Dans leurs **feuilles de route nationales**, **les États membres ont communiqué 38 mesures contribuant à accroître la cybersécurité**. Près de la moitié de ces mesures sont exclusivement consacrées à la cybersécurité, pour un budget total de 0,8 milliard d'EUR. Les autres mesures ont un champ d'application plus large et visent à contribuer à plusieurs objectifs dans tous les domaines, avec un budget total de 6 milliards d'EUR. Ces initiatives consistent souvent à élaborer des stratégies nationales en matière de cybersécurité, à mettre en place des centres de cybersécurité, à renforcer les compétences en matière de cybersécurité et à renforcer les capacités en matière de cybersécurité dans les entreprises, les services publics et les infrastructures numériques. On retrouve cette même priorité dans les adaptations des feuilles de route nationales.

Au cours de la période 2024-2025, l'UE a considérablement progressé dans son programme en matière de cybersécurité. La **directive SRI 2**, qui devait être transposée en droit national au plus tard en octobre 2024, fixe un niveau élevé de cybersécurité pour les entités actives dans **18 secteurs critiques**. En outre, en octobre 2024, la Commission a adopté le premier acte d'exécution au titre de la directive SRI 2, dans lequel elle précise les mesures de gestion des risques de cybersécurité et les cas dans lesquels un incident devrait être considéré comme important pour les entreprises fournissant des

[45] Cadre européen pour les compétences en matière de cybersécurité ECSF | ENISA.
[46] Eurostat (isoc_cisce_ra) et (isoc_cisce_ic); Eurostat, https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=ICT_security_in_enterprisesICT security in enterprises, 2024.
[47] Par rapport à 2022. ENISA, NIS Investments 2024 (Investissements SRI 2024), 2024.
[48] Directive (UE) 2016/1148 abrogée par la directive (UE) 2022/2555 concernant des mesures destinées à assurer un niveau élevé commun de cybersécurité dans l'ensemble de l'Union (directive SRI 2).
[49] ENISA, 2024 State of Cybersecurity Report (Rapport 2024 sur l'état de la cybersécurité), 2024.
[50] Site web pour le suivi du déploiement des normes de l'internet de l'UE, disponible à l'adresse suivante: https://ec.europa.eu/internet-standards/downloads.html.

infrastructures et des services numériques. Le **règlement sur la cyberrésilience**[51], en vigueur depuis décembre 2024, impose des exigences de cybersécurité pour les produits numériques et laisse trois ans pour procéder à sa mise en œuvre intégrale. Le **règlement sur la cybersolidarité**[52], en vigueur depuis février 2025, a mis en place un système européen d'alerte en matière de cybersécurité, composé de cyberpôles qui utilisent des technologies de pointe et la détection des menaces fondée sur l'IA. Le règlement a également jeté les bases du mécanisme d'urgence dans le domaine de la cybersécurité et du mécanisme d'analyse des incidents. Le **règlement sur la cybersécurité**[53] a effectivement été modifié en février 2025 pour permettre la certification éventuelle des services de sécurité gérés. Un **plan d'action européen sur la cybersécurité des hôpitaux et des prestataires de soins de santé**[54] a été adopté en janvier 2025, ce qui améliore la préparation sectorielle. Enfin, en février 2025, la Commission a proposé un **schéma directeur révisé en matière de cybersécurité**, qui intègre des mécanismes de coordination civilo-militaire et de réaction aux crises[55].

Les travaux progressent également en ce qui concerne l'infrastructure européenne de communication quantique (EuroQCI), qui fait partie du programme de l'Union pour une connectivité sécurisée (IRIS²). EuroQCI proposera, en premier lieu, un service hautement sécurisé et protégé par la technologie quantique pour l'échange de clés cryptographiques, pour le chiffrement symétrique des communications entre entités gouvernementales et pour la protection des infrastructures critiques. Tout au long de l'année 2024, les efforts se sont concentrés sur le déploiement des réseaux nationaux de communication quantique, les progrès des technologies européennes clés et la préparation du déploiement de la communication quantique dans l'espace. Le déploiement des connexions transfrontières débutera en 2026. Les efforts actuels d'EuroQCI en ce qui concerne les liaisons point à point et les réseaux plus complexes sont les prémices d'un effort à long terme de transition vers de futurs réseaux entièrement fondés sur les technologies quantiques. Toutefois, la menace que représente l'informatique quantique pour la cryptographie doit être traitée maintenant, d'une manière compatible avec la celle dont les réseaux numériques modernes sont conçus et fonctionnent. La transition vers la **cryptographie post-quantique** reste essentielle, et cette technologie jouera probablement un rôle très important pour soutenir ou interconnecter les futurs réseaux quantiques. Afin d'orienter cette transition, la Commission a publié en 2024 une recommandation encourageant les États membres à élaborer une feuille de route afin de garantir une transition synchronisée vers la cryptographie post-quantique pour les administrations publiques et les infrastructures critiques dans l'ensemble de l'UE. Les travaux d'élaboration de cette feuille de route sont en cours dans le cadre de l'axe de travail «cryptographie post-quantique» du groupe de coopération SRI; des évolutions sectorielles, des déploiements et une cartographie des activités dans le cadre de plusieurs projets de l'UE et d'autres initiatives des États membres complètent et soutiennent ces travaux.

Cybersécurité – Politiques, mesures et actions recommandées

Les États membres qui ne l'ont pas encore fait doivent transposer d'urgence la directive SRI 2 et devraient prendre des mesures, quitte à aller au-delà de ce qui est nécessaire, pour maximiser les effets de la mise en œuvre intégrale de l'acquis en matière de cybersécurité, y compris la directive

[51] Règlement (UE) 2024/2847 concernant des exigences de cybersécurité horizontales pour les produits comportant des éléments numériques et modifiant les règlements (UE) nº 168/2013 et (UE) 2019/1020 et la directive (UE) 2020/1828 (règlement sur la cyberrésilience).
[52] Règlement (UE) 2025/38 établissant des mesures destinées à renforcer la solidarité et les capacités dans l'Union afin de détecter les cybermenaces et incidents, de s'y préparer et d'y réagir et modifiant le règlement (UE) 2021/694 (règlement sur la cybersolidarité).
[53] Pour en savoir plus, voir le site web: https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/proposed-regulation-managed-security-services-amendment.
[54] Plan d'action européen sur la cybersécurité des hôpitaux et des prestataires de soins de santé, COM(2025) 10 final.
[55] Pour en savoir plus, voir le site web: https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/news/commission-launches-new-cybersecurity-blueprint-enhance-eu-cyber-crisis-coordination.

SRI 2 et la boîte à outils sur la cybersécurité des réseaux 5G (et prévoir, le cas échéant, l'imposition de restrictions ou d'exclusions à l'égard des fournisseurs à haut risque).

En outre, les États membres devraient:

- *intensifier les efforts visant à accroître les capacités en matière de cybersécurité, y compris pour garantir le développement des compétences de la main-d'œuvre dans le domaine de la cybersécurité en utilisant les ressources disponibles au niveau de l'UE, telles que le cadre européen de compétences en matière de cybersécurité;*
- *au sein du groupe de coopération SRI, élaborer une feuille de route pour assurer une transition synchronisée vers la cryptographie post-quantique dans l'ensemble de l'UE pour les administrations publiques et les infrastructures critiques;*
- *progresser dans la transition de leurs systèmes cryptographiques vers la cryptographie post-quantique d'ici à 2035, en veillant à ce que des étapes intermédiaires soient également franchies pour les cas d'utilisation à haut risque et/ou les systèmes très complexes à migrer d'ici à 2030.*

ii. Sécurité des câbles sous-marins

En février, l'UE a adopté son **plan d'action sur la sécurité des câbles** afin de renforcer la résilience de ses infrastructures de câbles sous-marins, y compris les câbles de données, suivant un cycle de résilience complet — **prévention, détection, réaction, rétablissement et dissuasion**. La Commission et la haute représentante coopéreront avec les États membres et les partenaires, y compris l'OTAN, pour concrétiser plusieurs actions.

Afin de prévenir les incidents susceptibles de compromettre la sécurité et la résilience de l'UE, le plan d'action définit des actions spécifiques visant à améliorer la redondance et la sécurité des câbles de télécommunications. Un élément clé de cet effort est l'allocation de près de 1 milliard d'EUR au titre du programme numérique du MIE afin de renforcer la connectivité dorsale, en mettant l'accent sur les infrastructures numériques transfrontières, et de relier les territoires de l'UE à des pays tiers partageant les mêmes valeurs. Le plan d'action insiste également sur le renforcement des exigences en matière de sécurité, conformément à la directive SRI 2 et à la directive CER. Comme indiqué dans la section «Prévention» du plan d'action, un groupe d'experts composé de représentants des États membres et de l'ENISA a été créé pour mettre en œuvre la recommandation (UE) 2024/779 pour des infrastructures de câbles sous-marins sûres et résilientes[56]. Le plan d'action précise que, d'ici au quatrième trimestre 2025, le groupe d'experts devrait achever des tâches essentielles, notamment une cartographie complète des infrastructures existantes et prévues, une évaluation coordonnée des risques (y compris l'élaboration d'une méthode de tests de résistance), la création d'une boîte à outils pour la sécurité des câbles comprenant des mesures d'atténuation et une liste prioritaire de projets de câbles d'intérêt européen (PCIE) devant être cofinancés par le programme numérique du MIE. Afin d'accroître la capacité de détection précoce des menaces et incidents potentiels, **le plan d'action propose en outre de mettre en place un mécanisme de surveillance intégré**. Ce mécanisme sera facilité par la mise en place volontaire de pôles de câbles régionaux, situés dans chaque bassin maritime, qui serviront de centres de surveillance et d'analyse de l'état des câbles sous-marins, y compris des éventuelles activités suspectes menées à proximité. En outre, le plan d'action prévoit des

[56] Recommandation (UE) 2024/779 de la Commission du 26 février 2024 pour des infrastructures de câbles sous-marins sûres et résilientes, *JO L, 2024/779, 8.3.2024*.

investissements dans les nouvelles technologies, telles que les câbles intelligents, les capteurs sous-marins et les drones, afin d'améliorer les capacités de détection.

Le plan d'action définit une réponse plus efficace aux incidents, en créant des synergies entre les cadres de l'UE existants pour la gestion des crises, tels que le schéma directeur de l'UE en matière de cybersécurité et le schéma directeur pour les infrastructures critiques. Pour réduire le délai de réparation et d'atténuation des effets d'un incident, le plan demande également un **renforcement des capacités en matière de réparation**. À cette fin, la Commission a proposé de favoriser les équipements modulaires pouvant être installés sur des navires civils, ainsi que la mise en place progressive d'une flotte de réparation de câbles de l'UE.

Afin de renforcer la sécurité et la résilience des câbles sous-marins, le volet numérique du MIE jouera un rôle central, notamment pour: i) fournir un soutien direct au financement des câbles stratégiques (plus de 420 millions d'EUR déjà engagés dans les trois premiers appels); ii) renforcer notre capacité à surveiller et à déclencher des actions de réaction rapide en cas d'événements suspects (systèmes d'alerte précoce); iii) soutenir le déploiement de modules fonctionnels pour la réparation et le déploiement de câbles.

Enfin, afin de **dissuader les acteurs malveillants de se livrer à des activités préjudiciables**, le plan d'action appelle à un renforcement significatif des efforts visant à lutter contre la flotte fantôme. Il souligne également l'importance de renforcer la diplomatie en matière de câbles et de promouvoir une interprétation commune du droit maritime international.

Sécurité des câbles sous-marins: Politiques, mesures et actions recommandées

Les États membres, conjointement avec la Commission, devraient:

— mettre en œuvre de toute urgence les différentes actions décrites dans le plan d'action. Dans le prolongement de la transposition des directives SRI 2 et CER, la priorité devrait être donnée à l'objectif d'assurer la sécurité globale des câbles;

— accélérer les principaux objectifs, à savoir les tâches du groupe d'experts (cartographie, évaluations des risques, boîte à outils pour la sécurité des câbles, projets prioritaires de câbles d'intérêt européen), l'élaboration d'une stratégie commune visant à renforcer les capacités de réparation des câbles et la mise en place de pôles de câbles régionaux. L'objectif de ces pôles sera de mettre en place un mécanisme de surveillance intégré permettant à l'UE de surveiller les menaces pour la sécurité des câbles et d'y répondre, en coordination avec les capacités de réparation des câbles.

3. Protéger les citoyens, leur donner les moyens d'agir, préserver les démocraties et les valeurs de l'UE

a. Donner aux citoyens les moyens d'agir grâce aux compétences numériques

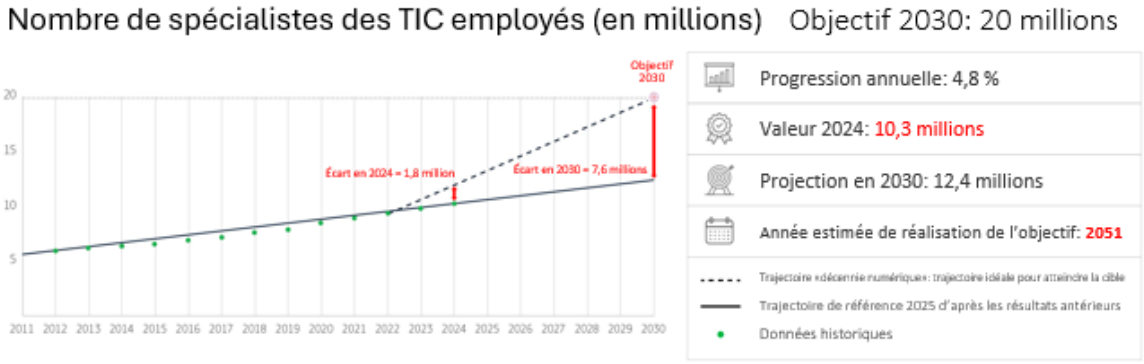
Donner aux citoyens les moyens d'agir et doter les travailleurs des compétences numériques sont deux axes au cœur de la transformation numérique de l'Europe, conformément à la déclaration sur les droits et principes numériques. Les compétences numériques élémentaires sont essentielles à la participation économique, à l'inclusion sociale et à la résilience démocratique, tandis que la disponibilité de professionnels hautement qualifiés, en particulier de spécialistes des TIC, est déterminante pour la compétitivité, la souveraineté technologique et l'autonomie stratégique de l'Europe.

