



Conseil économique et social

Distr. générale
11 octobre 2024
Français
Original : anglais

Commission économique pour l'Europe

Comité de l'innovation, de la compétitivité
et des partenariats public-privé

Groupe de travail des partenariats public-privé

Huitième session

Genève, 25 et 26 novembre 2024

Point 4 de l'ordre du jour provisoire

Examen des travaux menés depuis la septième session du Groupe de travail
des partenariats public-privé, tenue les 30 novembre et 1^{er} décembre 2023

Lignes directrices relatives aux partenariats public-privé dans l'infrastructure numérique : diagnostics médicaux (télémédecine) et autres services publics numériques

Note du Bureau*

Résumé

Le présent document contient des lignes directrices accompagnées de propositions et de recommandations de politique générale à l'intention des pouvoirs publics, qui présentent des projets de partenariats public-privé (PPP) et d'infrastructure rendus possibles par la transformation numérique dans trois secteurs sociaux essentiels : les soins de santé, la prise en charge de longue durée, et l'éducation.

Il s'appuie en grande partie sur les débats d'experts qui se sont tenus aux sixième et septième sessions du Groupe de travail des PPP, aux sixième, septième et huitième éditions du Forum international sur les PPP organisés par la Commission économique pour l'Europe (CEE) et aux quinzième, seizième et dix-septième sessions du Comité de l'innovation, de la compétitivité et des partenariats public-privé. Il contribue en outre à la réflexion sur le thème transversal de la soixante-dixième session de la CEE, à savoir les transformations numérique et verte au service du développement durable dans la région de la CEE.

Il a été établi par une équipe de rédaction internationale dirigée par Gabriele Pasquini et a été approuvé par le Bureau du Groupe de travail des PPP, qui a recommandé au Groupe de travail de l'approuver. La cheffe de l'équipe de rédaction a bénéficié du soutien des principaux contributeurs suivants (par ordre alphabétique) : Mark Halliday, Nasser Massoud et Tamara Sunbul. Des experts issus du secteur public d'États membres de la CEE ont aussi formulé des observations.

Le présent document est soumis au Groupe de travail pour décision.

Le Bureau remercie les experts de l'équipe de rédaction, dont la liste figure à l'annexe II, de leur contribution.

* Il a été convenu que le présent document serait publié après la date normale de publication en raison des consultations avec les parties intéressées et les parties prenantes.



I. Introduction

Les présentes lignes directrices fournissent aux autorités publiques des orientations stratégiques sur les moyens de tirer parti des partenariats public-privé (PPP) afin de fournir des services sociaux publics numériques et des infrastructures numériques contribuant à la réalisation des objectifs de développement durable (ODD). Ce faisant, elles mettent également en lumière les projets existants de PPP et d'infrastructure résultant de la transformation numérique. L'objectif des lignes directrices est d'améliorer la prestation de services et les résultats grâce à des projets de PPP fondés sur l'innovation numérique, qui contribuent en définitive à la réalisation des ODD.

Bien que l'accent soit mis sur les soins de santé, la prise en charge de longue durée et l'éducation, les recommandations présentées peuvent être appliquées à d'autres secteurs sociaux. Compte tenu des profondes incidences des récentes avancées numériques dans le domaine des soins de santé, notamment en matière de télémédecine, ce secteur fait l'objet d'une attention particulière tout au long des lignes directrices.

L'intégration du passage au numérique dans les services de soins de santé, de prise en charge de longue durée et d'éducation est une stratégie avant-gardiste qui peut changer la donne. L'acquisition de ces services numériques par l'entremise de PPP peut permettre de tirer parti des forces et des ressources des secteurs public et privé, en améliorant la prestation de services et l'infrastructure tout au long du cycle de vie du PPP, tout en contribuant à la réalisation des ODD. Dans une ère de profonde transformation numérique, les PPP peuvent favoriser l'innovation et la durabilité dans les services sociaux, en créant des infrastructures plus résilientes, plus efficaces et plus inclusives.

Les présentes lignes directrices décrivent la marche à suivre pour les autorités publiques qui envisagent de lancer ou qui gèrent des projets de PPP intégrant des technologies numériques innovantes. Reposant sur les meilleures pratiques internationales et les enseignements tirés des initiatives de transformation numérique, elles viennent nourrir la réflexion sur le thème transversal de la soixante-dixième session de la CEE, tenue en avril 2023, à savoir les transformations numérique et verte au service du développement durable dans la région de la CEE¹.

Elles doivent être lues conjointement à d'autres documents d'orientation, publiés par la CEE depuis 2015 et consacrés aux PPP axés sur la réalisation des ODD², et avec les Lignes directrices pour une meilleure exécution des projets de partenariats public-privé et d'infrastructure grâce à la transformation numérique axée sur les objectifs de développement durable³.

A. Définir la transformation numérique

La transformation numérique est un terme largement utilisé, qui est interprété de différentes manières. Dans les présentes lignes directrices, on entend par « transformation numérique » le fait, pour une entité ou un secteur, de passer d'une approche analogique, reposant souvent sur des procédures papier, à une approche fondée sur les données et les technologies, qui lui permet de fournir des services, des produits et des infrastructures par des moyens innovants et perfectionnés. Cette notion va donc au-delà de la simple adoption de technologies, puisqu'elle est intrinsèquement liée à la création de valeur et à la croissance⁴.

Dans ce contexte, la transformation numérique est considérée comme synonyme du passage au numérique, qui est la transformation des processus et des opérations d'entreprises et de secteurs d'activité par l'adoption de technologies numériques, lesquelles ouvrent de nouvelles possibilités et entraînent le changement. Le passage au numérique implique bien plus que la numérisation de supports existants, qui consiste simplement à convertir des informations d'un format physique en un format numérique, par exemple en scannant un

¹ Voir [E/ECE/1504](#).

² Voir [Standards, Tools & Guides | UNECE](#).

³ Voir [ECE/CECI/WP/PPP/2024/3](#).

⁴ Voir [What « digital » really means | McKinsey](#).

document papier pour créer un fichier numérique. Le présent document est donc axé sur la transformation complète des processus grâce à la technologie numérique.

Dans le contexte des projets de PPP et d'infrastructure, le terme « technologies » peut désigner plusieurs éléments, à savoir :

- i) Les projets technologiques qui consistent en la construction d'infrastructures au sein d'une économie, par exemple des projets de PPP dans les secteurs de la communication, de l'énergie, des transports ou de la télémédecine, ou concernant d'autres infrastructures numériques ;
- ii) Les technologies ou les actifs physiques et numériques qui renforcent les infrastructures existantes, comme les systèmes de gestion et de suivi ou les systèmes de surveillance et de sécurité ;
- iii) Les technologies qui appuient, assurent ou facilitent le bon déroulement des projets d'infrastructure, telles que les plateformes numériques permettant de recenser, de sélectionner et de gérer les projets ou de recueillir et d'exploiter les observations formulées par les parties prenantes.

C'est sur le premier type que portent les présentes lignes directrices⁵.

B. Partenariats public-privé axés sur la réalisation des objectifs de développement durable

Les « PPP axés sur la réalisation des ODD » sont en outre définis comme des PPP élaborés pour réaliser les ODD et être ainsi adaptés à l'objectif visé⁶. Ils constituent par définition une approche optimisée des PPP, conçue pour surmonter certaines des faiblesses associées au modèle traditionnel et permettant de tirer parti de l'efficacité, des compétences et de l'esprit d'innovation du secteur privé tout en préservant l'intérêt public, grâce à une répartition équilibrée des risques, à une culture de la transparence et à l'application du principe de responsabilité.

Pour être en phase avec les ODD, les projets de PPP doivent répondre à cinq critères, qui donnent la priorité à la population et à la planète lorsqu'il s'agit de satisfaire les besoins en infrastructure et en services publics, à savoir :

- i) L'accès et l'équité ;
- ii) L'efficacité économique et la viabilité budgétaire ;
- iii) La durabilité environnementale et la résilience ;
- iv) La reproductibilité ;
- v) La participation des parties prenantes.

Dans l'exécution de tels projets, il doit être tenu particulièrement compte des droits des personnes vulnérables, la question des PPP et des infrastructures devant être abordée selon une approche fondée sur les droits de l'homme qui prenne notamment en considération les besoins et droits particuliers des communautés marginalisées. Ainsi, les avantages tirés de ces projets profitent à toutes et à tous et leur sont accessibles, sans distinction de statut socioéconomique, de situation géographique ou de capacités. Le fait de privilégier une approche fondée sur les droits de l'homme et de donner la priorité aux principaux résultats des ODD dans le cadre d'une évaluation normalisée a non seulement pour effet de renforcer l'attractivité des PPP pour les bailleurs de fonds, mais aussi de permettre que soit rapidement évaluée la capacité de ces projets à répondre aux besoins des parties prenantes.