Malgré une prise de conscience croissante de la nécessité de renforcer les compétences numériques dans la société, **les progrès dans ce domaine restent insuffisants**. En 2023, seuls 55,6 % des adultes possédaient au moins des compétences numériques élémentaires[57]. Si les tendances actuelles se confirment, l'UE devrait atteindre un niveau à peine inférieur à 60 % d'ici à 2030, ce qui est nettement en deçà de l'objectif de 80 % fixé dans le cadre du programme d'action pour la décennie numérique[58]. Ce retard est particulièrement manifeste dans certains groupes démographiques. Par exemple: les adultes âgés, les personnes ayant un faible niveau d'éducation et les personnes qui ne travaillent pas ou ne cherchent pas d'emploi sont exposés à des risques disproportionnés d'exclusion numérique[59]. Bien que les jeunes soient souvent considérés comme des «natifs du numérique», ils ne possèdent pas une culture numérique universelle: 43 % des étudiants de huitième année (âgés de 13 à 14 ans) n'atteignent pas les niveaux de compétences numériques de base, avec des disparités persistantes fondées sur le milieu socio-économique et la situation géographique[60].

Dans le même temps, **les besoins en spécialistes des TIC augmentent fortement**. En tant qu'architectes de l'avenir numérique de l'Europe, ces professionnels jouent un rôle central dans le déploiement de technologies avancées, l'augmentation de la productivité et la fourniture de services numériques sûrs et efficaces. Néanmoins, l'UE n'en est qu'à **mi-chemin de l'objectif qu'elle s'est fixé pour 2030, à savoir que 20 millions de spécialistes des TIC occupent un emploi**. Des pénuries structurelles persistent, entravant la croissance dans des domaines numériques à forte demande tels que l'IA, la cybersécurité et les semi-conducteurs. En 2024, les femmes représentaient 19,5 % des spécialistes des TIC employés, un chiffre pratiquement inchangé par rapport à 19,4 % en 2023.

Pour relever ces défis, la Commission, en partenariat avec les États membres, a mis en place un cadre global pour renforcer les compétences numériques dans la société. Le **train de mesures sur les compétences**[61], adopté en mars 2025, met fortement l'accent sur les compétences numériques en tant que moteur essentiel de la compétitivité. Ce train de mesures comprend l'**union des compétences**, un **plan d'action pour les compétences de base**[62], un **plan stratégique pour l'éducation dans les STIM**[63] et la prochaine **feuille de route sur l'avenir de l'éducation et des compétences numériques pour 2030**. Afin d'asseoir l'**autorité de l'UE dans le domaine des technologies numériques clés**, la Commission donne la priorité au développement de compétences numériques avancées, à l'attraction des talents dans le domaine des TIC et à une main-d'œuvre numérique résiliente et parée pour l'avenir. Y contribuent également des initiatives telles que le **plan d'action pour un continent de l'IA** adopté récemment et la future **stratégie pour l'application de l'IA**.

[57] Eurostat — Enquête de l'Union européenne sur l'utilisation des TIC dans les ménages et par les particuliers. Disponible à l'adresse suivante: https://digital-decade-desi.digital-strategy.ec.europa.eu/datasets/desi/charts/desi-indicators.
[58] Personnes disposant au moins de compétences numériques élémentaires dans l'UE. Données historiques, trajectoire «décennie numérique» et trajectoire de référence à l'horizon 2030 révisée.
[59] Commission européenne, Centre commun de recherche, Bertoni, E., Cosgrove, J., & Cachia, R., Digital Skills Gaps – A Closer Look at the Digital Skills Index (DSI 2.0), 2025. JRC140617.
[60] ICILS 2023 International Report: An International Perspective on Digital Literacy. Disponible à l'adresse suivante: https://www.iea.nl/studies/iea/icils/2023.
[61] Commission européenne, Une union des compétences pour préparer les citoyens à une Europe compétitive, communiqué de presse, Bruxelles, 5 mars 2025.
[62] Commission européenne, Plan d'action pour les compétences de base, 2025.
[63] Commission européenne, Plan stratégique pour l'éducation dans les STIM, 2005.



Afin de répondre à la nécessité d'une approche plus coordonnée de l'éducation et de la formation aux compétences numériques dans l'UE, axée sur les besoins émergents des entreprises européennes en matière de compétences, la Commission européenne finance et soutient trois nouvelles **académies des compétences numériques dans les domaines de l'informatique quantique, de l'IA et des mondes virtuels**. Ces académies donneront naissance à des partenariats stratégiques et joueront un rôle de catalyseur puissant pour promouvoir les carrières numériques. L'**Académie des compétences en matière de cybersécurité**, qui aide déjà les États membres à étoffer l'offre de formation et à améliorer la coordination entre l'industrie et les prestataires d'enseignement, connaît un nouvel essor. Qui plus est, grâce au **règlement sur les semi-conducteurs** et à la création de **centres de compétences sur les semi-conducteurs**, la Commission et les États membres investissent dans des réserves nationales de talents pour le secteur des semi-conducteurs, soutenant ainsi la formation technique avancée et la collaboration avec l'industrie.

Dans leurs **feuilles de route nationales**, les États membres ont communiqué des investissements de 24,6 milliards d'EUR dans les compétences numériques élémentaires (soit 9 % du budget total). Les 339 mesures présentées dans les feuilles de route sont principalement axées sur l'amélioration des compétences numériques dans l'éducation formelle et la promotion de l'inclusion numérique, un tiers environ des mesures étant consacrées à chacun de ces domaines. Cet intérêt pour le renforcement des compétences numériques est également manifeste dans les adaptations des feuilles de route des États membres. En ce qui concerne la formation des spécialistes des TIC, les États membres ont déclaré investir 11,8 milliards d'EUR (4 % du budget total). Les 213 mesures relatives aux spécialistes des TIC se concentrent principalement sur l'augmentation du nombre de personnes possédant des compétences numériques avancées et hautement spécialisées, un tiers environ de ces mesures ciblant les personnes dans l'éducation formelle et environ un quart des mesures étant axées sur les personnes qui travaillent déjà. Cet intérêt se retrouve également dans les adaptations des feuilles de route des États membres, qui comprennent une forte augmentation des mesures visant à renforcer les compétences numériques avancées chez les femmes.

Les efforts nationaux ont été renforcés par des mécanismes de collaboration. L'édition 2024 des «**European Digital Skills Awards**»[64] a mis en avant des projets remarquables en faveur de l'inclusion, de l'habileté numérique et de la réduction des fractures numériques. Dans le même temps, la **plateforme des compétences et des emplois numériques**[65] poursuit sa croissance en tant que plateforme centrale donnant accès à des possibilités d'apprentissage et mettant en relation plus de 15 000 parties prenantes dans toute l'Europe.

[64] Commission européenne, European Digital Skills Awards. Disponible à l'adresse suivante: https://digital-skills-jobs.europa.eu/en/european-digital-skills-awards-2025.
[65] Commission européenne, plateforme des compétences et des emplois numériques. Disponible à l'adresse suivante: https://digital-skills-jobs.europa.eu/en.

Toutefois, comme indiqué dans le rapport Draghi et réaffirmé dans la **boussole pour la compétitivité**, l'Europe est confrontée à d'énormes besoins d'investissement **pour l'éducation et le développement des compétences dans des secteurs essentiels à la compétitivité et à la préparation européennes.** La mobilisation d'investissements publics et privés, la poursuite de réformes propices à la croissance et la mobilisation de projets multinationaux seront essentielles pour combler le déficit de talents dans le domaine des compétences numériques.

La Commission européenne soutient le développement de l'**espace européen commun des données relatives aux compétences** afin d'améliorer notre connaissance des compétences susceptibles d'être bientôt recherchées, en aidant les décideurs politiques et les éducateurs à anticiper plus efficacement les besoins futurs et les investissements directs. En outre, face à la **concurrence mondiale croissante pour les talents numériques**, l'UE renforce sa présence auprès des États membres et des employeurs pour les aider à attirer des chercheurs et des professionnels de premier plan hautement qualifiés en mettant en place des points d'entrée juridiques polyvalents dans certains pays partenaires. Le cas échéant, ces structures pourraient faire naître des partenariats destinés à attirer les talents ainsi que le futur réservoir européen de talents. En outre, l'UE agira également pour soutenir la portabilité des compétences, en s'attaquant aux obstacles à la mobilité des travailleurs.

Les bonnes pratiques en valeur

Le **pôle «Compétences numériques» du BPA**, dirigé par la Slovénie, a réuni tous les États membres autour d'un échange structuré entre pairs sur les bonnes pratiques présentées par l'Allemagne, l'Autriche, la Belgique, la Croatie, la Finlande, la France, l'Allemagne, la Grèce, la Hongrie, l'Irlande, l'Italie, le Luxembourg, la Roumanie, la Slovénie et l'Espagne. Bien que seuls ces États membres aient présenté des pratiques, tous ont participé aux ateliers qui se sont tenus en parallèle et ont manifesté leur intérêt pour adapter les méthodes ayant fait leurs preuves. Sur les 34 pratiques partagées, plus de la moitié sont axées sur le renforcement des compétences numériques élémentaires au sein des groupes mal desservis, tandis que 15 ciblent l'éducation des spécialistes des TIC au moyen de mesures telles que la réforme des programmes d'études, la formation à l'IA, le perfectionnement des PME et l'égalité entre les hommes et les femmes. Jusqu'à présent, cinq ateliers ont été organisés, portant sur des sujets tels que l'inclusion, l'éducation, la préparation à l'IA et la participation des personnes âgées, des populations rurales et des femmes aux compétences avancées. Les prochaines sessions continueront de soutenir l'inclusion tout en s'élargissant aux domaines de spécialisation dans le domaine des TIC, tels que la cybersécurité, les semi-conducteurs et la reconversion professionnelle en milieu de carrière.

Compétences numériques – Politiques, mesures et actions recommandées

Les États membres devraient:

- *accorder la priorité aux investissements dans l'éducation et les compétences numériques conformément à la recommandation du Conseil sur l'amélioration de l'enseignement des compétences et aptitudes numériques dans le domaine de l'éducation et de la formation, en prévoyant des politiques ciblées en faveur des groupes qui en ont le plus besoin;*
- *promouvoir la maîtrise de l'IA et les pratiques de base en matière de cybersécurité.*

Spécialistes des TIC – Politiques, mesures et actions recommandées

Les États membres devraient:

- *promouvoir les carrières dans le secteur des TIC chez les jeunes, en accordant une attention particulière aux filles;*
- *améliorer l'offre universitaire en compétences numériques avancées et renforcer l'EFP et l'apprentissage tout au long de la vie afin de contribuer aux objectifs numériques stratégiques de l'Union dans des domaines clés tels que les fabriques d'IA, la cybersécurité, les données et les semi-conducteurs;*
- *soutenir la mise en œuvre des académies européennes des compétences numériques;*
- *tirer parti des possibilités de financement et des structures de gouvernance de l'UE, telles que les consortiums pour une infrastructure numérique européenne (EDIC), l'accélérateur de bonnes pratiques pour la décennie numérique et les coalitions nationales en faveur des compétences et des emplois numériques;*
- *intensifier les efforts visant à élargir les voies de migration de main-d'œuvre afin d'attirer des spécialistes des TIC hautement qualifiés provenant de pays tiers et encourager le retour dans l'UE des talents européens dans le domaine des TIC, en tirant parti des cadres nationaux et européens.*

b. Déployer des solutions numériques pour les particuliers et les entreprises

Des services publics numériques conviviaux et accessibles pour favoriser la compétitivité et l'inclusion

En 2024, l'UE a accompli des progrès constants dans la réalisation des objectifs qu'elle s'est fixés en matière de services publics entièrement numériques dans le cadre de la décennie numérique. Pour les services aux particuliers, le score est passé à 82,3/100 (+ 3,6 %) et pour les services aux entreprises, à 86,2/100 (+ 0,9 %). Dans leurs **feuilles de route nationales**, les États membres ont déclaré avoir investi 13,8 milliards d'EUR, soit environ 4,8 % du budget total, pour stimuler la numérisation des services publics essentiels. Cet investissement couvrait un ensemble complet de 287 mesures, dont plus de la moitié visent à accroître l'adoption, l'interopérabilité et l'accessibilité des services publics numériques et environ un quart mettent l'accent sur le renforcement de la sécurité et de la résilience de ces services.

À mesure que les États membres élargissent leur offre de services publics numériques, il devient capital de **garantir la souveraineté technologique et de réduire la dépendance à l'égard des technologies étrangères** pour préserver la vie privée, accroître la résilience et renforcer la confiance dans les écosystèmes numériques régis par l'UE. Malgré la numérisation croissante des services publics dans l'UE, une part très importante des infrastructures numériques gouvernementales dépend toujours de **fournisseurs de services établis en dehors de l'UE**, en particulier dans des domaines tels que l'informatique en nuage, l'hébergement de données, les plateformes logicielles, la visioconférence et les solutions de cybersécurité. Étant donné que 80 % des services achetés par les gouvernements et le secteur privé proviennent principalement des États-Unis[66], une part substantielle des **2 000 milliards d'EUR que les pouvoirs publics dépensent chaque année pour l'achat de services, de travaux et de fournitures**[67] **n'est pas consacrée à des services provenant de l'UE**. Cette dépendance pourrait présenter des risques stratégiques, notamment une perte de contrôle sur les données sensibles, un décalage possible avec les valeurs et les cadres réglementaires de l'UE et une vulnérabilité à l'application des lois des pays tiers. Les marchés publics stratégiques, notamment

[66]Draghi, M., The future of European competitiveness (L'avenir de la compétitivité européenne), 2024, Part A — A competitiveness strategy for Europe (Partie A — Une stratégie de compétitivité pour l'Europe).
[67] Commission européenne, Espace de données sur les marchés publics. Disponible à l'adresse suivante: https://single-market-economy.ec.europa.eu/single-market/public-procurement/digital-procurement/public-procurement-data-space-ppds_en

depuis la révision des directives sur les marchés publics, ainsi que le soutien apporté à GovTech joueront un rôle essentiel pour mettre l'UE en avant au moyen d'investissements publics et l'acquisition de solutions innovantes, qui simplifient les processus administratifs, favorisent la transparence et améliorent la prise de décision fondée sur les données.

Il est également de la plus haute importance de prévoir un soutien humain adéquat pour aider les citoyens à s'y retrouver dans les services numériques, 9 Européens sur 10 soulignant l'importance de ce soutien dans l'enquête Eurobaromètre sur la décennie numérique[68].

En 2024, l'utilisation de **l'IA dans les services publics** a encore gagné du terrain au sein des États membres de l'UE, qu'il s'agisse de soutien à la décision, de services personnalisés ou d'outils prédictifs dans le domaine des soins de santé. L'une des pierres angulaires des efforts visant à réduire les charges administratives et à soutenir l'interaction numérique entre les entreprises européennes sera le **portefeuille européen d'identité numérique pour les entreprises**, qui rationalisera les interactions entre entreprises et entre entreprises et administrations, permettant ainsi un échange de données sécurisé tout en créant de nouvelles possibilités pour les prestataires de services de confiance.

Le **portail numérique unique** et le **portail «L'Europe est à vous»[69]** sont des éléments clés de l'infrastructure numérique de l'UE pour les services publics transfrontières. Le portail «L'Europe est à vous» est le principal point d'accès aux procédures nationales et aux informations sur les règles et les droits et reste à ce jour le site web de l'UE le plus visité. Le **système technique «une fois pour toutes»**[70] permet l'échange transfrontière sécurisé de justificatifs. Ses services communs sont opérationnels et les États membres y connectent actuellement les autorités compétentes. L'une des pierres angulaires des efforts visant à réduire les charges administratives et à soutenir l'interaction numérique entre les entreprises européennes sera le portefeuille européen d'identité numérique pour les entreprises, qui rationalisera les interactions entre entreprises et entre entreprises et administrations, permettant ainsi un échange de données sécurisé tout en créant de nouvelles possibilités pour les prestataires de services de confiance. Avec le **portefeuille européen d'identité numérique[71] qui est annoncé, le portail numérique unique et le système technique «une fois pour toutes»** forment une infrastructure intégrée pour l'accès aux services publics dans l'UE[72]. En outre, **l'espace de données sur les marchés publics** simplifie les processus et améliore la surveillance dans l'ensemble du marché unique[73].

Parmi les autres outils figurent le système d'interconnexion des registres, un outil essentiel d'échange de données transparent et sécurisé, qui fournit au public des informations sur les entreprises et permet la mise en œuvre du principe «une fois pour toutes» en ce qui concerne les données relatives

[68] Eurobaromètre spécial 566 «The Digital Decade» de 2025, disponible à l'adresse suivante: https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/news-redirect/883227.
[69] Commission européenne, The Single Digital Gateway and Your Europe (Le portail numérique unique et «L'Europe est à vous»). Disponible à l'adresse suivante: https://single-market-economy.ec.europa.eu/single-market/single-digital-gateway_en
[70] Le système technique «une fois pour toutes» (OOTS) simplifie l'extraction de données dans le cadre des procédures transfrontières, renforçant ainsi la confiance, l'efficacité et l'échange de données entre les administrations publiques et les citoyens de l'UE. Il s'agit d'une solution EC. Disponible à l'adresse suivante: https://interoperable-europe.ec.europa.eu/collection/digital-building-blocks/solution/once-only-technical-system-oots
[71] Règlement (UE) nº 910/2014 sur l'identification électronique et les services de confiance pour les transactions électroniques au sein du marché intérieur et abrogeant la directive 1999/93/CE. Voir également: Commission européenne, A Digital ID and Personal Digital Wallet for EU Citizens, Residents and Business. Disponible à l'adresse suivante: https://ec.europa.eu/digital-building-blocks/sites/display/EUDIGITALIDENTITYWALLET/EU+Digital+Identity+Wallet+Home.
[72] Commission européenne, The Public Procurement Data Space (PPDS). Disponible à l'adresse suivante: https://single-market-economy.ec.europa.eu/single-market/public-procurement/digital-procurement/public-procurement-data-space-ppds_en
[73] Sur ces sujets et sur les possibilités de simplification, voir également la section 5.a.i du présent document.

aux entreprises et le portail européen e-Justice, qui revêtent une importance capitale pour la numérisation des services publics et des procédures judiciaires transfrontières.

Le **règlement pour une Europe interopérable**[74], entré en vigueur en avril 2024, a marqué une étape importante vers le renforcement de l'interopérabilité dans le secteur public et la fourniture de services publics numériques, en posant un cadre structurel pour encourager des services publics numériques transfrontières fluides au sein de l'UE. Il introduit des évaluations de l'interopérabilité à effectuer par les administrations publiques afin d'assurer l'interopérabilité transfrontière (obligatoire depuis janvier 2025) et des bacs à sable réglementaires. Il intègre également une élaboration de politiques adaptée au numérique, en veillant à ce que la future législation de l'UE favorise la transformation numérique dès le départ.

Services publics numériques – Politiques, mesures et actions recommandées

Les États membres devraient cibler leurs investissements et leurs mesures réglementaires en vue d'élaborer et de mettre à disposition des solutions numériques sûres, souveraines et interopérables pour les services publics et administratifs en ligne, y compris, éventuellement, dans le cadre des marchés publics, et achever le raccordement des autorités au système technique «une fois pour toutes».

i. Portefeuilles européens d'identité numérique et portefeuilles européens d'identité numérique pour les entreprises

Le **cadre relatif à une identité numérique européenne (EUDI)** est une pierre angulaire de la transformation numérique de l'Europe et un catalyseur essentiel des objectifs de la décennie numérique. La couverture ne cesse de s'étendre, **24 États membres** ayant à présent notifié leurs systèmes d'identification électronique et **95 % des citoyens de l'UE** ayant désormais accès à l'identification électronique. La Hongrie, la Grèce et l'Irlande doivent toutefois encore notifier leurs systèmes.

Les **portefeuilles EUDI** sont au cœur de ce cadre et sont conçus pour offrir à tous les particuliers et entreprises de l'UE un accès sûr et fluide aux services tant publics que privés dans l'ensemble de l'UE d'ici la fin de 2026. Ces portefeuilles transformeront la manière dont les personnes interagissent en ligne, en permettant l'authentification transfrontière, les signatures électroniques juridiquement valides, ainsi que le stockage, la présentation et la vérification numériques de documents clés tels que les cartes d'identité, les diplômes, les prescriptions électroniques, les attestations de sécurité sociale et les permis de conduire. En remplaçant plusieurs identifiants de connexion par une solution de confiance unique, ils renforcent la commodité, le respect de la vie privée et la sécurité pour les opérations du quotidien, les voyages et l'accès aux services.

En outre, des étapes juridiques importantes ont été franchies. Le **règlement relatif à une identité numérique européenne** est entré en vigueur en mai 2024, suivi de l'adoption de neuf **actes d'exécution** en novembre 2024 et avril 2025, qui établissent des normes techniques uniformes et mettent en place un cadre de certification solide. Ce cadre garantit que tous les portefeuilles sont **interopérables, sécurisés et respectueux de la vie privée** dans l'ensemble de l'UE. Les États membres sont désormais tenus de fournir au moins un portefeuille d'ici la fin de 2026.

Le déploiement est testé dans le cadre de **projets pilotes à grande échelle** qui couvrent des cas d'utilisation réelle dans des domaines allant de **l'éducation, de la sécurité sociale et des**

[74] Règlement pour une Europe interopérable, COM(2022) 720 final.

déplacements aux paiements et aux services d'administration en ligne. Depuis 2023, quatre projets pilotes à grande échelle sont en cours, associant plus de **350 entités** issues de presque tous les États membres. En 2025, deux nouveaux consortiums — **WE BUILD** et **APTITUDE** — étendront ces travaux avec un financement de plus de 40 millions d'EUR apporté par l'UE et les États membres. Ces projets couvrent 17 cas d'utilisation, parmi lesquels les chaînes d'approvisionnement, les services aux entreprises, les certificats d'immatriculation des véhicules et les authentifiants de voyage numériques. Ces projets pilotes sont soutenus par le **programme pour une Europe numérique**.

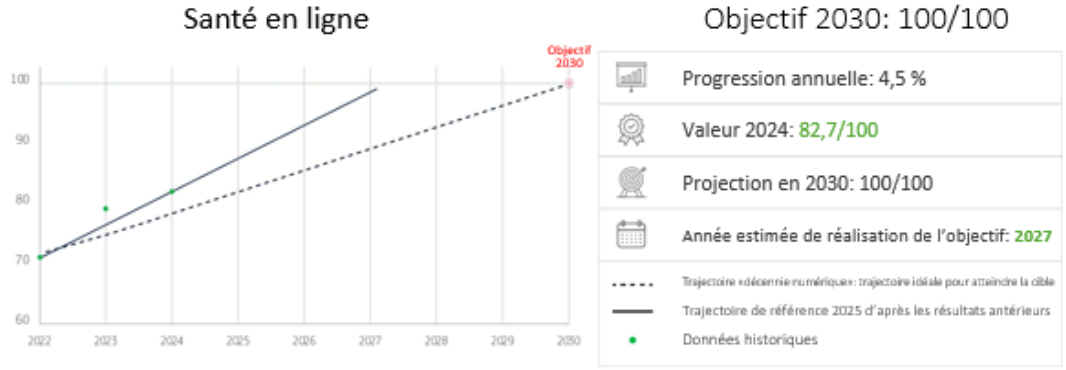
Pour l'avenir, la **proposition de portefeuille européen d'identité numérique pour les entreprises inspirée du cadre EUDI** est prévue pour le **quatrième trimestre de 2025**. Cette proposition visera à faciliter les interactions entre les entreprises et les pouvoirs publics, à réduire les charges de déclaration et à garantir la conformité réglementaire par-delà les frontières. Tout cela contribuera à renforcer la compétitivité de l'Europe.

Portefeuilles européens d'identité numérique – Politiques, mesures et actions recommandées

Les États membres devraient continuer à s'engager fermement en faveur du développement de cas d'utilisation afin de relier les prestataires de services privés et publics aux portefeuilles et d'offrir à l'utilisateur un large éventail de cas d'utilisation lors de la première délivrance des portefeuilles au niveau national en 2026.

ii. Santé en ligne et technologies des soins de santé

En 2024, l'UE a continué de progresser vers la réalisation de son objectif de la décennie numérique, à savoir l'accès universel aux dossiers médicaux électroniques d'ici à 2030. Le score composite dans ce domaine est passé à 82,7/100 (contre 79,1/100 en 2024), **tous les États membres offrant un accès aux dossiers médicaux électroniques sous une forme ou une autre**. L'Estonie a rejoint la Belgique pour atteindre une couverture complète, tandis que des pays tels que la Tchéquie, l'Irlande, la Roumanie et la Slovaquie ont accompli des progrès considérables. Malgré ces avancées, des disparités persistent: l'Autriche, Chypre et les Pays-Bas reculent en raison de la réduction des fonctionnalités ou de la disponibilité limitée des services. La mise à disposition en ligne des dossiers médicaux sera désormais également requise dans le cadre de **l'espace européen des données de santé**[75], qui est entré en vigueur en **mars 2025** dans le cadre des efforts déployés par l'UE pour favoriser la transformation numérique des soins de santé. L'espace européen des données de santé renforcera le contrôle des citoyens sur leurs données de santé électroniques à caractère personnel et permettra la réutilisation des données à des fins de recherche, d'innovation et de politique.



[75] Règlement (UE) 2025/327 du Parlement européen et du Conseil du 11 février 2025 relatif à l'espace européen des données de santé et modifiant la directive 2011/24/UE et le règlement (UE) 2024/2847.