⁵ Les Lignes directrices pour une meilleure exécution des projets de partenariats public-privé et d'infrastructure grâce à la transformation numérique axée sur les objectifs de développement durable ([ECE/CECI/WP/PPP/2024/3](#)) portent sur le troisième aspect.

⁶ Voir les Principes directeurs relatifs aux partenariats public-privé axés sur la réalisation des objectifs de développement durable (Principes directeurs), [ECE/CECI/WP/PPP/2022/07](#).

Dans ce contexte, si la transformation numérique est mise au service des PPP axés sur la réalisation des ODD, ceux-ci pourront jouer un rôle crucial dans la promotion du développement durable et la concrétisation des ODD. Pour faciliter l'exécution de ces PPP, la CEE a établi un système d'évaluation et de notation des PPP et des infrastructures (PIERS), qui repose sur une méthode robuste d'autoévaluation des projets au regard des ODD⁷. La méthode PIERS repose sur des indicateurs qualitatifs et quantitatifs permettant des autoévaluations rapides et cohérentes. Elle est conçue de manière à pouvoir s'adapter : il est ainsi possible de hiérarchiser les besoins et de prendre des décisions transparentes adaptées à chaque projet, en fonction des enjeux qui lui sont propres.

C. Les projets de partenariats public-privé résultant de la transformation numérique et le Pacte pour l'avenir

Adopté le 22 septembre 2024, le Pacte pour l'avenir (ci-après, le « Pacte ») définit un programme ambitieux destiné à répondre aux problèmes mondiaux les plus urgents, notamment en matière de durabilité environnementale, d'équité sociale et de développement économique, l'accent étant mis sur la réalisation des ODD d'ici à 2030. Dans le Pacte, les dirigeants mondiaux notent que les PPP pourraient apporter leur pierre à l'édifice, car ils permettraient de mobiliser les compétences, l'efficacité et les capitaux du secteur privé⁸.

Les signataires du Pacte soulignent que les technologies numériques et émergentes, notamment l'intelligence artificielle (IA), jouent un rôle important en tant que facteurs essentiels du développement durable et présentent un énorme potentiel en ce qui concerne les progrès envisageables dans l'intérêt des populations et de la planète, aujourd'hui et à l'avenir⁹.

Pour réaliser ce potentiel et gérer les risques, notamment en renforçant la coopération internationale et en promouvant l'avènement d'un avenir numérique inclusif, responsable et durable, les dirigeants mondiaux ont élaboré un pacte numérique mondial¹⁰, dont le but est de bâtir un avenir numérique inclusif, ouvert, durable, équitable, sûr et sécurisé pour toutes et tous. Pour atteindre ce but, ils se sont fixé les objectifs suivants :

- i) Réduire toutes les fractures numériques et avancer plus rapidement dans la réalisation des ODD ;
- ii) Rendre l'économie numérique plus inclusive et faire profiter toutes et tous de ses avantages ;
- iii) Favoriser un espace numérique inclusif, ouvert, sûr et sécurisé qui respecte, protège et promeut les droits humains ;
- iv) Promouvoir des modèles de gouvernance des données qui soient responsables, équitables et interopérables ;
- v) Renforcer la gouvernance internationale de l'IA pour le bien de l'humanité.

Le Pacte numérique mondial s'ouvre en ces termes :

« Les technologies numériques transforment radicalement notre monde. Elles pourraient être extrêmement bénéfiques au bien-être et au progrès des peuples et des sociétés, ainsi qu'à la planète, et nous font espérer une réalisation plus rapide des objectifs de développement durable.

Pour que cela se réalise, il nous faut toutefois renforcer la coopération internationale afin de réduire toutes les fractures numériques qui existent entre les pays et à l'intérieur des pays. Nous sommes conscients des difficultés qu'engendrent ces fractures dans de nombreux pays, en particulier dans les pays en développement,

⁷ Voir [PIERS methodology | UNECE](#). La méthode PIERS complète et met en pratique les Principes directeurs de la CEE relatifs aux PPP axés sur la réalisation des ODD.

⁸ [Le Pacte pour l'avenir](#), Mesure 29, par. 53 f).

⁹ [Le Pacte pour l'avenir](#), Mesure 27, par. 51.

¹⁰ [Le Pacte pour l'avenir](#), annexe I, p. 37.

qui ont des besoins urgents en matière de développement et ne disposent que de peu de ressources. ».

Les présentes lignes directrices donnent suite aux appels à l'action figurant dans le Pacte pour l'avenir et dans le Pacte numérique mondial qui l'accompagne : elles proposent, à l'intention des pouvoirs publics et des décideurs, des pistes et des recommandations pour une meilleure exécution des projets de PPP et d'infrastructure grâce aux données et à la transformation numérique, l'objectif étant de contribuer à la réalisation des ODD et à la réduction des fractures numériques.

Les lignes directrices concourent en outre à mettre en place la coopération numérique voulue dans le Pacte numérique mondial et à faire avancer la transformation numérique en fournissant aux pouvoirs publics et aux décideurs des idées et des recommandations ciblées sur la manière d'exploiter la transformation numérique dans le cadre des PPP pour faire progresser l'infrastructure sociale. Les lignes directrices exposées dans le présent document sont étroitement alignées sur les objectifs du Pacte numérique mondial : elles soulignent le rôle essentiel de l'infrastructure numérique dans la réduction de la fracture numérique et mettent l'accent sur la promotion d'un accès inclusif et équitable aux services numériques, assorti d'une garantie que les avantages de la transformation numérique seront largement partagés par tous les segments de la société.

Dans le contexte des PPP, l'accent mis par le Pacte numérique mondial sur la promotion d'un environnement numérique ouvert, sûr et sécurisé est directement pertinent pour la conception et la mise en place de services publics numériques. Les lignes directrices montrent comment l'adoption d'outils et de technologies numériques avancés dans le cadre des PPP peut aider à rendre les projets d'infrastructures sociales plus efficaces, plus efficaces et plus résilients. En tirant parti des capacités d'innovation du secteur privé et de la supervision assurée par le secteur public, ces partenariats peuvent fournir des services publics numériques qui sont non seulement technologiquement avancés, mais aussi inclusifs, transparents et responsables.

En outre, les lignes directrices vont dans le sens de l'objectif énoncé dans le Pacte numérique mondial consistant à améliorer la gouvernance internationale en fournissant des moyens pratiques de gérer les risques associés à la transformation numérique. En abordant des problématiques telles que la gouvernance des données, la protection de la vie privée et la sécurité, les lignes directrices aident à faire en sorte que les projets PPP d'infrastructure numérique soient alignés sur les normes mondiales et les meilleures pratiques, ce qui contribue aux objectifs plus larges du développement durable.

L'intégration de solutions numériques dans des projets d'infrastructure sociale par l'intermédiaire de PPP peut contribuer à la réalisation des ODD. Par exemple, les initiatives de soins de santé numériques peuvent améliorer la qualité des soins, élargir l'accès aux services de santé et renforcer la surveillance de la santé publique, ce qui contribue directement à la réalisation des ODD 3 (Bonne santé et bien-être) et 4 (Éducation de qualité), comme on le verra tout au long des présentes lignes directrices. Mais plus généralement, l'édification de réseaux numériques par l'entremise de PPP favorise l'innovation et produit des infrastructures résilientes, ce qui va dans le sens de l'ODD 9 (Industrie, innovation et infrastructure). En outre, les technologies numériques dans les domaines de la santé, de l'éducation et de la prise en charge de longue durée contribuent à rendre les villes inclusives, sûres et durables, conformément à l'ODD 11 (Villes et communautés durables). En outre, ces technologies optimisent l'utilisation des ressources et améliorent la gestion des déchets dans les secteurs sociaux, promouvant ainsi une consommation et une production responsables, comme le prévoit l'ODD 12. Les PPP encouragent également la collaboration entre les pouvoirs publics, le secteur privé, la société civile et les organisations internationales, ce qui facilite le partage des connaissances, des ressources et des technologies, un facteur essentiel pour la réalisation de l'ODD 17 (Partenariats pour la réalisation des objectifs).