L'innovation dans les technologies médicales et les sciences de la vie est de plus en plus alimentée par les données de santé numériques. Sur les 13 premières **fabriques d'IA** sélectionnées, 11 placeront la santé et/ou les sciences de la vie parmi leurs domaines prioritaires. Les **initiatives européennes en matière d'imagerie sur le cancer, «Plus d'un million de génomes» et sur les jumeaux humains virtuels** progressent dans la mise en place d'infrastructures de données pour favoriser les soins personnalisés et la recherche fondée sur les données, avec l'appui d'un financement ciblé au titre du programme pour une Europe numérique[76] et de nouveaux instruments de passation de marchés. Dans le même temps, le nombre de prestataires de soins de santé fournissant des données continue d'augmenter, **même si la participation du secteur privé reste à la traîne**. Dans leurs **feuilles de route nationales**, les États membres ont déclaré investir 7,8 milliards d'EUR pour soutenir les services de santé en ligne (provenant intégralement des budgets publics), avec environ 106 mesures, la plupart axées sur l'accessibilité et l'adoption. La poursuite des investissements, l'alignement technique et la coopération transfrontière seront essentiels pour achever l'**espace européen des données de santé**. **La cybersécurité reste une préoccupation majeure**. Afin de renforcer la résilience, la réaction aux incidents et les capacités de rétablissement dans l'ensemble du secteur, la Commission a lancé, en janvier 2025, un **plan d'action européen sur la cybersécurité des hôpitaux et des prestataires de soins de santé**, une initiative phare des premiers 100 jours de la présidente von der Leyen. D'autres recommandations visant à renforcer la cybersécurité dans le secteur de la santé, fondées sur des consultations avec les parties prenantes et les États membres, suivront au **quatrième trimestre 2025**.

Santé en ligne – Politiques, mesures et actions recommandées

Les États membres devraient:

- *continuer à mettre en œuvre les mesures nécessaires pour que les citoyens aient pleinement accès à leurs dossiers médicaux électroniques;*
- *coopérer en vue de déployer pleinement le potentiel d'innovation des données de santé: i) en maximisant l'utilisation des initiatives et des infrastructures existantes et futures en matière de données de santé; ii) en investissant dans la recherche et le déploiement de technologies avancées telles que le calcul à haute performance et les applications d'IA dignes de confiance dans le domaine des soins de santé; iii) en renforçant les mesures de cybersécurité et la coopération entre les EDIC dans ce domaine;*
- *mettre en œuvre les actions prévues dans le plan d'action sur la cybersécurité des hôpitaux et des prestataires de soins de santé.*

iii. Villes intelligentes et nouveau Bauhaus européen: le numérique au service de la qualité de vie

Afin de **rapprocher l'innovation numérique des citoyens et de rendre les villes plus durables** et plus neutres pour le climat, l'UE a mobilisé une série d'initiatives de financement et de projets multinationaux, dont le programme DIGITAL et les EDIC nouvellement créés. L'**EDIC LDT CitiVERSE**, lancé en 2024, aidera les villes à utiliser les jumeaux numériques et les infrastructures partagées pour relever les défis urbains, tels que **la neutralité climatique, la mobilité propre et les systèmes énergétiques intelligents**. CitiVERSE vise à réunir **100 villes en 2025** au sein d'une infrastructure numérique commune de l'UE, connectée au premier **espace de données SIMPL pour des communautés intelligentes**. D'autres projets suivent également leurs cours et exploitent les

[76] Commission européenne, Programme pour une Europe numérique. Disponible à l'adresse suivante: https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/activities/digital-programme

technologies numériques dans des projets sociétaux tels que le **nouveau Bauhaus européen**[77] pour un milieu de vie plus durable, plus innovant et plus esthétique (DigiNEB)[78]. Le nouveau **EDIC LDT CitiVERSE**[79] recevra, dans le cadre de la boîte à outils LDT dont l'UE a fait l'acquisition, un ensemble complet d'outils et de services numériques à utiliser conjointement avec l'ensemble de données sur les bâtiments de l'UE aux fins de l'analyse d'impact des stratégies du nouveau Bauhaus européen fondée sur l'IA.

Pour relever le défi de la neutralité climatique au moyen d'une approche globale, des synergies sont possibles avec les mesures prises dans le cadre d'Horizon Europe[80] et la mission «Villes neutres pour le climat et intelligentes».

Une autre initiative financée par le programme pour une Europe numérique, **l'espace européen de données pour les communautés intelligentes** (DS4SSCC-DEP), est un projet de déploiement essentiel axé sur la création d'un espace de données à grande échelle contrôlé par des détenteurs de données publics, qui cadre avec la **plateforme de logiciels intelligents** et les écosystèmes d'espaces des données plus larges. Elle vise également à proposer des solutions de services intergiciels facilitant le partage et la gestion des données tout en affinant le service qu'elle offre sur la base de l'expérience acquise.

Le programme pour une Europe numérique cofinance également les installations d'essai et d'expérimentation pour les villes et communautés intelligentes: CitCom.ai. Citcom.ai fournit des installations pour tester des solutions avancées en matière d'IA et de robotique en conditions réelles, avec en ligne de mire le développement durable des villes et des communautés. CitCom.ai s'intéresse à trois grandes thématiques: i) **Power**, qui vise à modifier les systèmes énergétiques et à réduire la consommation d'énergie; ii) **Move**, qui vise des transports plus efficaces et plus écologiques dans la logistique et la mobilité; et iii) **Connect**, qui est au service des citoyens par l'intermédiaire d'infrastructures locales et de services transsectoriels. CitCom.ai est organisé en trois «super nœuds» nordiques, centraux et sud, avec des satellites et des sous-nœuds situés dans 11 pays de l'UE: le Danemark, la Suède, la Finlande, les Pays-Bas, la Belgique, le Luxembourg, la France, l'Allemagne, l'Espagne, la Pologne et l'Italie.

La Commission gère actuellement, ou y contribue, un large éventail d'initiatives avec et pour les villes. L'initiative phare de R&I dans ce domaine est la mission «Villes neutres pour le climat et intelligentes» au titre d'Horizon Europe (ci-après la «mission»), qui vise à mettre en place 100 villes neutres pour le climat d'ici à 2030 et à faire en sorte que toutes les villes de l'UE suivent cette voie et deviennent neutres pour le climat d'ici à 2050[81].

[77] Commission européenne, Nouveau Bauhaus européen. Disponible à l'adresse suivante: https://new-european-bauhaus.europa.eu/index_en

[78] DigiNEB. Disponible à l'adresse suivante: https://digineb.eu/

[79] Commission européenne, Citiverse. Disponible à l'adresse suivante: https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/factpages/citiverse

[80] Au regard, notamment, des résultats de l'appel HORIZON-MISS-2025-04-CIT-02: Innovative, AI-based solutions for urban planning and management» (Des solutions innovantes fondées sur l'IA pour la planification et la gestion urbaines).

[81] Rapport spécial de la Cour des comptes européenne:Villes intelligentes — Des solutions concrètes mais difficiles à reproduire faute de cohésion d'ensemble, 2023.

c. Protéger les personnes, y compris les mineurs, en ligne

i. Préserver la sûreté, la sécurité et le bien-être dans l'environnement numérique

Les plateformes en ligne font désormais partie intégrante de la vie quotidienne dans l'UE. Des services tels que Google Search, YouTube et Amazon sont utilisés par la plupart des Européens[82] et 77 % des internautes font des achats en ligne[83]. Les citoyens sont également de plus en plus conscients des risques en ligne: en 2023, près de 70 % ont pris des mesures pour protéger leurs données à caractère personnel[84], et 72 % ont déclaré avoir connaissance du RGPD[85]. Toutefois, le volume d'activité des utilisateurs et des plateformes — illustré par les plus de 10 milliards de décisions prises au cours des six derniers mois en matière de modération des contenus[86] — met en évidence le besoin urgent d'une **gouvernance numérique solide**.

Le **règlement sur les services numériques**, le **règlement sur les marchés numériques** et, entre autres, le **règlement relatif au contenu à caractère terroriste en ligne** sont autant d'instruments qui visent à garantir un environnement numérique équitable, sûr, sécurisé et digne de confiance pour les particuliers et les entreprises et qui prévoient des mécanismes d'exécution solides.

Le **règlement sur les services numériques** constitue en effet une réponse historique de l'UE à cette question. En effet, il impose des obligations claires aux fournisseurs de services numériques et oblige les très grandes plateformes en ligne (TGPL) et les très grands moteurs de recherche en ligne (TGMRL) à assumer davantage de responsabilités. En 2024, la liste des services désignés comme des «TGLP» est passée à 25, dont Shein, Temu et XNXX. Pour faire respecter le règlement sur les services numériques, la Commission européenne a envoyé plus de 100 demandes de renseignements aux fournisseurs de plateformes, ciblant la désinformation, les produits dangereux et les pratiques publicitaires opaques. En outre, la Commission a ouvert **14 procédures formelles** — par exemple à l'encontre des fournisseurs de TikTok, de Meta, de Temu, de X et d'AliExpress — axées notamment sur les contenus illicites, la protection des mineurs et la transparence algorithmique. Il est à noter que l'une des procédures ouvertes à l'encontre du fournisseur de TikTok a déjà été close après que TikTok a accepté des engagements contraignants.

En février 2025, la Commission a introduit la **communication sur le commerce électronique**, qui définit une série de mesures transversales visant à garantir que les biens vendus en ligne, par exemple sur les places de marché en ligne et en particulier par des vendeurs de pays tiers, sont conformes aux règles de l'UE[87]. D'ici novembre 2025, la Commission **évaluera la manière dont le règlement sur les**

[82] Règlement sur les services numériques (DSA): Amazon EU Store Transparency Report . Disponible à l'adresse suivante: https://trustworthyshopping.aboutamazon.com/dsa-digital-services-act-amazon-eu-store-transparency-report; Google Transparency Report: Signed-out recipients, versus 459 million signed-in recipients. Disponible à l'adresse suivante: https://transparencyreport.google.com/report-downloads?hl=en; Google Transparency Report: Signed-out recipients, versus 356 million signed-in recipients. Disponible à l'adresse suivante: https://transparencyreport.google.com/report-downloads?hl=en; Google, Information about Monthly Active Recipients under the Digital Services Act, 2025.

[83] Eurostat, [isoc_ec_ib20] Achats effectués par des particuliers sur l'internet (à partir de 2020).

[84] Au moins l'une des mesures suivantes: empêcher ou limiter la création de cookies, vérifier que le site internet est sûr avant de fournir des données à caractère personnel, limiter l'accès à leur profil ou au contenu partagé des réseaux sociaux, lire les déclarations sur le respect de la vie privée, refuser l'utilisation des données personnelles à des fins publicitaires, restreindre ou refuser l'accès à leur position géographique. Il s'agit des activités utilisées par Eurostat pour calculer les compétences en matière de sécurité des personnes. Indicateur: Respect de la vie privée et protection de données personnelles (à partir de 2020), Eurostat: isoc_cisci_prv20

[85] Commission européenne, Justice, rights and values, October 2024, Eurobarometer survey (Justice, droits et valeurs, octobre 2024, enquête Eurobaromètre).

[86] Voir les données issues de la base de données sur la transparence du règlement sur les services numériques: https://transparency.dsa.ec.europa.eu/.

[87] Commission européenne, Communication sur le commerce électronique: Une boîte à outils complète de l'UE pour un commerce électronique sûr et durable. Disponible à l'adresse suivante: https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/e-commerce-communication-comprehensive-eu-toolbox-safe-and-sustainable-e-commerce

services numériques interagit avec d'autres actes législatifs de l'UE, en particulier ceux relatifs aux données à caractère personnel et à la protection des consommateurs.

ii. Protection des enfants

Comme indiqué dans les orientations politiques 2024-2029[88], la Commission considère la protection de la santé mentale des enfants et des jeunes — en particulier en ligne — comme l'un des plus grands défis de cette décennie. Les présidences polonaise et danoise du Conseil de l'UE ont fait de l'incidence des médias sociaux sur la santé mentale des jeunes et la protection des mineurs en ligne une priorité. En 2024, l'inquiétude de l'opinion publique à l'égard de la protection des enfants en ligne n'a cessé de croître, de plus en plus de voix s'élevant dans l'UE et au niveau international pour que les facteurs numériques à l'origine de la mauvaise santé mentale chez les jeunes soient éradiqués[89]. Ces appels incitent pour la plupart à réglementer les technologies numériques et à s'intéresser à leurs incidences négatives sur le bien-être mental.

Selon l'enquête Eurobaromètre de 2025 sur la décennie numérique, **une écrasante majorité des répondants estiment qu'une action urgente des pouvoirs publics est nécessaire** pour protéger les enfants en ligne, et en particulier pour: i) limiter l'incidence négative des médias sociaux sur la santé mentale (93 % des répondants sont d'accord); ii) restreindre l'accès aux contenus inadaptés à l'âge au moyen de mécanismes sérieux de vérification de l'âge (92 % sont d'accord); et iii) lutter contre le cyberharcèlement et le harcèlement en ligne (92 % sont d'accord)[90]. L'augmentation du temps d'écran a coïncidé avec des niveaux plus élevés d'utilisation problématique des médias sociaux et avec une augmentation des signalements de cyberharcèlement. Selon une étude de l'Organisation mondiale de la santé (OMS), **un enfant sur six en âge scolaire a été victime de cyberharcèlement**[91]. En outre, **34 % des adolescents interrogés ont déclaré jouer quotidiennement à des jeux en ligne**, 22 % y jouant pendant au moins quatre heures[92]. Des recherches menées précédemment[93] ont montré que les adolescents ayant développé une utilisation problématique des médias sociaux déclarent des niveaux de bien-être mental et social plus faibles, ainsi que des taux de consommation de substances plus élevés, que les utilisateurs dont l'utilisation des réseaux n'est pas problématique et que les non-utilisateurs Si cette tendance se confirme, elle pourrait avoir des conséquences considérables pour le développement des adolescents et les résultats à long terme en matière de santé.

Les risques auxquels les enfants sont confrontés en ligne sont de plus en plus graves. En 2024, les **centres pour un internet plus sûr cofinancés par l'UE** ont traité plus de 54 000 appels, dont 14 % concernaient le cyberharcèlement et 24 % les contenus sexuels, y compris le pédopiégeage et le chantage sexuel[94]. En Pologne, au cours du quatrième trimestre de 2024, un internaute mineur sur

[88] Commission européenne, Europe's Choice, Political Guidelines for the next European Commission 2024–2029 (Le choix de l'Europe - Orientations politiques pour la prochaine Commission européenne 2024-2029), 2024.
[89] Voir les conclusions du Conseil sur les agendas politiques européens et internationaux dans le domaine de l'enfance, de la jeunesse et des droits des enfants, 18 mai 2024, https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-9769-2024-INIT/fr/pdf et les suites données à la publication de l'OMS-UNICEF-commission Lancet, https://www.who.int/initiatives/a-future-for-the-worlds-children.
[90] Eurobaromètre spécial 566 «The Digital Decade» de 2025: https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/news-redirect/883227.
[91] Comportement de santé des enfants d'âge scolaire (HBSC), rapport international sur la base des données d'enquête 2021/2022 présenté en 2024, mis à jour tous les quatre ans, en collaboration avec le bureau régional de l'OMS pour l'Europe. A focus on adolescent peer violence and bullying in Europe, central Asia and Canada: Health Behaviour in School-aged Children international report from the 2021/2022 survey,volume 2.
[92] Ibidem, volume 6. A focus on adolescent social media use and gaming in Europe, central Asia and Canada: Health Behaviour in School-aged Children international report from the 2021/2022 survey.
[93] Boniel – Nissim M, et al., International perspectives on social media use among adolescents: Implications for mental and social well-being and substance use, 2022.
[94] Better Internet for Kids – Review of year 2024. Disponible à l'adresse suivante: https://better-internet-for-kids.europa.eu/en/about/insafe-inhope.

deux a été exposé à des contenus érotiques, consacrant en moyenne 10 à 14 minutes par jour à ces contenus[95].

Le temps d'écran excessif, l'exposition à des contenus violents, pornographiques ou explicites et la manipulation commerciale — souvent dans des environnements conçus pour les adultes — sont devenus des expériences fréquentes pour les mineurs, ce qui présente des risques importants pour leur santé mentale. Jusqu'à présent, les **outils de vérification de l'âge** qui restreignent l'accès au contenu en fonction de l'âge **restent largement inefficaces**. Des recherches laissent entendre que l'utilisation intensive des réseaux sociaux en ligne entraîne de la solitude et une détresse émotionnelle chez les jeunes, un schéma qui n'est généralement pas observé avec les outils de messagerie instantanée[96].

L'UE a renforcé son cadre juridique et sa stratégie visant à protéger les enfants en ligne. La boîte à outils de l'UE pour la protection et l'autonomisation des mineurs en ligne repose sur: le **règlement sur les services numériques**, la **directive sur les services de médias audiovisuels**[97]; le règlement général sur la protection des données (RGPD)[98]; la **stratégie pour un internet mieux adapté aux enfants**; et le réseau financé par l'UE de **centres pour un internet plus sûr dans les États membres**, qui enregistrait plus de 35 millions d'utilisateurs en 2024. Le **règlement de l'UE sur l'IA** est également pertinent dans ce domaine, car il interdit les systèmes d'IA qui exploitent les vulnérabilités des enfants et exige des garanties supplémentaires pour les applications à haut risque touchant les mineurs. La protection des mineurs est l'une des priorités de la Commission en matière d'application du règlement sur les services numériques. En 2024, la Commission a ouvert quatre **procédures formelles d'exécution liées au règlement sur les services numériques** concernant des mineurs, deux à l'encontre de plateformes de Meta, à savoir Facebook et Instagram, et deux autres visant le fournisseur de TikTok, dont l'une a conduit à la suspension des fonctionnalités addictives de TikTok Lite et, en fin de compte, à la suppression de ce programme avec un engagement contraignant de ne pas le relancer. En mai 2025, la Commission a ouvert des procédures formelles à l'encontre de Pornhub, Stripchat, XNXX et XVideos, qui concernent également les risques pour la protection des mineurs, y compris ceux liés à l'absence d'outils efficaces de vérification de l'âge.

Afin de continuer à protéger les enfants à l'avenir, l'UE élabore des **lignes directrices au titre du règlement sur les services numériques** afin d'aider les plateformes en ligne à garantir un niveau élevé de protection de la vie privée, de sûreté et de sécurité pour les enfants qui utilisent leurs services. Ces lignes directrices sont attendues en 2025 et aideront également les autorités nationales chargées de faire appliquer le règlement à appliquer de manière cohérente les règles applicables aux fournisseurs de plateformes en dessous du seuil de 45 millions de destinataires actifs par mois. Parallèlement, la Commission met au point une **solution de vérification de l'âge à court terme et respectueuse de la vie privée**, en attendant que les portefeuilles numériques de l'UE soient proposés aux citoyens et résidents de l'UE d'ici la fin de 2026. La Commission lancera également une **enquête sur l'incidence des médias sociaux sur la santé mentale** des mineurs et prépare actuellement un **plan d'action contre le cyberharcèlement**. En outre, l'évaluation annoncée de la directive sur les services de médias

[95] Children's Internet. Report on monitoring the presence of children and young people on the Internet, 2025 (en polonais).
[96] Centre commun de recherche, Cabeza Martínez, Begoña, et d'Hombres, Beatrice, et Kovacic, Matija, Social Media Use, Loneliness and Emotional Distress Among Young People in Europe, 9 janvier 2025, Ca' Foscari University of Venise, Department of Economics, document de recherche, série nº 01/2025: https://ssrn.com/abstract=5089729. Ce document utilise une enquête sur un échantillon de personnes âgées de 16 à 35 ans.
[97] En particulier les dispositions relatives à la protection des mineurs contre les contenus préjudiciables (articles 6 *bis* et 28 *ter*) et l'obligation d'adopter des mesures appropriées à cette fin, y compris par la vérification de l'âge.
[98] Le RGPD dispose que le traitement des données à caractère personnel des enfants mérite une protection particulière. Par exemple, le RGPD prévoit l'obligation explicite d'utiliser un langage adapté aux enfants et des règles relatives à l'âge du consentement pour les services de la société de l'information.

audiovisuels, prévue pour décembre 2026, accompagnée, le cas échéant, de propositions en vue de son réexamen, examinera l'incidence de cette directive et sa valeur ajoutée en ce qui concerne les dispositions relatives à la protection des mineurs contre les contenus préjudiciables. Pour ce qui est du RGPD, le comité européen de la protection des données continue de travailler sur des lignes directrices relatives au traitement des données à caractère personnel des enfants, qui devraient être finalisées en 2026.

Protéger les enfants – Politiques, mesures et actions recommandées

Les États membres devraient:

- *mettre en œuvre la solution harmonisée de l'UE pour la vérification de l'âge dans les portefeuilles EUDI nationaux, y compris les systèmes de délivrance des preuves de l'âge, et accélérer la délivrance de moyens d'identification électroniques aux mineurs;*
- *prendre des mesures pour assurer la protection des mineurs et leur bien-être en ligne, en coopérant sur des questions importantes telles que la vérification de l'âge et le cyberharcèlement, y compris en soutenant le futur plan d'action contre le cyberharcèlement.*

d. Préserver l'intégrité de l'information

En 2024, la désinformation, souvent causée par des algorithmes qui manipulent les médias sociaux, a continué de saper la confiance dans les institutions et les processus démocratiques. L'UE est confrontée à des menaces croissantes liées à des comportements coordonnés non authentiques et à des activités de manipulation de l'information et d'ingérence menées depuis l'étranger, les faux comptes, les robots et les usines à troll faussant le discours public et alimentant un sentiment populaire — souvent dans le cadre d'opérations d'influence financées par l'État. Près de 50 % des citoyens de l'UE déclarent avoir été confrontés en ligne à des faux contenus ou à des contenus douteux, un pourcentage qui grimpe à plus de 70 % aux Pays-Bas[99].

En réponse, la Commission a pris des mesures énergiques, notamment en approuvant l'intégration du **code de bonnes pratiques contre la désinformation dans le cadre du règlement sur les services numériques, en tant que code de conduite** au titre de l'article 45 dudit règlement, entré en application en juillet 2025. La Commission a lancé quatre procédures formelles à l'encontre des fournisseurs des principales plateformes — Meta, TikTok et X — qui portent sur l'évaluation et l'atténuation des risques dans le domaine de la manipulation de l'information.

La Commission continue également de soutenir l'**Observatoire européen des médias numériques**, y compris ses 14 pôles pleinement opérationnels couvrant toute l'UE. Un appel lancé en octobre 2024 dans le cadre du programme **Europe créative** a permis de financer des projets transfrontières d'éducation aux médias.

Pour s'attaquer au problème que la désinformation pose lors des élections, la Commission a utilisé une vaste panoplie d'outils, parmi lesquels la recommandation relative à la protection de l'intégrité

[99] Indicateur «Évaluation des données, de l'information et du contenu digital (à partir de 2021)», Eurostat, isoc_sk_edic_i21, année 2023.

et de la résilience du processus électoral[100], le réseau européen de coopération en matière d'élections et le mécanisme commun pour la résilience électorale, mis à disposition des autorités des États membres pour les aider à renforcer leur capacité à détecter les menaces et à y réagir de manière appropriée[101]. Dans le cadre du règlement sur les services numériques, des mesures ciblées ont été prises au moyen de missions d'experts, de tables rondes entre parties prenantes et de tests de résistance, avec la participation de la Commission, des États membres et des coordinateurs pour les services numériques. En mars/avril 2024, la Commission a publié des lignes directrices sur les mesures recommandées aux fournisseurs de très grandes plateformes en ligne et de très grands moteurs de recherche en ligne afin d'atténuer les risques systémiques en ligne susceptibles d'avoir une incidence sur l'intégrité des élections[102]. Une **boîte à outils du règlement sur les services numériques**[103], publiée en février 2025, propose aux régulateurs nationaux des bonnes pratiques à observer lors des contacts avec les fournisseurs de très grandes plateformes en ligne et de très grands moteurs de recherche en ligne afin d'atténuer les risques électoraux, y compris liés aux discours haineux et à la manipulation. En décembre 2024, la Commission a ouvert une procédure formelle à l'encontre des fournisseurs de TikTok au titre du règlement sur les services numériques pour défaut présumé d'atténuation des risques pour l'intégrité électorale en Roumanie.

En 2024 comme en 2025, les mécanismes prévus par le **code de bonnes pratiques contre la désinformation**, tels que le **système de réaction rapide** actif lors des élections européennes et nationales[104], ont permis de vérifier les faits en temps réel et de signaler des contenus. L'**Observatoire européen des médias numériques** (EDMO) a publié des notes quotidiennes et des informations sur les tendances tout au long de l'année.

En 2024, l'UE a également introduit de nouvelles normes communes dans le marché intérieur. Celles-ci permettront aux citoyens de reconnaître facilement la **publicité à caractère politique**, de comprendre qui en est à l'origine et de savoir s'ils ont été ciblés[105]. Ces règles s'attaquent à la complexité croissante et à la nature transfrontière de la publicité à caractère politique dans le marché intérieur, à sa croissance dans l'espace en ligne, à l'utilisation de techniques avancées de ciblage et à la menace de manipulation de l'information et d'ingérence.

La promotion de l'écosystème des médias de l'UE a été une priorité. Le rôle des médias libres et indépendants est essentiel pour faire face aux perturbations actuelles de l'espace de l'information et consolider un débat public pluraliste. Toutefois, le secteur des médias d'information en Europe

[100] Recommandation (UE) 2023/2829 de la Commission du 12 décembre 2023 relative à des processus électoraux inclusifs et résilients. Le document comprend différentes recommandations sur la protection de l'intégrité et de la résilience du processus électoral. Par exemple, il encourage les États membres à prendre des mesures pour protéger l'environnement informationnel autour des élections et à veiller à ce que les électeurs reçoivent des informations correctes. Il recommande de renforcer la résilience et d'accroître sensibilisation du public, l'éducation aux médias et l'esprit critique afin de lutter contre la manipulation de l'information, l'ingérence et la désinformation liées aux élections. Il invite également les États membres à mettre en place des formations à l'intention des autorités compétentes et à faciliter la coopération entre les parties prenantes concernées pour faire face aux risques de manipulation de l'information.

[101] Dans le cadre de ce réseau, les États membres ont examiné des solutions pratiques à toute une série de menaces, dont les activités de manipulation de l'information et d'ingérence menées depuis l'étranger et la désinformation. L'un des outils opérationnels est le mécanisme commun pour la résilience électorale, qui soutient les échanges entre experts des États membres et que plusieurs États membres ont utilisé avant les élections.

[102] Commission européenne, Commission publishes guidelines under the DSA for the mitigation of systemic risks online for elections (La Commission publie des lignes directrices au titre du règlement sur les services numériques pour l'atténuation des risques systémiques en ligne pour les élections). Disponible à l'adresse suivante: https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/news/commission-publishes-guidelines-under-dsa-mitigation-systemic-risks-online-elections.

[103] Commission européenne, Commission presents new best-practice election toolkit on the Digital Services Act (La Commission présente une nouvelle boîte à outils électorale contenant des bonnes pratiques concernant le règlement sur les services numériques). Disponible à l'adresse suivante: https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/news/commission-presents-new-best-practice-election-toolkit-digital-services-act

[104] Voir le rapport de la Commission sur les élections au Parlement européen en 2024 (en attente de publication au moment de la rédaction du présent document).