D. Vue d'ensemble des secteurs des soins de santé, de la prise en charge de longue durée, et de l'éducation

Les soins de santé impliquent la fourniture de services de santé essentiels, notamment la promotion de la santé, les soins préventifs, les soins curatifs, les soins de réadaptation et les soins palliatifs. Lorsque les soins de santé sont fournis de manière efficace, on obtient de meilleurs résultats en matière de santé, qui correspondent à la définition de la santé donnée par l'Organisation mondiale de la Santé (OMS), à savoir qu'elle est un état de complet bien-être physique, mental et social, et ne consiste pas seulement en une absence de maladie ou d'infirmité¹¹. Le secteur des soins de santé se trouve à un moment charnière, où la technologie joue un rôle central dans l'édification de son avenir. Les présentes lignes directrices comprennent un examen des tendances porteuses de transformation, qui met l'accent sur une intégration de l'intelligence artificielle (IA) tenant compte à la fois de ses possibilités et des risques qu'elle comporte, sur l'importance des PPP, et sur la transition vers des soins fondés sur la valeur à l'ère de la transformation numérique. Ces tendances sont des évolutions essentielles pour l'amélioration de la prestation des soins de santé et des résultats pour les patients, et pour la viabilité des systèmes de santé. Les soins fondés sur la valeur se concentrent sur les résultats que connaissent les patients plutôt que sur le volume des services fournis, incitant les prestataires à pratiquer des traitements efficaces qui donnent la priorité à la santé et au bien-être à long terme.

La prise en charge de longue durée comprend un large éventail d'aides personnelles, sociales et médicales aux personnes qui subissent ou risquent de subir une perte importante de leur autonomie personnelle en raison d'une maladie ou d'une autre incapacité. Avec le vieillissement des populations, la demande d'aide et de soins de longue durée augmente, ce qui nécessite des solutions efficaces et efficientes. Les technologies numériques, en particulier celles renforcées par l'IA, transforment la prise en charge de longue durée en améliorant l'efficacité, en personnalisant les services fournis et en améliorant la qualité de vie des utilisateurs et des prestataires. Ces avancées soutiennent un système de santé et d'aide sociale intégré, offrant un accès rapide à l'information, une prestation de soins qui anticipe les besoins et une meilleure utilisation des ressources. Dans le domaine de la prise en charge de longue durée, à l'instar de celui des soins de santé, les solutions numériques contribuent à la réalisation des ODD en favorisant un vieillissement en bonne santé, en réduisant au minimum l'impact des maladies non transmissibles et en garantissant l'accès à des services de soins complets.

Le secteur de l'éducation est essentiel pour le développement durable, le bien-être économique, la stabilité sociale et la paix. Les enfants et les jeunes adultes qui acquièrent des compétences de base telles que la lecture, l'écriture et les aptitudes mathématiques sont plus susceptibles d'obtenir de meilleurs résultats tout au long de leur vie. La transformation numérique dans l'éducation, accélérée par les confinements vécus dans le monde entier lors de la pandémie de COVID-19, joue un rôle crucial dans la réalisation de l'ODD 4, qui consiste à assurer à tous une éducation équitable, inclusive et de qualité. Les solutions numériques améliorent l'accès aux ressources éducatives, suscitent une participation plus active et préparent les élèves au monde numérique. En intégrant des technologies telles que les plateformes d'apprentissage en ligne, les systèmes d'apprentissage adaptatifs et les laboratoires virtuels, les systèmes éducatifs du monde entier deviennent plus inclusifs et plus efficaces, ce qui contribue à la réalisation des objectifs plus larges du développement durable.

Dans les domaines de la santé, de la prise en charge de longue durée, et de l'éducation, la méthode PIERS et les travaux de renforcement des capacités peuvent considérablement améliorer l'efficacité des PPP en ce qui concerne leur alignement sur les ODD. Chaque secteur est examiné tour à tour dans les sections suivantes, qui mettent en évidence les principales tendances et les meilleures pratiques. Ces exemples montreront comment la méthode PIERS et le renforcement des capacités peuvent permettre de tirer davantage parti de la transformation numérique et des PPP pour améliorer la prestation de services et les résultats dans chaque domaine.

¹¹ Voir [Santé et bien-être \(who.int\)](https://www.who.int).

II. Le secteur des soins de santé

La technologie est à la pointe de l'innovation dans le domaine des soins de santé, et elle permet de trouver des solutions à des problèmes présents de longue date et d'ouvrir de nouvelles possibilités pour la prestation de soins. Les technologies numériques transforment les soins de santé en rationalisant les opérations et en améliorant les résultats cliniques. Ces progrès permettent d'améliorer l'accès, la prise en charge des maladies, l'efficacité et les résultats cliniques. Dans un contexte de pénurie de personnel de santé et d'épuisement des cliniciens, les innovations numériques automatisent les tâches de routine, ce qui accroît la qualité et l'efficacité des soins.

Les PPP peuvent favoriser l'adoption et la standardisation de ces technologies en fournissant un financement, des compétences spécialisées et un cadre réglementaire. L'innovation du secteur privé peut permettre d'introduire des mesures de sécurité perfectionnées et le respect de normes d'interopérabilité, tandis que le contrôle par les pouvoirs publics garantit l'accessibilité, la diffusion des avantages dans l'ensemble de l'écosystème des soins de santé et une protection adéquate des données des patients. Pour mieux garantir l'inclusivité et l'efficacité du partenariat, il est essentiel d'impliquer toutes les parties concernées dans les phases de planification et de mise en application. Le dialogue permanent entre les pouvoirs publics, les fournisseurs de technologies, les soignants et les utilisateurs, ainsi que l'intégration du retour d'information, facilitent les collaborations multisectorielles et internationales.

Dans le secteur hautement réglementé des soins de santé, les innovations font l'objet d'un examen rigoureux avant d'être déployées. Cela s'explique par le fait que ces technologies ont un effet direct sur la santé des patients. Par conséquent, les innovations doivent suivre un parcours complexe pour obtenir l'approbation réglementaire. Par exemple, dans de nombreux pays, les outils d'aide à la décision clinique basés sur l'IA – c'est-à-dire les outils d'IA qui aident les professionnels de la santé à prendre des décisions cliniques – doivent souvent être homologués en tant que dispositif médical, ce qui implique de démontrer non seulement leur sécurité et leur respect de la vie privée, mais aussi leur efficacité clinique. Contrairement aux produits technologiques courants, les innovations dans le domaine de la santé doivent faire l'objet d'essais cliniques pour valider leur efficacité et leur sécurité. Ces essais garantissent que la technologie améliore les résultats pour les patients sans provoquer de dommages imprévus, conformément à l'adage *primum non nocere* (en premier, ne pas nuire) appliqué en médecine. Les parties prenantes peuvent faciliter l'intégration responsable et efficace de l'IA dans les soins de santé. Par conséquent, si l'innovation prospère, elle le fait avec l'engagement fondamental d'améliorer la prise en charge des patients, la sécurité et la protection de la vie privée. La promotion du partage des connaissances et de la collaboration est, à cet égard, essentielle pour accélérer l'adoption des technologies numériques.

En impliquant toutes les parties prenantes, en favorisant la transparence et l'application du principe de responsabilité, en encourageant le partage des connaissances, en incitant le secteur privé à s'impliquer et en renforçant les capacités pour une mise en application efficace, le secteur des soins de santé peut améliorer considérablement la prestation de soins et les résultats pour les patients. Les études de cas présentées dans la présente section confortent cette analyse et démontrent le fort potentiel qu'ont les PPP pour ce qui est de tirer parti de la technologie afin d'améliorer la prestation des soins de santé.

A. Dossiers médicaux numériques et systèmes d'échange d'informations sanitaires

Le passage à des dossiers médicaux numériques et à des systèmes d'échange d'informations sanitaires est un aspect essentiel de la transformation des méthodes de prestation des soins de santé. Ces technologies facilitent l'accès aux informations sur les patients, de sorte que les prestataires médicaux disposent des données les plus récentes et les plus complètes. Qu'ils soient centralisés ou décentralisés, ces systèmes renforcent l'intégrité et la sécurité des données de santé, réduisant ainsi le risque d'erreurs et renforçant la sécurité pour les patients. En outre, les systèmes d'échange d'informations sanitaires permettent un

partage efficace des informations sur les patients entre les différents prestataires médicaux, où qu'ils se trouvent. Cette interopérabilité est primordiale pour les modèles de soins intégrés, dans lesquels tous les membres de l'équipe médicale d'un patient, aussi bien les spécialistes que les prestataires de soins primaires, ont accès aux mêmes informations.