[105] Règlement (UE) 2024/900 relatif à la transparence et au ciblage de la publicité à caractère politique.

connaît actuellement une profonde transformation en raison de perturbations du marché, d'un accès inégal aux contenus, de menaces émergentes pour le pluralisme des médias et de nouveaux défis en matière de financement liés à l'évolution du paysage géopolitique. Le **rapport 2024 de l'instrument de surveillance du pluralisme des médias**[106] fait état d'un risque moyen pour ce qui est de la protection fondamentale des médias (score moyen: 34 % dans l'UE) et d'un risque élevé pour la pluralité du marché (67 % dans l'UE), causé par la concentration de la propriété et un manque de transparence dans la suppression des contenus en ligne. Pour relever les défis qui se posent sur le marché des médias, le **règlement européen sur la liberté des médias**[107] a été adopté en 2024.

Pour l'avenir, le **bouclier européen de la démocratie** renforcera, entre autres, la résilience et la préparation de la société et encouragera la participation et l'engagement des citoyens. Il soutiendra des médias libres, pluralistes et indépendants et examinera les moyens de renforcer notre capacité collective à prévenir, détecter et analyser les activités de manipulation de l'information et d'ingérence menées depuis l'étranger et la désinformation, ainsi que notre capacité à y réagir, y compris lorsqu'elles ont une incidence sur les élections et les comportements électoraux, les processus réglementaires et les processus décisionnels publics.

Préserver l'intégrité de l'information – Politiques, mesures et actions recommandées

Les États membres devraient:

- *accroître la résilience face à la désinformation en investissant dans des domaines tels que la vérification des faits, l'éducation aux médias et les outils technologiques de détection;*
- *promouvoir la poursuite de la recherche sur la manipulation de l'information, en examinant les facteurs structurels, économiques, psychologiques et technologiques qui contribuent à sa propagation;*
- *élaborer et mettre en œuvre des stratégies nationales de lutte contre la manipulation de l'information et l'ingérence étrangères, y compris une détection améliorée, une capacité de réaction et des canaux d'échange d'informations sécurisés;*
- *élaborer de nouvelles stratégies pour garantir le pluralisme de l'espace médiatique, y compris au moyen de dispositions de financement pour les médias d'information, de manière à respecter l'indépendance des médias.*

4. Mettre la transformation numérique au service de la transition écologique

a. Le lien entre transition écologique et transformation numérique: atteindre la durabilité, la compétitivité et la souveraineté

La transformation numérique et la durabilité environnementale ne sont plus des priorités parallèles, mais des **transformations qui se renforcent mutuellement**. Si elles sont déployées efficacement, les solutions numériques pourraient réduire **de 15 à 20 % les émissions mondiales de gaz à effet de serre**

[106] Centre pour le pluralisme et la liberté des médias, rapport technique, IUE, RSC, rapport de projet de recherche, 2024. Disponible à l'adresse suivante:
Monitoring media pluralism in the digital era: application of the media pluralism monitor in the European member states and in candidate countries in 2023.

[107] Règlement (UE) 2024/1083 établissant un cadre commun pour les services de médias dans le marché intérieur et modifiant la directive 2010/13/UE (règlement européen sur la liberté des médias).

d'ici à 2030, notamment grâce à une efficacité améliorée dans les bâtiments, l'énergie, les transports et les secteurs manufacturiers[108].

Ce lien entre transition écologique et transformation numérique renforce également la compétitivité industrielle de l'Europe. Des infrastructures numériques plus vertes et des technologies intelligentes réduisent les coûts opérationnels et encouragent l'adoption par les consommateurs. L'intégration de l'IA et de l'internet des objets dans la gestion de l'énergie et des ressources permet des opérations plus efficaces, en particulier pour les PME et les municipalités. Cela contribue à la décarbonation tout en renforçant la position de l'Europe sur les marchés émergents des technologies vertes. Non seulement les outils numériques optimisent les chaînes d'approvisionnement, mais ils permettent également des modèles d'entreprise circulaires et rentables (comme le produit en tant que service).

La transformation numérique en faveur d'une écologisation intelligente est essentielle pour accroître l'autonomie stratégique et la résilience de l'Europe. Les outils numériques tels que les compteurs intelligents permettent une meilleure gestion de l'énergie du côté de la demande et couvrent actuellement environ 60 % des ménages européens en moyenne. Néanmoins, d'importantes disparités subsistent entre les États membres de l'UE[109]. Le lancement du code de conduite pour les appareils intelligents permettra l'interopérabilité et stimulera la participation des appareils intelligents aux programmes de participation active de la demande. Les satellites d'observation du climat et l'analyse prédictive contribuent aux **systèmes d'alerte précoce et facilitent la gestion des risques liés au climat** tels que les inondations, les incendies de forêt et les sécheresses. À mesure que la demande d'infrastructures à faibles émissions de carbone et de calcul avancé augmente, le contrôle des technologies fondamentales — y compris les semi-conducteurs, les infrastructures de données sécurisées et les centres de données économes en énergie — devient un facteur déterminant pour réduire les dépendances stratégiques.

L'IA bouscule de plus en plus les codes de la transition écologique. Lorsqu'elle est déployée de manière responsable, l'IA permet de réduire considérablement les émissions en améliorant l'efficacité énergétique, en rationalisant les processus industriels et en permettant une gestion plus intelligente des ressources dans des secteurs tels que l'énergie, les transports et l'agriculture. Le potentiel de l'IA est décuplé lorsqu'il est combiné avec des jumeaux numériques, des réseaux de capteurs et des systèmes fondés sur les données. Le déploiement de l'espace des données relatives à l'énergie libérera des données cohérentes, de qualité et interopérables relatives à l'énergie pour l'entraînement de modèles d'IA dans le domaine de l'énergie et pour le lancement de services énergétiques innovants. Le groupe d'experts sur l'énergie intelligente a été lancé en octobre 2024 pour soutenir la mise en place et la gouvernance de cette initiative, par l'intermédiaire de son sous-groupe «Données pour l'énergie». Les systèmes énergétiques décentralisés fondés sur l'IA, l'optimisation des réseaux intelligents et les jumeaux numériques du réseau électrique européen contribuent à améliorer l'efficacité énergétique et à réduire la dépendance à l'égard des combustibles fossiles importés. Par exemple, la gestion du réseau fondée sur l'IA permettra de réduire les pertes inhérentes au transport d'électricité tout en améliorant l'équilibrage de la charge en temps réel[110]. Néanmoins, il faut prendre des mesures à l'égard de **l'empreinte environnementale propre à l'IA**, **en particulier celle de l'IA générative**, en particulier le caractère intensif en énergie et en eau de l'entraînement des modèles d'IA. Alors que la demande mondiale d'électricité provenant de l'IA générative devrait atteindre

[108] Centre commun de recherche, Commission européenne, 5 digital solutions for a greener Europe (5 solutions numériques pour une Europe plus verte), 2023.
[109] Agence de l'Union européenne pour la coopération des régulateurs de l'énergie, Country Sheets: Monitoring data 2023 (Fiches par pays: données de surveillance 2023), 2024.
[110] Agence internationale de l'énergie (2023), Digital Demand-Driven Electricity Networks Initiative, 2024.

jusqu'à **134 TWh d'ici à 2027**, ce qui est comparable à la consommation annuelle de la Suède[111], il est essentiel que le développement de l'IA soit cohérent avec les objectifs climatiques.

b. Pressions croissantes: demande d'électricité et d'eau dans la transition numérique

Malgré les avantages potentiels de la transformation numérique pour la transition écologique, l'empreinte environnementale de l'économie numérique augmente. En 2024, les centres de données en Europe ont consommé environ **70 térawattheures (TWh)** d'électricité. Alors que cela représente environ **2 % de la consommation totale d'électricité en Europe**, pour certains pays, comme l'Irlande, la consommation d'électricité des centres de données est nettement plus élevée, atteignant 20 % de la consommation totale. D'ici à 2030, la consommation d'électricité des centres de données en Europe devrait augmenter de **plus de 45 TWh**, pour atteindre un total d'**environ 115 TWh**. Cela représente une **augmentation de 70 %** par rapport aux niveaux de 2024[112]. Si les centres de données sont d'importants consommateurs d'énergie, ils offrent également la possibilité de contribuer à la flexibilité du système et à la participation active de la demande. Dans de bonnes conditions, ils ont le potentiel de fournir des services de réseau grâce à l'utilisation de systèmes de stockage de batteries sur site, de systèmes de refroidissement flexibles, de transferts de charge ou en délocalisant les tâches de calcul d'une région à l'autre pour offrir un délestage durable.

Selon les prévisions, les réseaux mobiles devraient à eux seuls consommer jusqu'à **170 % d'énergie en plus d'ici à 2026**, sous l'effet de l'expansion des réseaux 5G[113]. L'IA générative, l'entraînement et l'inférence de l'IA, le calcul à haute performance et les réseaux périphériques accentuent encore ces tendances.

Parallèlement, **l'utilisation de l'eau pour le refroidissement des infrastructures numériques devient une préoccupation croissante**. Le volume d'eau nécessaire à la production de semi-conducteurs est important. En outre, en fonction de la méthode de refroidissement et du climat local, les centres de données peuvent exiger des quantités d'eau importantes, en particulier lorsqu'ils utilisent des systèmes de refroidissement par évaporation[114].

Le déploiement rapide d'accélérateurs d'IA et de grappes de serveurs («compute clusters») denses aggrave la situation. Des études montrent que d'ici à 2027, la demande mondiale d'IA pourrait consommer entre 4,2 et 6,6 milliards de mètres cubes d'eau par an[115]. La consommation d'eau et d'électricité des centres de données sera une question essentielle sur laquelle la Commission se penchera dans le cadre du suivi qu'elle s'apprête à donner à la directive relative à l'efficacité énergétique et au règlement sur le développement de l'informatique en nuage et de l'IA.

c. Actions récentes de l'UE en faveur du lien entre transition écologique et transformation numérique

Depuis 2024, la Commission européenne a intensifié ses efforts pour promouvoir les synergies dans les domaines du numérique, de l'énergie, du climat et de l'économie circulaire. Par exemple, les travaux relatifs au **code de conduite pour des réseaux de télécommunications durables** progressent, des échanges sur un nouveau projet ayant eu lieu lors d'un atelier avec les parties prenantes en mai 2025.

---

[111] McKinsey & Company, The Economic Potential of Generative AI: The Next Productivity Frontier, 2023.
[112] AIE, AI and Energy (IA et énergie), 2025.
[113] GSMA, Energy Efficiency in Mobile Networks: A Roadmap to 2030, 2023.
[114] Circular water solutions key to sustainable data centres | Forum économique mondial.
[115] Islam M.A., Li P., Ren S., Yang J.,Making AI Less "Thirsty": Uncovering and Addressing the Secret Water Footprint of AI Models, 2023.

En janvier 2025, la Commission a adopté un nouveau règlement délégué établissant un système à l'échelle de l'UE visant à noter la **durabilité des centres de données de l'UE**, en vertu duquel les opérateurs de centres de données de plus de 500 kW sont tenus de communiquer des indicateurs clés de performance dans la base de données européenne couvrant, entre autres, la consommation d'énergie, la consommation d'eau, la réutilisation de la chaleur et le type de réfrigérant utilisé. Cela jette les bases d'une plus grande transparence en ce qui concerne la performance des centres de données en matière de durabilité qui pourrait être recherchée dans de futures décisions politiques.

En outre, la stratégie pour la **résilience dans le domaine de l'eau**, lancée en mars 2025, fournit des orientations sur les technologies de refroidissement économes en eau et soutient les municipalités qui hébergent des infrastructures numériques au moyen d'instruments de financement au titre d'Horizon Europe et de LIFE. Le prochain cadre relatif au **passeport numérique de produit** s'appliquera également aux équipements TIC et détaillera les informations pertinentes sur le plan environnemental. Cela permettra de garantir que les émissions tout au long du cycle de vie et la réparabilité sont prises en considération dans les décisions concernant les marchés publics.

La **coalition européenne pour le numérique vert** est un groupement d'entreprises qui cherche à exploiter le potentiel de réduction des émissions des solutions numériques dans tous les autres secteurs de l'économie. Avec le soutien de la Commission, la coalition européenne pour le numérique vert a publié en 2024 une méthode visant à évaluer si une solution numérique déployée réduit plus d'émissions que sa propre empreinte carbone. En 2025-2026, la coalition évaluera 50 autres solutions numériques dans les secteurs de l'énergie, des transports, de la construction, des villes intelligentes, de l'industrie manufacturière, de l'agriculture et des soins de santé. Elle collaborera également avec les institutions financières pour que la finance durable permette d'accélérer le déploiement de ces solutions numériques vertes.

Mesures prises au niveau des États membres dans le cadre de la double transition écologique et numérique

En 2024, une série d'activités ont commencé à concrétiser la double transition écologique et numérique[116] au moyen de stratégies nationales, de réglementations nationales et de déploiements sectoriels nationaux. Cela marque le passage d'ambitions de haut niveau à une mise en œuvre systémique de politiques qui font progresser conjointement la transformation numérique et les objectifs environnementaux. Des mesures telles que le **plan de transition 5.0 de l'Italie**, la **plateforme nationale de données énergétiques du Luxembourg** et le **référentiel pour l'IA frugale en France** illustrent la manière dont le soutien de l'UE s'est traduit par une action locale et efficace. Les **feuilles de route nationales** révisées relatives à la décennie numérique comprennent 67 mesures adoptées par 19 États membres contribuant simultanément aux objectifs écologiques et numériques de la décennie numérique. Parmi ces 67 mesures, 38 sont spécifiquement conçues pour répondre simultanément à ces objectifs écologiques et numériques, avec un investissement total de 214,2 millions d'EUR.

Les bonnes pratiques en valeur

La France dirige le pôle «informatique vert» de l'accélérateur de bonnes pratiques et a présenté trois bonnes pratiques dans le domaine de la double transition en 2024: i) le **cadre d'action général pour l'écoconception des services numériques**, qui cible les professionnels des TIC et définit 78 critères et bonnes pratiques appliquant les principes d'écoconception dans le développement de services et

[116] Commission européenne, The twin green & digital transition (La double transition verte et numérique), 2022.

l'élaboration d'une déclaration d'écoconception; ii) l'élaboration et la mise à disposition de **règles de définition des catégories de produit** pour l'évaluation et l'étiquetage environnementaux afin d'améliorer les informations environnementales fournies aux consommateurs, couvrant l'ensemble du cycle de vie du produit; et iii) la **campagne de communication Alt IMPACT** visant à sensibiliser le public à l'incidence environnementale des technologies numériques.

Les Pays-Bas ont présenté leur **plan d'action pour une transformation numérique durable** publié en juillet 2024. Il contient 44 actions concrètes relevant de trois grands piliers qui visent à rendre le secteur numérique plus durable, tout en mettant la transformation numérique au service de la durabilité en améliorant l'efficacité des processus de production, en optimisant l'utilisation des ressources existantes et en permettant l'utilisation circulaire des matières premières et des ressources.

La Finlande a présenté une série de mesures visant à accroître la **base de connaissances sur l'empreinte environnementale positive et négative du secteur des TIC**. Cet ensemble de mesures relevant des bonnes pratiques a permis de répondre au manque de données fiables et comparables pointé comme l'un des défis à relever lors de l'élaboration de la stratégie nationale en matière de climat et d'environnement pour le secteur des TIC, que la Finlande a publiée en 2021.

Le Luxembourg a présenté sa **fiche de données sur la circularité des produits (PCDS)**, un outil conçu pour fournir des informations détaillées sur les caractéristiques circulaires des produits, telles que leur recyclabilité, leur durabilité et l'utilisation de matériaux recyclés. La PCDS cadre avec les exigences générales et transversales du règlement sur l'écoconception pour des produits durables.

Mettre la transformation numérique au service de la transition écologique — Politiques, mesures et actions recommandées

Les États membres devraient:

- *soutenir l'élaboration d'indicateurs harmonisés pour mesurer l'impact environnemental des solutions numériques, y compris les solutions fondées sur l'IA, ainsi que des infrastructures numériques telles que l'informatique de périphérie, les centres de données et les réseaux de télécommunications;*
- *renforcer leur coopération avec le bureau de l'IA, la coalition pour le numérique vert et l'espace des données du pacte vert pour l'Europe, et contribuer au prochain code de conduite de l'UE pour des réseaux de télécommunications durables;*
- *intégrer les ICP en matière de durabilité numérique dans leurs plans nationaux de transition numérique et écologique.*

5. Renforcer la cohérence, l'efficacité et la simplification

En 2024, la Commission s'est fermement engagée en faveur d'un ambitieux programme de simplification[117], présenté dans la communication intitulée «Simpler and faster Europe»[118]. La décennie numérique suit cette approche de simplification et comprend un engagement commun à veiller à ce que les politiques, mesures et programmes numériques pertinents pour la transformation numérique de l'UE soient pris en considération **de manière coordonnée et cohérente** afin de

[117] Commission européenne, Simplification and implementation (Simplification et mise en œuvre). Disponible à l'adresse suivante: https://commission.europa.eu/law/law-making-process/better-regulation/simplification-and-implementation_en.
[118] Commission européenne, A simpler and faster Europe (Une Europe plus simple et plus rapide), 2024.

contribuer pleinement aux objectifs de la décennie numérique, tout en **évitant les chevauchements et en réduisant au minimum la charge administrative**.

a. Nécessité de simplification, d'efficacité et de cohérence

i. Une législation numérique améliorée et allégée

En 2024 et jusqu'en 2025, la Commission a donné la priorité à la simplification de la législation de l'UE afin de renforcer la compétitivité, de réduire au minimum la charge de mise en conformité, de réduire les formalités administratives et de simplifier la réglementation dans un souci de cohérence. Plus de la moitié des PME européennes indiquent que ces obstacles réglementaires et administratifs constituent leur principal défi[119]. 86 % des entreprises de l'UE consacrent du personnel à des tâches de mise en conformité, pour un coût s'élevant en moyenne à 1,8 % de leur chiffre d'affaires — un pourcentage qui atteint 2,5 % pour les PME[120]. Il s'agit d'un ordre de grandeur comparable aux coûts moyens de l'énergie, qui représentent 4 % du chiffre d'affaires annuel.

La **Commission a fixé un objectif global consistant à réduire la charge de déclaration** d'au moins 25 % pour toutes les entreprises — et d'au moins 35 % pour les PME — avant la fin de son mandat actuel, sans compromettre les objectifs stratégiques des règles en matière de déclaration.

En ce qui concerne l'acquis numérique, la Commission prévoit **un vaste «test de résistance» du cadre réglementaire**. Au cours des prochaines années, ce test de résistance consistera à évaluer la cohérence réglementaire et à déterminer si les règles actuelles sont adaptées à leur finalité compte tenu de la transformation technologique rapide et de l'évolution du marché. Le test de résistance examinera également s'il est possible de réduire davantage la charge de déclaration et de mise en conformité, tout en poursuivant les objectifs des règlements.

Premièrement, en mai 2025, la Commission a présenté une proposition de **simplification du marché unique**. Ce quatrième paquet «omnibus» simplifie l'obligation de tenue de registres prévue par le RGPD, eu égard aux besoins et défis spécifiques des petites et moyennes entreprises et organisations, tout en veillant à ce que les droits des personnes soient protégés.

À l'avenir, au cours du quatrième trimestre de 2025, la Commission présentera un **paquet numérique**, comprenant une proposition «omnibus» numérique comportant une série de mesures de simplification pour une partie de l'acquis numérique, qui auront fait l'objet d'un test de résistance au cours de l'année.

En outre, la Commission européenne prévoit de proposer un **acte législatif sur les réseaux numériques**. Cette future législation transformera l'infrastructure numérique de l'Europe afin de soutenir les entreprises et les particuliers européens dans un monde de plus en plus connecté. Cet effort cadre parfaitement avec les priorités plus larges de la boussole pour la compétitivité, dans laquelle les infrastructures numériques sont fondamentales pour l'assise de l'Europe en matière d'innovation, de résilience et de croissance économique à long terme. La simplification est au cœur de cette initiative. L'acte législatif sur les réseaux numériques réduira la charge réglementaire, apportera de la clarté et renforcera la concurrence, tout en préservant les avantages pour les consommateurs. Il veillera à ce que l'infrastructure numérique soit prête pour l'avenir.

Le **potentiel de transformation des outils numériques en matière de simplification administrative** a été validé dans de récents rapports de haut niveau sur la compétitivité. La Commission est à la pointe

[119] Draghi, M., The future of European competitiveness (L'avenir de la compétitivité européenne), Part A – A competitiveness strategy for Europe (Partie A — Une stratégie de compétitivité pour l'Europe), pg.14 2024.
[120] Banque européenne d'investissement, Rapport 2024-2025 de la BEI sur l'investissement.

des efforts visant à mettre en place une infrastructure spécifique sur le modèle des **espaces européens de données afin d'automatiser la conformité réglementaire et la transmission des données.**

Le **portefeuille européen d'identité numérique pour les entreprises** sera une pierre angulaire pour faire des affaires dans l'UE facilement et de manière numérique. Il offrira aux entreprises un environnement fluide leur permettant d'interagir avec toutes les administrations publiques. Bâtis sur le cadre EUDI, les portefeuilles européens d'identité numérique pour les entreprises feront office de catalyseurs horizontaux pour la compétitivité de l'Europe. Les portefeuilles européens d'identité numérique pour les entreprises visent à rationaliser les interactions entre entreprises et entre entreprises et administrations, garantissant ainsi des identités numériques fiables, un échange de données sécurisé et des notifications numériques reconnues sur le plan juridique. Ils réduiront les charges administratives et les coûts de mise en conformité et amélioreront les opérations transfrontières, ce qui profitera aux PME et aux grandes entreprises. En simplifiant les processus, ils amélioreront également l'efficacité des entreprises et favoriseront la compétitivité.

Parallèlement, le **portail numérique unique** et sa composante clé, à savoir le **système technique «une fois pour toutes» (OOTS)**, devraient automatiser l'échange de données vérifiées entre les autorités publiques, réduisant ainsi de plus de 50 % les coûts administratifs pour les PME, selon une étude d'impact de 2024[121]. D'ici à 2025, la plupart des États membres devraient être techniquement prêts à échanger en toute sécurité des documents officiels par-delà les frontières, ce qui renforcera l'accessibilité et l'interopérabilité des services d'administration en ligne pour environ 80 000 autorités nationales. Malgré des progrès dans ce domaine, des défis subsistent, en particulier en ce qui concerne la numérisation des procédures d'autorisation pour les opérations industrielles essentielles dans des secteurs tels que les énergies renouvelables et les semi-conducteurs. Bien que la législation de l'UE telle que le règlement sur le portail numérique unique, le règlement pour une industrie «zéro net» et le règlement sur les matières premières critiques constituent une base juridique solide pour les transitions numérique et écologique, des disparités persistent étant donné que de nombreux États membres ne disposent toujours pas des capacités organisationnelles et numériques nécessaires pour mettre pleinement en œuvre ces réformes et en tirer pleinement parti.

Une intégration plus poussée de ces systèmes est prévue. Le **portefeuille européen d'identité numérique pour les entreprises, le portefeuille européen d'identité numérique, le portail numérique unique et le système technique «une fois pour toutes» formeront ensemble une infrastructure numérique cohérente et interopérable**. Cet écosystème permettra des interactions fluides pour les entreprises et les particuliers et réduira les doublons dans les processus de mise en conformité. Toutefois, la lenteur des progrès accomplis par les entités nationales et locales dans la mise en œuvre du système technique «une fois pour toutes» et du portail numérique unique reste un problème, et ces progrès appellent des efforts d'alignement ciblés et des normes procédurales communes.

Le droit des sociétés de l'UE réduira la charge pesant sur les entreprises qui exploitent des solutions numériques en synergie avec le portefeuille européen d'identité numérique pour les entreprises et par l'intermédiaire du système d'interconnexion des registres, qui permet le principe «une fois pour toutes» en ce qui concerne les données relatives aux entreprises. La proposition de «28e régime» aidera davantage les entreprises à s'établir et à se développer dans l'UE, ce qui permettra aux entreprises innovantes de bénéficier d'un ensemble unique et harmonisé de règles à l'échelle de l'UE,

[121] Commission européenne, EU SMEs and self-employed workers could save time and money when expanding abroad thanks to the once-only technical system, 2024.

quel que soit le lieu où elles investissent et exercent leurs activités dans le marché unique, comme annoncé dans la boussole pour la compétitivité. L'initiative relative à l'euro numérique contribue également à la simplification. En garantissant l'interopérabilité **avec le portefeuille européen d'identité numérique**, la Commission vise à fournir aux utilisateurs de l'euro numérique des moyens rationalisés et sécurisés de vérifier l'identité, de confirmer les paiements et de faciliter les transactions hors ligne. Cela permettra de réduire les coûts de transaction, en particulier pour les PME, et de renforcer la souveraineté numérique de l'Europe.

Une autre étape importante a été l'adoption, le 11 mars 2025, du paquet législatif relatif à **la TVA à l'ère numérique**. Ce paquet permet d'automatiser la déclaration de TVA grâce à la facturation électronique, de simplifier l'extraction des données et de prendre en charge la publication d'informations en matière de durabilité. Des travaux exploratoires sont en cours pour aligner cette fonctionnalité sur les normes de durabilité du Groupe consultatif pour l'information financière en Europe (EFRAG), en utilisant les factures électroniques pour satisfaire efficacement aux obligations d'information environnementale.

ii. Simplification grâce à une meilleure gouvernance

Garantir l'efficacité de ce programme global de simplification nécessite d'améliorer la gouvernance. Le **comité pour la décennie numérique est devenu le principal espace de coordination** entre la Commission et les États membres en matière de mise en œuvre de la politique numérique. Doté d'un large mandat, le comité réunit des représentants nationaux afin d'harmoniser les mesures numériques, de partager les bonnes pratiques et d'évaluer les défis émergents dans le paysage réglementaire.

Le comité a examiné plusieurs **moyens de réduire la charge administrative**: i) la simplification au moyen d'outils numériques; ii) la mise en place d'un corpus réglementaire numérique unique; iii) la mise en place d'une plateforme de conformité numérique unique; ou iv) la codification des exigences de conformité en une interface unique. Des synergies sont également possibles en ce qui concerne les chevauchements et la fragmentation entre les groupes d'experts de la Commission, qui peuvent dépasser la capacité administrative des autorités nationales. Dans un premier temps, la Commission procède à un **tour d'horizon de tous les organes consultatifs liés à la législation numérique** afin de soutenir la coordination interne au sein des États membres et d'améliorer l'alignement stratégique. La rationalisation potentielle de ces structures sera notamment envisagée dans le cadre du réexamen 2026 du programme d'action pour la décennie numérique.

Cohérence et simplification – Politiques, mesures et actions recommandées

Les États membres devraient tirer pleinement parti du rôle et de l'expertise du comité pour la décennie numérique pour contribuer à simplifier la mise en œuvre de l'acquis numérique et soutenir l'élaboration et le déploiement de solutions de simplification et de réduction de la charge administrative.