Les dossiers médicaux numériques et les systèmes d'échange d'informations soutiennent également les mesures de santé publique en fournissant des données agrégées pour la recherche et l'analyse, ce qui permet de détecter des tendances, de surveiller d'éventuelles flambées épidémiques et d'éclairer les décisions des pouvoirs publics. En améliorant la précision et l'accessibilité des informations sur la santé, les projets de PPP concernant les dossiers médicaux numériques et les systèmes d'échange d'informations sanitaires peuvent jouer un rôle essentiel dans l'amélioration de la qualité de la prestation des soins médicaux et des résultats pour les patients. L'étude de cas du système de dossiers de santé informatisés de l'Estonie ci-dessous montre comment les dossiers médicaux numériques peuvent améliorer considérablement l'efficacité des soins de santé et les résultats pour les patients.

Étude de cas 1 : Estonie, dossier de santé informatisé¹²

La transformation numérique des soins de santé en Estonie est le fruit d'une collaboration entre les pouvoirs publics et les fournisseurs de technologie, sur la base d'un modèle de PPP. Cette approche associe le contrôle public à l'innovation du secteur privé pour développer, mettre en application et gérer les systèmes nationaux de dossier de santé informatisé et de santé en ligne. Le système de dossiers de santé informatisés de l'Estonie intègre des données provenant de divers prestataires de soins de santé, ce qui permet aux patients et aux médecins d'accéder en ligne aux antécédents médicaux, aux ordonnances et aux résultats d'analyses, ce qui aide à rendre les soins de santé plus efficaces et plus accessibles.

Ce système a considérablement amélioré l'efficacité de la prestation des soins de santé, la sécurité des patients et la sécurité des données. Selon la Fondation estonienne pour la santé en ligne, le système a permis de réduire de 30 % le nombre d'examens effectués en double, ce qui représente un gain de temps et de ressources.

Pour garantir l'alignement sur les ODD et l'application d'une approche fondée sur les droits de l'homme, la mise en place de dossiers médicaux numériques et de systèmes d'échange d'informations sanitaires dans les projets de PPP doit être étayée par des cadres solides de gouvernance des données. Ces cadres devraient être conçus pour faciliter la gestion sécurisée et conforme à l'éthique des données des patients, en protégeant la vie privée tout en permettant l'échange transparent d'informations entre les prestataires de soins de santé. Cela est essentiel pour maintenir la confiance des patients et contribuer à la réussite des initiatives de santé numérique dans les projets d'infrastructure sociale.

B. Télémédecine et télésurveillance

L'importance de la télémédecine et de la télésurveillance a fortement augmenté au cours de la pandémie de COVID-19, car elles ont été déterminantes pour le maintien de la continuité des soins à distance. Le passage rapide aux consultations virtuelles est devenu la norme, faisant tomber les entraves à l'adoption qui existaient depuis longtemps et accélérant l'intégration des solutions de santé numérique dans les soins courants. Par exemple, les consultations virtuelles ont permis aux patients souffrant de maladies chroniques de recevoir des soins continus sans risquer de s'exposer à un risque de contamination, tandis que les dispositifs portables ont permis aux médecins de surveiller les signes vitaux en temps réel et à distance. La pandémie a également révolutionné l'enseignement médical à distance qui, avant la crise, ne représentait qu'une petite fraction de la formation mondiale. Pendant la

¹² Voir [Estonian e-Health Records \(e-estonia.com\)](https://e-estonia.com).

pandémie, la quasi-totalité de l'enseignement médical a été dispensé en ligne, et cette approche est devenue depuis lors un mode principal de transmission de l'enseignement¹³.

Les technologies de télémédecine et de télésurveillance sont essentielles pour étendre les services de santé aux zones rurales et mal desservies, réduire les déplacements physiques, permettre un suivi de la santé en temps réel, promouvoir la détection et l'intervention précoces pour les maladies chroniques, diminuer les réadmissions à l'hôpital, réduire la charge de travail des établissements de santé et réduire au minimum le risque de propagation des infections. Ces technologies permettent de combler les lacunes en matière d'accès aux soins de santé, d'améliorer les résultats pour les communautés mal desservies et de réduire les obstacles géographiques.

Ce mode de prestation de services de santé est destiné à compléter le mode classique en personne et, conformément aux besoins cliniques du patient, peut être utilisé au sein des services de santé régionaux tout au long du parcours de soins, avec une attention particulière pour les patients atteints d'affections chroniques. En tirant parti de la télémédecine dans les projets PPP, les prestataires de soins de santé peuvent garantir l'efficacité des soins et leur prestation en temps voulu, améliorant ainsi les résultats en matière de santé et l'utilisation des ressources. Les études de cas ci-dessous mettent en évidence la pertinence pratique de la télémédecine et du télémentorat dans les projets de PPP pour les ODD en Italie et aux États-Unis.

Étude de cas n° 2 : Italie, plateforme nationale de télémédecine¹⁴

L'Italie, par l'intermédiaire de son Agence nationale pour les services de santé régionaux (AGENAS), développe la plateforme nationale de télémédecine afin de garantir que des services de télémédecine puissent être fournis de manière équitable et uniforme dans tout le pays. Cette initiative s'inscrit dans le cadre du volet 1 de la mission 6 (Santé) du plan national italien pour la relance et la résilience.

La plateforme régit et contrôle les services de télémédecine, permettant l'harmonisation nationale des normes de codage et de terminologie, la mise en place des processus et leur gestion, le suivi de la mise en application, la mesure des avantages et des résultats, et la validation des solutions sur la base de normes techniques, organisationnelles et fonctionnelles. Ce mode de prestation de services de santé a pour but de compléter le mode classique en personne et, conformément aux besoins cliniques du patient, peut être utilisé au sein des services de santé régionaux tout au long du parcours de soins, avec une attention particulière pour les patients atteints d'affections chroniques.

Étude de cas n° 3 : États-Unis, projet ECHO (Extension for Community Healthcare Outcomes)¹⁵

Le projet ECHO est un modèle innovant de télémédecine qui a vu le jour au Nouveau-Mexique. Son but était d'améliorer les soins prodigués aux patients atteints de virus hépatiques dans les zones rurales. Grâce au télémentorat, il met en relation des médecins de premier recours avec des spécialistes en temps réel, améliorant ainsi l'accès aux soins spécialisés. Les évaluations du projet ECHO ont montré qu'il améliorait considérablement les résultats pour les patients et augmentait la capacité du système de soins de santé à traiter des affections complexes.

¹³ Voir par exemple [Medical Education During the COVID-19 Pandemic | Request PDF \(researchgate.net\)](#).

¹⁴ Voir [Agenas - Agenzia Nazionale per i servizi sanitari Regionali - AGENAS](#).

¹⁵ Voir [Project ECHO: Extension for Community Healthcare Outcomes | Digital Healthcare Research \(ahrq.gov\)](#)

Ce modèle de PPP utilise la télémédecine pour mettre en relation des médecins de premier recours avec des spécialistes dans des cliniques virtuelles constituées à intervalles réguliers. Né au Nouveau-Mexique, ECHO s'est développé à l'échelle mondiale, démontrant comment les plateformes numériques peuvent diffuser à plus grande échelle les connaissances des spécialistes, améliorer la qualité des soins et renforcer les capacités des prestataires de soins primaires à gérer des affections complexes.

C. Intelligence artificielle

Utiliser l'apprentissage automatique pour améliorer la prestation des soins de santé

L'apprentissage automatique révolutionne la radiologie et la pathologie en améliorant la précision des diagnostics et en permettant la détection précoce des maladies. Ces technologies permettent d'analyser les images médicales et les lames de pathologie avec une grande précision, aidant ainsi les professionnels de la santé à prendre des décisions éclairées.

Les applications d'apprentissage automatique en radiologie et en pathologie illustrent la manière dont la technologie peut améliorer la précision et l'efficacité des diagnostics. En analysant les images médicales avec une précision « surhumaine », l'IA aide les radiologues et les pathologistes à détecter les anomalies plus tôt et avec une plus grande précision. Cela permet d'améliorer les résultats des traitements, car les maladies peuvent être identifiées et traitées à un stade plus précoce. En outre, l'apprentissage automatique peut rationaliser les flux de travail, ce qui permet aux professionnels de santé de se concentrer sur les cas complexes et les soins aux patients. Il devient donc un outil indispensable en radiologie, agissant comme un assistant toujours vigilant qui améliore l'aide à la décision clinique et l'efficacité du flux de travail. Il facilite l'établissement des diagnostics et aide à réduire les erreurs tout en rationalisant les processus de hiérarchisation.