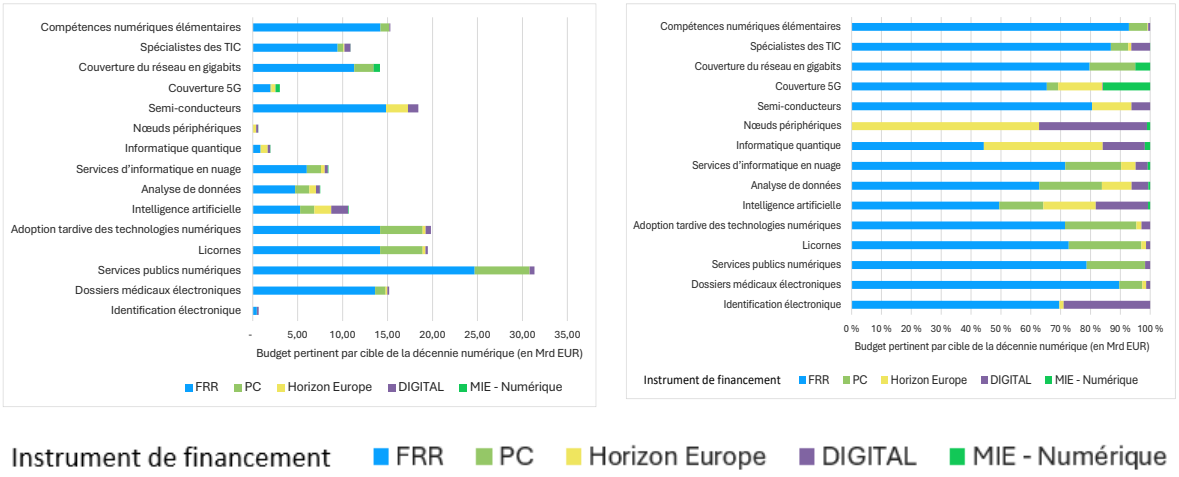
b. Financer la décennie numérique

La priorité accordée par la Commission à la transition numérique se retrouve dans l'engagement du budget de l'UE. Presque tous les programmes de l'UE contribuent à la réalisation des objectifs numériques, avec des domaines prioritaires clés tels que **la numérisation des services publics**, **les compétences numériques**, **la transformation numérique des entreprises**, **les infrastructures numériques avancées** (telles que la 5G, l'IA, les technologies quantiques et en nuage) et **le soutien à**

la recherche et à l'innovation. La santé et les transports sont deux autres grands secteurs ciblés par la transformation numérique[122].

Dans une étude sur cinq grands programmes — **la FRR, le volet numérique du MIE, Horizon Europe, DIGITAL et politique de cohésion** — le Centre commun de recherche (JRC)[123] estime qu'entre 2020 et 2027, 207 milliards d'EUR de fonds publics soutiendront les objectifs numériques. Sur ce montant, **177,5 milliards d'EUR** contribuent directement à la réalisation des **cibles de la décennie numérique** de l'UE. La **FRR** représente à elle seule plus de **149,8 milliards d'EUR** d'investissements publics dans le numérique, dont **135,7 milliards d'EUR** directement alignés sur les cibles, ce qui en fait le principal contributeur aux investissements numériques dans l'UE[124]. Elle joue un rôle de premier plan dans la promotion des **compétences numériques élémentaires,** la formation de **spécialistes des TIC**, la **couverture du réseau en gigabits**, les **services publics numériques**, les **semi-conducteurs** et la **santé en ligne**, contribuant à plus de 70 à 90 % du financement pertinent consacré à chacun de ces domaines.

Graphique 1: Budget pertinent par instrument de financement et cible de la décennie numérique, en milliards d'EUR (à gauche) et en % (à droite)



Source: calculs du JRC.

Outre le financement public, la mobilisation d'investissements privés joue un rôle crucial. L'UE utilise de plus en plus son budget pour soutenir les investissements privés dans le numérique au moyen d'outils tels qu'**InvestEU**, les **entreprises communes** et les **partenariats public-privé (PPP)**. En mars 2025, **InvestEU avait mobilisé 15,88 milliards d'EUR** d'investissements liés au numérique. Toutefois, les instruments financiers ne sont pas encore pleinement exploités dans tous les programmes[125] et, souvent, un pilotage stratégique fort leur fait défaut, ou ils n'ont pas l'ampleur

[122] Le dernier bilan concernant les dépenses de l'UE entre 2021 et 2023 montre qu'environ 205,5 milliards d'EUR, soit environ 17,5 % du budget total de l'UE, ont été consacrés à la transition numérique. Une part importante de ce financement a été mobilisée par l'intermédiaire de la facilité pour la reprise et la résilience (FRR), qui, au cours de la même période, a alloué 24 % de son budget total aux investissements et aux réformes numériques. Disponible à l'adresse suivante: https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/eu-budget/performance-and-reporting/horizontal-priorities/digital-tracking_en

[123] Centre commun de recherche, Nepelski, D., et Torrecillas, J., Mapping EU level funding instruments 2021-2027 to Digital Decade targets – 2025 update, Office des publications de l'Union européenne, Luxembourg, 2025, JRC141966.

[124] Y compris des mesures dans les chapitres REPowerEU contribuant à la transition numérique. Dernière mise à jour le 10 mars 2025.

[125] À titre d'exemple de flexibilité nécessaire, le financement mixte du CEI permet aux entreprises performantes de dissocier l'octroi de la subvention et le financement sur fonds propres, sans qu'il soit nécessaire de passer par une nouvelle procédure de demande lorsque le moment est venu (par exemple, lorsque des co-investisseurs ont été trouvés). Voir également Mundell, The ecosystem: European Innovation Council uncouples grant and equity funding for startups, 2024. Disponible à l'adresse suivante: https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/eu-budget/performance-and-reporting/horizontal-priorities/digital-tracking_en.

nécessaire pour combler les déficits d'investissement systémiques. **Les instruments de financement mixte et les garanties (InvestEU, par exemple) donnent des résultats prometteurs dans ce domaine.** En fonction du niveau de maturité technologique, **l'effet de levier** des instruments financiers (c'est-à-dire les fonds privés investis pour chaque euro de fonds publics) est actuellement **d'environ 3 pour les entreprises de «deep tech» en phase de démarrage** (Fonds du Conseil européen de l'innovation) et **d'environ 5,62 au titre de la garantie InvestEU**[126]. **Dans l'ensemble, l'UE est confrontée à un besoin considérable et urgent d'investissements dans les technologies numériques, les infrastructures et les écosystèmes d'innovation.** Combler le déficit d'investissement, estimé à des centaines de milliards par an, nécessite non seulement davantage de financement, mais aussi des instruments financiers plus intelligents et mieux ciblés, des marchés de capitaux plus profonds et une coordination plus étroite entre les programmes de l'UE et les programmes nationaux. Un soutien public stratégique restera essentiel dans des domaines à haut risque tels que l'IA, la cybersécurité et les deep tech, tandis que la mobilisation efficace des investissements privés sera déterminante pour atteindre une certaine ampleur et produire des effets. À mesure que l'Europe se prépare à son prochain **cadre financier pluriannuel (CFP)** et avance dans la réalisation des **objectifs de la décennie numérique**, il sera essentiel d'aligner le financement sur les priorités stratégiques et de maximiser l'impact grâce à une coordination accrue, entre les programmes et dans l'ensemble de l'UE, pour garantir la souveraineté numérique et la compétitivité à long terme de l'Europe.

Financer la décennie numérique – Politiques, mesures et actions recommandées

Les États membres devraient:

- *donner la priorité aux investissements numériques stratégiques dans leurs budgets nationaux, conformément aux objectifs de la décennie numérique, aux principes numériques de l'UE et aux impératifs de souveraineté, y compris en prenant des mesures pour mobiliser les investissements privés;*
- *poursuivre les réformes, y compris dans le domaine des marchés publics, afin de faciliter l'émergence et l'expansion de technologies et d'infrastructures numériques souveraines;*
- *collaborer activement au développement de projets numériques à grande échelle présentant un intérêt transnational, éventuellement à l'aide de nouveaux mécanismes de financement communs ou d'un fonds de souveraineté numérique spécifique.*

c. Coopération avec les villes et les régions

Dans le cadre de la décennie numérique, la Commission européenne renforce sa coopération avec les villes et les régions, reconnaissant que les gouvernements infranationaux jouent un rôle central dans la mise en œuvre et la diffusion des politiques numériques qui ont une incidence sur les entreprises, les services publics et les citoyens sur le terrain.

Avec plus de **90 000 administrations locales** dans l'ensemble de l'UE et de l'AELE, une **coordination accrue sera essentielle** pour la **transformation numérique à grande échelle**, afin d'éviter les doubles emplois, d'améliorer l'interopérabilité et de partager les connaissances et les infrastructures numériques. Bien que les pôles d'innovation et les grandes villes accélèrent leur transition numérique, de nombreuses petites municipalités et zones rurales accusent un retard. Afin d'accélérer la diffusion des technologies numériques dans l'UE et de résorber l'écart entre les centres névralgiques de

[126] Évaluation intermédiaire du programme InvestEU (1er octobre 2024).

l'innovation (généralement les grandes villes) et les petites villes souvent à la traîne, les villes doivent être considérées non seulement comme des acteurs de la mise en œuvre des politiques menées ailleurs, mais aussi comme des **partenaires stratégiques** qui s'appuient sur leur proximité avec les particuliers et les PME.

Dans ce contexte, le **programme d'action pour la décennie numérique offre aux villes une occasion en or et un cadre pour faire coïncider la transformation numérique** et des priorités plus larges telles que l'action pour le climat, la mobilité, le logement et l'inclusion sociale. Le programme d'action pour la décennie numérique contribue également, en tant que cadre stratégique, au prochain **programme d'action pour les villes** de la Commission, lancé au début du nouveau mandat.

Pour faire coïncider la transformation numérique et des priorités plus larges, il faudra disposer de données précises et actualisées qui font écho aux cibles et aux objectifs de la décennie numérique. En 2024, l'**outil d'évaluation LORDIMAS** de l'UE a permis à **99 administrations régionales, métropolitaines et locales** de procéder à une auto-évaluation, offrant des informations sur la transformation numérique de l'UE au niveau infranational. En mars 2025, **184 administrations avaient rejoint LORDIMAS**, et les efforts de sensibilisation se poursuivent pour attirer d'autres participants. Cet effort complète d'autres initiatives, telles que l'**EDIC LDT CitiVERSE** (voir ci-dessus), **Living-in.EU** et les **observatoires locaux** mis en place par les villes pour suivre les progrès numériques et mieux cibler les investissements, en particulier dans des domaines tels que la **résilience urbaine, et combler la fracture numérique**.

La coopération avec les villes comprend également la mise en place d'écosystèmes numériques qui intègrent le développement des compétences, les infrastructures de connectivité et le soutien aux entreprises, en particulier aux PME. **Les pôles européens d'innovation numérique (EDIH) et les installations d'essai et d'expérimentation de l'IA**, telles que **CitCom.ai**, offrent aux villes et aux acteurs locaux les outils nécessaires pour tester et déployer des technologies émergentes en conditions réelles. CitCom.ai, lancé en janvier 2025 avec un cofinancement de l'UE de 40 millions d'EUR, teste déjà des applications d'IA dans le domaine de la mobilité intelligente, de l'énergie et de la planification urbaine dans **11 pays de l'UE**. La Commission continue également de soutenir la connectivité des villes au moyen d'investissements ciblés dans le **haut débit à grande vitesse**, la **5G** et l'**infrastructure en fibre**. Plus de **7 200 municipalités** ont bénéficié de **WiFi4EU**, un programme financé par l'UE visant à fournir un wifi gratuit aux villes et villages d'Europe, améliorant ainsi l'accès à la connectivité dans les zones reculées.

Les villes sont également des acteurs clés du respect de la **déclaration européenne sur les droits et principes numériques**. Les initiatives locales telles que la **charte des droits numériques de Bruxelles** et le projet **«Hardware for Future» de Leipzig** illustrent les **valeurs d'équité, de transparence et d'autonomisation des citoyens**. La **Coalition des villes pour les droits numériques**, soutenue par la Commission, contribue à étendre et à reproduire ces efforts dans toute l'Europe.

Bonnes pratiques: stratégie nationale pour des territoires intelligents au Portugal (ENTI)

*La stratégie **ENTI** du Portugal, lancée en août 2024, offre un modèle convaincant pour le développement numérique. Financée à hauteur de **60 millions d'EUR** au titre de la facilité pour la reprise et la résilience, elle intègre des **jumeaux numériques, des plateformes de données en temps réel et des tableaux de bord urbains** afin d'améliorer le développement régional, la fourniture de services publics et la surveillance de l'environnement. Ancrée dans les droits numériques et les principes de durabilité de l'UE, elle constitue une référence pour une **gouvernance territoriale fondée sur les données, inclusive et verte**.*

Coopération avec les villes et les régions – Politiques, mesures et actions recommandées

Les États membres devraient:

- *encourager les villes à participer à des projets multinationaux tels que l'EDIC LDT-CitiVERSE et encourager la réutilisation transfrontière des services publics numériques;*
- *ancrer les stratégies numériques locales dans la déclaration européenne sur les droits et principes numériques;*
- *inviter les villes à adopter leurs propres chartes locales en matière de droits et de principes numériques;*
- *investir dans les capacités numériques locales et la gouvernance fondée sur les données: favoriser le développement d'observatoires locaux (par exemple pour surveiller la fracture numérique) et encourager la participation à des outils visant à améliorer la disponibilité des données et à contribuer à une élaboration de politiques ciblées.*