Utiliser l'IA générative pour créer de nouvelles solutions

L'IA générative, un sous-ensemble de l'IA, est également à l'avant-garde de la transformation des soins de santé grâce à l'analyse prédictive, à la médecine personnalisée et aux systèmes automatisés d'aide à la décision clinique. L'IA générative peut traiter de grandes quantités de données afin de détecter des schémas, de prédire des résultats et de fournir des informations qui étaient auparavant impossibles à obtenir. L'IA générative est particulièrement innovante, car elle permet de créer de nouvelles instances de données, de simuler les réactions des patients aux traitements et de générer des images médicales réalistes à des fins de formation et de diagnostic. Ces technologies peuvent améliorer la précision des diagnostics, optimiser les plans de traitement et faciliter le développement de nouveaux médicaments et de nouvelles thérapies.

Les applications d'IA générative dans le domaine de la santé, telles que l'aide au diagnostic et l'analyse prédictive, peuvent considérablement améliorer la prise de décisions et les soins aux patients. Ces technologies permettent d'établir des diagnostics précis et des plans de traitement personnalisés, ce qui aide à rendre le système de santé plus durable en réduisant les déchets et en prévoyant les tendances en matière de santé publique. L'IA générative dans les soins de santé change la donne, car elle offre des capacités allant de l'aide au diagnostic à l'analyse prédictive pour la gestion des dossiers des patients. La collaboration entre DeepMind de Google et le NHS au Royaume-Uni, présentée ci-dessous, montre comment les solutions basées sur l'IA peuvent améliorer la détection des maladies et la prestation des soins de santé.

Étude de cas n° 4 : Royaume-Uni, Google et le NHS¹⁶

La collaboration entre DeepMind de Google et le NHS britannique pour améliorer la détection des maladies oculaires grâce à la technologie de l'IA est un exemple de PPP réussi dans le domaine des soins de santé. Ce projet a utilisé l'IA pour analyser les images de scanner oculaire afin de détecter des maladies telles que la rétinopathie diabétique et la dégénérescence maculaire liée à l'âge, qui sont traditionnellement diagnostiquées par des spécialistes. En s'appuyant sur l'IA de DeepMind pour interpréter les clichés de tomographie par cohérence optique (OCT), le partenariat visait à améliorer la rapidité et la précision des diagnostics.

Entraîné sur un vaste ensemble de données d'images dépersonnalisées de scanners OCT provenant de l'hôpital ophtalmologique Moorfields, le système d'IA a atteint la précision d'experts de premier plan dans l'identification des maladies oculaires. Cette collaboration a permis d'améliorer l'efficacité des diagnostics, de soulager les spécialistes grâce à l'automatisation et de démontrer le potentiel d'extension des solutions d'IA à l'ensemble du système de santé. Cette étude de cas souligne le potentiel de transformation qu'offrent les PPP grâce à l'exploitation des technologies pour relever les défis en matière de soins de santé.

Un aspect important est qu'à mesure que continuent d'évoluer les innovations en matière de soins de santé, en particulier dans le domaine de l'apprentissage automatique et de l'IA générative, il est urgent que les autorités publiques élaborent des cadres réglementaires adaptatifs. Ces cadres devraient être suffisamment souples pour s'adapter aux progrès technologiques rapides tout en maintenant des normes rigoureuses en matière de sécurité, d'efficacité et de confidentialité des données. Des approches réglementaires collaboratives impliquant un dialogue continu entre les innovateurs, les régulateurs et les groupes de défense des patients peuvent garantir que les nouvelles technologies améliorent les résultats pour les patients sans introduire de risques inattendus.

D. Autres technologies numériques dans les soins de santé***Automatisation robotisée des processus***

L'automatisation robotisée des processus transforme les opérations relatives aux soins de santé en automatisant les tâches routinières et fastidieuses telles que la planification des rendez-vous des patients, la facturation et la saisie des données. Cette automatisation permet au personnel soignant de se concentrer sur des aspects plus critiques des soins aux patients et de la prise de décisions. En réduisant la charge de travail administrative, l'automatisation robotisée des processus contribue à diminuer le risque d'épuisement professionnel chez les soignants et améliore l'efficacité globale des services de santé. L'automatisation robotisée des processus renforce les capacités du personnel de santé, ce qui permet aux professionnels de se concentrer sur les besoins complexes en matière de soins et d'améliorer les résultats pour les patients. Dans le domaine de la santé, il automatise les tâches répétitives basées sur des règles, telles que la planification des rendez-vous des patients, la facturation et le traitement des demandes de remboursement, ce qui permet aux professionnels de la santé de se concentrer sur les soins aux patients. Comme le montre l'étude de cas n° 5, l'utilisation par l'hôpital San Raffaele de l'automatisation robotisée des processus met en évidence la manière dont l'automatisation peut rationaliser les tâches administratives et améliorer la satisfaction des patients.

¹⁶ Voir [Google DeepMind - Moorfields Eye Hospital](#).

Étude de cas n° 5 : Italie, hôpital San Raffaele, Milan¹⁷

L'hôpital San Raffaele de Milan a mis en place l'automatisation robotisée des processus pour rationaliser les processus administratifs, tels que la prise de rendez-vous et la gestion des données des patients. Ce changement a conduit à une réduction de 60 % des délais de traitement et à une amélioration significative de la satisfaction des patients. Il illustre comment l'automatisation peut permettre aux professionnels de la santé de se concentrer sur les soins aux patients. Cette automatisation englobe aussi les technologies de télémédecine et de surveillance à distance des patients, qui ont joué un rôle crucial, notamment au cours de la pandémie de COVID-19, dans la fourniture de services de soins de santé dans les zones reculées.

Capteurs reliés à l'Internet des objets et technologie de la chaîne de blocs dans la gestion durable des ressources

Les technologies numériques jouent un rôle important dans la gestion durable des ressources au sein des établissements de santé. Les systèmes qui contrôlent et analysent la consommation d'énergie, la production de déchets et l'affectation des ressources aident les hôpitaux à réduire leur empreinte écologique tout en garantissant que des soins optimaux sont prodigués aux patients. Cette approche favorise bien sûr la durabilité environnementale, mais elle produit également des économies et une amélioration de l'efficacité opérationnelle. Un rapport de l'OMS a mis en évidence le potentiel des technologies intelligentes pour ce qui est d'optimiser les chaînes d'approvisionnement et réduire les coûts des soins de santé, ce qui aiderait à rendre les systèmes de santé plus pérennes à l'échelle mondiale.

Les capteurs reliés à l'Internet des objets (IoT) améliorent l'accès aux soins pour les populations rurales, renforcent la détection et l'intervention précoces pour les patients atteints de maladies chroniques et permettent de réduire le nombre de réadmissions à l'hôpital. Cela montre comment la technologie peut combler les lacunes en matière d'accès aux soins de santé et améliorer les résultats pour les collectivités n'ayant qu'un accès restreint aux services de base.

La technologie de la chaîne de blocs peut jouer un rôle crucial dans la lutte contre la contrefaçon de médicaments et aider à renforcer l'efficacité de la chaîne d'approvisionnement dans le secteur des soins de santé. En créant un registre numérique immuable et transparent, la chaîne de blocs permet d'enregistrer et de vérifier en temps réel chaque transaction et chaque mouvement d'un médicament au sein de la chaîne d'approvisionnement. Cette traçabilité garantit que chaque produit peut être suivi depuis le fabricant jusqu'au consommateur final, ce qui rend extrêmement difficile l'introduction non détectée de médicaments contrefaits dans la chaîne d'approvisionnement. En outre, la chaîne de blocs constitue une source unique de vérité pour toutes les parties prenantes, que ce soit les fabricants, les distributeurs, les pharmacies ou les organismes de réglementation. Cet enregistrement partagé et infalsifiable vise à accroître la précision et la fiabilité des données de la chaîne d'approvisionnement, en réduisant les erreurs et les incohérences susceptibles d'entraîner des inefficacités ou des risques pour la sécurité. Par exemple, en cas de rappels de produits ou de problèmes de qualité, la chaîne de blocs permet d'identifier et de retirer rapidement les produits concernés, ce qui protège les patients contre les médicaments contrefaits nocifs et garantit que seuls des médicaments sûrs et authentiques parviennent aux consommateurs.

Cependant, bien que la chaîne de blocs offre ces avantages significatifs, il est important de reconnaître que la mise en place de cette technologie à très grande échelle risque d'exiger beaucoup de ressources. La nécessité d'un recalcul constant et d'un consensus au sein du réseau pour maintenir l'intégrité du registre de la chaîne de blocs peut nécessiter une puissance de calcul et une énergie considérables, ce qui pourrait poser des problèmes au fur et à mesure que le système évolue. Malgré ces défis, les avantages qu'offre la chaîne de blocs pour la réduction des contrefaçons et l'amélioration de la transparence de la chaîne

¹⁷ Voir par exemple : [Robotic surgery in urology: a review from the beginning to the single-site - De Marchi - AME Medical Journal \(amegroups.org\)](#).

d'approvisionnement en font un outil prometteur dans l'action continue visant à renforcer la sécurité des patients et à susciter une confiance accrue envers l'écosystème des soins de santé. Le système de dossiers médicaux basé sur la technologie de la chaîne de blocs institué par l'Estonie illustre le rôle que peut jouer cette technologie dans la sécurisation des données des patients et l'amélioration de la confiance vis-à-vis des services de santé.

Étude de cas n° 6 : Estonie, système de dossiers médicaux utilisant la technologie de la chaîne de blocs¹⁸

L'Estonie a mis en place un système basé sur la chaîne de blocs pour sécuriser les dossiers médicaux des patients dans tout le pays. Cette initiative s'inscrit dans le cadre d'une transformation numérique plus large du secteur public estonien. Le Gouvernement estonien a conclu un PPP et s'est associé à Guardtime, une entreprise spécialisée dans la technologie de la chaîne de blocs, pour développer et mettre en service ce système. L'utilisation de la chaîne de blocs a permis de renforcer la sécurité et l'intégrité des données de santé, de susciter davantage la confiance des patients et de rationaliser l'accès aux informations de santé pour les patients et les prestataires médicaux.

L'innovation robotique

Des innovations telles que les robots pharmaceutiques et chirurgicaux offrent aux systèmes de santé des avantages porteurs de transformation, en améliorant les soins aux patients, la sécurité et l'efficacité opérationnelle. Les robots chirurgicaux permettent d'effectuer des interventions très faiblement invasives avec une plus grande précision et un meilleur contrôle, ce qui se traduit par des temps de récupération plus courts, des séjours hospitaliers plus brefs et de meilleurs résultats chirurgicaux. Du côté pharmaceutique, les robots rationalisent le processus de distribution des médicaments, réduisant considérablement les erreurs, garantissant une gestion précise des médicaments et permettant aux pharmaciens de se concentrer davantage sur la consultation et l'assistance aux patients. Ensemble, ces innovations robotiques représentent un bond en avant dans la technologie des soins de santé, promettant un avenir où les traitements médicaux seront plus sûrs, plus efficaces et de plus en plus centrés sur le patient, améliorant ainsi l'efficacité et la durabilité des soins de santé. Aux États-Unis, le partenariat entre la Veterans Health Administration et Intuitive Surgical illustre les avantages des chirurgies assistées par la robotique en ce qui concerne l'amélioration des résultats pour les patients et la réduction des délais de rétablissement.

Étude de cas n° 7 : États-Unis, Veterans Health Administration¹⁹

La Veterans Health Administration (VHA), le plus grand système de santé intégré des États-Unis, s'est associée à Intuitive Surgical, le fabricant du système chirurgical Da Vinci, pour mettre en service la chirurgie assistée par la robotique dans ses hôpitaux. Ce PPP visait à améliorer les soins chirurgicaux prodigués aux anciens combattants en incorporant une technologie robotique avancée dans diverses spécialités chirurgicales, malgré les difficultés que cela impliquait, notamment un lourd investissement dans le matériel et la formation. Le partenariat était axé sur le déploiement du système chirurgical Da Vinci dans les hôpitaux de la VHA, sur la formation complète des équipes chirurgicales et sur la conduite de recherches conjointes visant à optimiser les résultats. Intuitive Surgical a fourni les systèmes robotiques et la formation, tandis que la VHA a fourni l'environnement clinique et la population de patients pour la mise en service et la conduite de l'étude. Cette collaboration a rendu possibles des interventions chirurgicales plus précises et moins invasives, de meilleurs résultats pour les patients, des séjours hospitaliers plus courts, des guérisons plus rapides et un accès plus large à la chirurgie robotique.

¹⁸ Voir [Blockchain and healthcare: the Estonian experience - e-Estonia](#).

¹⁹ Voir [Da Vinci Robot Technology Comes To Hines | VA Hines Health Care | Veterans Affairs](#).

Applications de santé mobile : autonomiser les patients

Les applications de santé mobile rendent les patients plus autonomes en mettant les outils de gestion de la santé directement entre leurs mains. Ces applications peuvent suivre les signes vitaux, l'observance du traitement médicamenteux et même fournir un coaching virtuel pour les changements de mode de vie. Ces applications favorisent l'autogestion des maladies chroniques, améliorent les connaissances en matière de santé et encouragent une démarche active de prise en charge de la santé et du bien-être. Elles donnent à chaque personne les moyens de gérer sa santé, en promouvant les soins préventifs et en facilitant l'autogestion des maladies chroniques. Le partenariat entre le Rwanda et Babyl illustre la manière dont les applications de santé mobile peuvent améliorer l'accès aux soins de santé et permettre aux patients de gérer leur santé.

Étude de cas n° 8 : Rwanda, Babyl – une application de santé mobile pour un accès complet aux soins de santé²⁰

Au Rwanda, un partenariat entre le Ministère de la santé et Babyl, un fournisseur de soins de santé numériques, est un exemple de PPP réussi. Babyl Rwanda utilise la technologie de la santé mobile pour améliorer l'accès aux soins de santé et l'autonomisation des patients. Grâce à une application mobile, les patients peuvent s'inscrire, prendre rendez-vous, recevoir des ordonnances et accéder à des conseils médicaux à distance. Ce service, soutenu par le Gouvernement, s'intègre au système national de soins de santé. Babyl améliore considérablement l'accès aux soins de santé, en particulier dans les zones reculées, en favorisant les soins préventifs et en réduisant le nombre d'admissions à l'hôpital grâce à l'autonomisation des patients dans la gestion de leur santé.

Thérapies numériques et modification du génome

Les thérapies numériques offrent des options de traitement personnalisées grâce à des logiciels qui peuvent traiter une série d'affections. Les technologies de modification de gènes telles que CRISPR, une technique de génie génétique permettant de modifier le génome d'organismes vivants, représentent une approche révolutionnaire du traitement et de la prévention des maladies, car elles permettent d'apporter des modifications précises à l'ADN afin de corriger des troubles génétiques. Le développement et l'application des thérapies numériques et de la modification du génome nécessitent des investissements importants dans la recherche-développement, et suscitent également des considérations éthiques et réglementaires. La collaboration entre Vertex Pharmaceuticals et CRISPR Therapeutics présentée dans l'étude de cas n° 10 démontre le potentiel qu'offre la modification du génome pour ce qui est de révolutionner le traitement des maladies génétiques.

Étude de cas n° 9 : Royaume-Uni, thérapie génique²¹

Un PPP historique entre Vertex Pharmaceuticals et CRISPR Therapeutics, en collaboration avec des centres médicaux universitaires et des organismes de santé publique, a ouvert la voie à la modification du génome à l'aide de l'outil CRISPR-Cas9 pour mettre au point un remède potentiel contre la drépanocytose et la bêta-thalassémie, appelé CTX001. Ces pathologies provoquent des douleurs intenses, des lésions d'organes et une réduction de la durée de vie. La thérapie modifie les cellules souches du patient pour produire de l'hémoglobine fœtale, ce qui atténue les symptômes.

²⁰ Voir [Babyl – Rwanda's Digital Healthcare Provider](#).

²¹ Voir [Vertex and CRISPR Therapeutics Announce Authorization of the First CRISPR/Cas9 Gene-Edited Therapy, CASGEVY™ \(exagamglogene autotemcel\), by the United Kingdom MHRA for the Treatment of Sickle Cell Disease and Transfusion-Dependent Beta Thalassemia | Vertex Pharmaceuticals \(vrtx.com\)](#).

La collaboration a impliqué des entreprises de biotechnologie pour le développement, des organismes de santé publique pour l'orientation réglementaire, et des institutions médicales pour le recrutement des patients et l'exécution de l'étude. Les premiers essais ont montré des résultats prometteurs, avec une réduction significative des symptômes et une amélioration de la qualité de vie. Ce partenariat a permis d'élaborer des programmes éducatifs et des cadres éthiques pour la modification du génome. Ce PPP sert de modèle pour la lutte contre les maladies génétiques et montre comment la collaboration peut accélérer le développement et le déploiement des thérapies géniques.

Plateformes numériques qui facilitent la collaboration entre les acteurs du secteur de la santé

Ces plateformes transforment le paysage des soins de santé en rendant possibles des soins plus efficaces, centrés sur le patient et collaboratifs. Cette approche collaborative garantit que les plateformes sont non seulement technologiquement avancées, mais aussi alignées sur les politiques et les normes en matière de soins de santé, ce qui les rend plus efficaces pour répondre aux besoins de la communauté des soignants.

Les PPP peuvent favoriser l'intégration de ces plateformes dans les systèmes de santé existants et avec les dossiers médicaux numériques, afin d'améliorer l'interopérabilité et l'échange transparent d'informations. Grâce à ces partenariats, les plateformes de collaboration numérique peuvent être conçues pour être inclusives et répondre aux divers besoins des patients, des prestataires de soins de santé et des autres parties prenantes, afin de démocratiser l'accès aux informations et aux services de santé. L'application NHS COVID-19 montre comment l'innovation numérique peut répondre rapidement aux crises de santé publique grâce à une collaboration efficace entre les secteurs public et privé.

Étude de cas n° 10 : Royaume-Uni : l'application COVID-19 du NHS²²

L'application NHS COVID-19 illustre la manière dont les PPP peuvent répondre rapidement aux crises de santé publique grâce à l'innovation numérique. Le partenariat entre le service national de santé britannique (NHS), VMware, Zuhlke Engineering et l'Université d'Oxford a débouché sur une application de traçage des contacts basée sur la technologie Bluetooth, qui a permis d'informer les utilisateurs de l'exposition au virus et de leur conseiller de prendre des précautions. Ce projet a mis en évidence l'agilité et l'expertise technologique du secteur privé, associées aux connaissances du NHS en matière de santé publique, en déployant rapidement un outil essentiel pour la réponse du Royaume-Uni à la pandémie.

III. Le secteur de la prise en charge de longue durée

Les populations vieillissent dans le monde entier, en particulier dans la région de la CEE, ce qui crée un besoin croissant d'aide de longue durée. De même, certaines maladies non transmissibles, telles que le diabète, nécessitent des soins à vie en dehors des établissements de santé. Les solutions numériques, en particulier celles améliorées par l'IA, peuvent relever les défis de la fourniture d'aide et de soins de longue durée efficaces en apportant une plus grande rationalisation, une prise en charge personnalisée et une meilleure qualité de vie pour les utilisateurs et les prestataires de services. Ces avantages sont optimisés lorsqu'ils sont intégrés dans un système de santé et de soins sociaux à plusieurs niveaux.

À l'instar du secteur des soins de santé, pour créer un environnement propice aux innovations en matière de services numériques, il est essentiel d'élaborer des réglementations adaptables pouvant évoluer au rythme des avancées technologiques. L'établissement de normes ouvertes pour l'interopérabilité des données, la protection de la vie privée et la sécurité, ainsi que la promotion de l'harmonisation des réglementations entre les juridictions facilitent l'échange d'informations en toute transparence et en toute sécurité. Contrairement

²² Voir [NHS COVID-19 app - COVID-19 response - NHS Transformation Directorate \(england.nhs.uk\)](https://www.england.nhs.uk/nhs-covid-19-app/).

aux produits technologiques courants, les innovations dans le domaine des soins de santé et de la prise en charge de longue durée doivent faire l'objet d'un examen rigoureux et d'une approbation réglementaire afin de garantir leur sécurité et leur efficacité, ce qui implique souvent des essais cliniques complets. Cela permet de s'assurer que la technologie améliore les résultats pour les patients sans créer par inadvertance des risques de dommages.

Les principaux avantages des services numériques pour la prise en charge de longue durée sont les suivants : accès en temps utile aux informations concernant l'utilisateur pour un soutien intégré et centré sur la personne, informations systémiques et individuelles pour une prestation de services proactive, amélioration de la précision et de la sécurité des dossiers individuels, et utilisation d'une efficacité maximale de ressources limitées. L'objectif est de promouvoir le vieillissement en bonne santé, de réduire au minimum l'impact des maladies non transmissibles et de fournir un accès aux services de santé et de soins sociaux, afin de permettre aux gens de vivre plus longtemps et en meilleure santé.

Les populations vieillissantes ont des besoins variés en matière d'assistance, que l'on peut classer en deux grandes catégories : la vie en communauté (vie indépendante à domicile, avec une assistance informelle ou professionnelle) et les soins hospitaliers (les patients reçoivent un traitement médical ou des soins continus dans des établissements de soins de santé ou d'aide sociale). Pour répondre à ces besoins, il faut une collaboration entre les pouvoirs publics, les prestataires de soins de santé, les organisations locales et les particuliers, et ces activités peuvent être menées dans le cadre de structures de PPP. Les stratégies comprennent la promotion de modes de vie sains, l'encouragement de l'inclusion sociale, l'aide à la planification de la retraite, la fourniture de services de prise en charge de longue durée et la conception de villes et de communautés adaptées aux besoins des personnes âgées. Le partenariat entre La Poste et Medtronic illustre la façon dont les solutions numériques peuvent améliorer la gestion et le suivi des patients en soins de longue durée.

Étude de cas n° 11 : France, La Poste Santé²³

La Poste, le service postal public français, et Medtronic plc, par l'intermédiaire de sa division Integrated Healthcare Solutions, ont noué une collaboration dans le secteur de la santé afin d'améliorer les soins aux patients grâce à des solutions innovantes de prestation de services et de suivi. L'objectif de ce PPP est d'améliorer la prise en charge et le suivi des patients atteints de maladies chroniques, en particulier ceux qui nécessitent des soins de longue durée et un suivi médical régulier. Ce partenariat s'appuie sur le vaste réseau logistique de La Poste et sur l'expertise médicale de Medtronic pour la fourniture efficace de services de santé, y compris la télésurveillance et l'assistance aux patients.

Cette collaboration est conçue pour permettre une prestation de soins de santé plus efficace, y compris la surveillance à distance et l'assistance aux patients, afin de garantir un suivi en temps voulu et une meilleure gestion des maladies chroniques. Par exemple, leurs capacités communes permettent de surveiller la glycémie en temps réel et de fournir une assistance à distance aux patients atteints de diabète de type 1, ce qui se traduit par de meilleurs résultats en matière de soins. De même, les solutions de télésurveillance pour les patients atteints de cancer offrent un suivi continu des symptômes et une coordination des soins, ce qui permet d'ajuster les plans de traitement en temps voulu.

Pour garantir l'inclusivité et l'efficacité des initiatives de santé numérique, toutes les parties concernées par les phases de planification et de mise en application doivent être impliquées. Il est essentiel de créer des plateformes de dialogue permanent entre les pouvoirs publics, les fournisseurs de technologies, les prestataires de services et les utilisateurs, d'intégrer le retour d'information des utilisateurs et des fournisseurs dans le développement et l'amélioration des outils numériques et de faciliter les collaborations multisectorielles et internationales afin d'aligner les objectifs et de tirer parti des ressources de manière globale. Les réglementations devraient établir des normes claires pour l'interopérabilité des données, la protection de la vie privée et la sécurité, afin de faciliter le déploiement sûr et efficace des technologies numériques. Pour développer ces normes, il est essentiel d'instaurer une

²³ Voir [Les initiatives de La Poste Santé & Autonomie | La Poste Groupe](#).

collaboration entre les pouvoirs publics, les innovateurs du secteur privé, les acteurs du remboursement tels que les compagnies d'assurance médicale et de prévoyance, et les prestataires de soins.

Les sections et études de cas suivantes illustrent la manière dont les PPP peuvent efficacement tirer parti de la technologie pour améliorer la prise en charge de longue durée, en mettant en évidence les applications réussies et leur effet sur l'amélioration de la qualité et de l'efficacité des prestations. Des cadres juridiques adaptables qui suivent le rythme des avancées technologiques peuvent aider à intégrer des solutions numériques dans la prise en charge de longue durée.

A. Surveillance et gestion à distance

Les plateformes numériques permettent de surveiller à distance et en temps réel, en dehors des établissements de santé, les signes vitaux des patients, leurs activités de la vie quotidienne et leur observance des traitements médicamenteux. L'accès en temps réel aux informations sur les patients, aux plans de soins et aux canaux de communication facilite une coordination efficace entre les équipes pluridisciplinaires, ce qui permet d'obtenir de meilleurs résultats et de réduire les erreurs médicales. Des dispositifs portables équipés de capteurs peuvent surveiller en permanence les signes vitaux tels que le rythme cardiaque, la pression artérielle et les taux de saturation en oxygène. Ces données en temps réel permettent aux soignants de suivre l'état de santé des utilisateurs plus efficacement qu'avec des contrôles périodiques et, lorsqu'elles sont associées à une analyse par IA, d'intervenir de manière préventive pour éviter les urgences médicales.

La gestion à distance peut être intégrée aux systèmes de gestion des médicaments afin de fournir des rappels et des notifications pour l'observance des traitements. En envoyant des rappels en temps utile, ces dispositifs aident les patients à respecter leur calendrier de prise de médicaments, réduisant ainsi le risque d'erreurs de médication ou d'oublis de doses. Les plateformes numériques peuvent également faciliter la communication et la collaboration entre le personnel de santé, les patients et les aidants familiaux. Lorsqu'elle est intégrée au système de soins de santé, la télémédecine permet des consultations virtuelles avec des prestataires de soins de santé, réduisant ainsi la nécessité de visites en personne tout en permettant des interventions opportunes. Il permet également aux aidants non médicaux d'accéder à un soutien virtuel de la part de prestataires de soins généraux ou spécialisés.

La prise en charge de longue durée et les soins de santé se recoupent largement, et cela devrait être reflété dans la structure des systèmes de surveillance et de gestion à distance. Au Royaume-Uni, le programme de soins virtuels du comté du Shropshire démontre les possibilités qu'offre le suivi à distance des patients en soins de longue durée pour ce qui est d'améliorer leur qualité de vie.

Étude de cas n° 12 : Royaume-Uni, programme d'aide sociale virtuelle du comté du Shropshire²⁴

En octobre 2023, le conseil du Shropshire, une autorité locale du nord de l'Angleterre, a reçu environ 1,5 million de dollars des États-Unis du Adult Social Care Technology Fund (Fonds technologique pour l'aide sociale aux adultes) du Gouvernement britannique afin de développer des services d'aide sociale virtuelle. Le service utilise un dispositif de vidéoconférence et une équipe virtuelle de professionnels des soins présents 24 heures sur 24, 7 jours sur 7, fournis par des partenaires du secteur privé.

²⁴ Voir [Shropshire's Virtual Care Programme expands its support for adult social care – Shropshire Council Newsroom](#).

Le service fournit un soutien tel que des rappels pour les heures de repas et les médicaments, ainsi que pour la toilette personnelle, et une aide pour les personnes ayant des besoins en matière de santé mentale ou des difficultés d'apprentissage. Des adultes de tous âges utilisent aujourd'hui des services de soins virtuels : 12 % ont moins de 35 ans, 38 % ont entre 36 et 69 ans et 50 % ont plus de 70 ans. En plus des avantages indirects tels que la réduction du sentiment de solitude, le service a atteint 95 % de réussite dans la réalisation des objectifs nutritionnels, 97 % dans l'observance des traitements médicamenteux et 98 % dans la réalisation des objectifs en matière d'hydratation.

B. Produits portables

Les dispositifs portables, équipés de capteurs, peuvent enregistrer des données individuelles en temps réel dans les établissements de soins de longue durée. Des algorithmes d'IA analysent ces données pour détecter les anomalies, surveiller les tendances en matière de santé et fournir des recommandations personnalisées pour des modifications du mode de vie. Dans les établissements de soins de longue durée, les dispositifs portables offrent de nombreux avantages, tant pour les utilisateurs que pour les soignants. Ils peuvent détecter et signaler des événements tels que des chutes ou des schémas d'activité anormaux grâce à des accéléromètres et des capteurs de mouvement intégrés, et alerter automatiquement les soignants pour qu'ils apportent une aide rapide.

En outre, les dispositifs portables dotés d'une technologie de suivi et de géorepérage améliorent la protection des utilisateurs, en particulier ceux qui souffrent de troubles cognitifs, en alertant les soignants si un utilisateur s'éloigne d'une zone désignée, ce qui permet d'intervenir à temps et d'assurer la sécurité.

Une surveillance et une gestion à distance efficaces dans le domaine de la prise en charge de longue durée doivent s'appuyer sur des pratiques solides en matière de gouvernance des données. Ces pratiques visent à garantir que les données de santé sensibles collectées par les dispositifs portables et les plateformes numériques sont gérées en toute sécurité et utilisées de manière conforme à l'éthique, ce qui renforce la confiance et la fiabilité des services numériques de prise en charge de longue durée et permet de concilier innovation et respect des droits de la personne. Si la technologie portable, dont on trouve une illustration dans le partenariat entre Fitbit et les NIH présenté ci-dessous, démontre qu'elle peut faire progresser la médecine de précision, des préoccupations éthiques et juridiques doivent être prises en compte, en particulier en ce qui concerne l'autodétermination. Par exemple, l'utilisation généralisée de dispositifs de localisation pour les populations vulnérables peut porter atteinte aux droits de la personne, mais dans certains cas, ces dispositifs peuvent renforcer l'indépendance et la participation.

Étude de cas n° 13 : États-Unis, programme de recherche « All of US » des National Institutes of Health (NIH) et de Fitbit (Google)²⁵

Un projet PPP notable dans le secteur des produits de santé portables est la collaboration menée par Fitbit (qui appartient désormais à Google) avec les NIH américains dans le cadre du programme de recherche « All of Us ».

Ce programme vise à enrôler plus d'un million d'Américains afin de recueillir des données de santé pour la médecine de précision. Fitbit fournit des dispositifs portables aux participants, permettant un suivi de la santé en temps réel, en mettant l'accent sur l'inclusion et l'équité en matière de santé. Grâce à ce PPP, Fitbit et les NIH tirent parti de la technologie portable pour recueillir diverses données de santé, améliorant ainsi l'accès aux soins de santé et les résultats pour les communautés sous-représentées. Les participants peuvent choisir le type de données à partager et peuvent arrêter le partage à tout moment.

²⁵ Voir [All of Us Research Program Expands Data Collection Efforts with Fitbit | All of Us Research Program | NIH](#).

C. Gestion de listes de réserve

Le secteur de la prise en charge de longue durée connaît un taux élevé de rotation du personnel. Les plateformes numériques peuvent faciliter la communication et la collaboration entre le personnel (médical et non médical) qui fournit des prestations, les patients et les aidants familiaux. Ces plateformes centralisent les informations sur les patients, les plans de prise en charge et les canaux de communication, améliorant ainsi la continuité des prestations.

Elles permettent aux administrateurs de créer et de gérer efficacement les horaires du personnel en coordonnant ses disponibilités, préférences et compétences, et font souvent appel à des algorithmes de planification automatisés pour optimiser les effectifs et réduire au minimum les lacunes ou les chevauchements dans la prise en charge. Ces systèmes offrent une visibilité en temps réel sur les horaires du personnel, permettant aux administrateurs et aux membres du personnel d'accéder à des informations actualisées. Cela permet au personnel d'être au courant des affectations, des demandes de congé et de tout changement, réduisant ainsi la confusion et les erreurs de communication. De nombreux systèmes numériques de gestion des listes de réserve comprennent des outils de communication intégrés, tels que des fonctions de messagerie ou de notification, qui facilitent la communication des mises à jour importantes, des annonces ou des changements d'équipe directement aux membres de l'équipe et réduisent le recours aux méthodes traditionnelles telles que les appels téléphoniques ou les courriels. En outre, ces systèmes contribuent à garantir le respect des exigences réglementaires en automatisant la programmation basée sur des règles et le suivi de la validité des qualifications, et ils peuvent générer des rapports et des analyses pour répondre aux exigences réglementaires en matière d'établissement de rapports.

D. Autres technologies numériques dans la prise en charge de longue durée

De nombreuses technologies grand public peuvent être appliquées au secteur de la prise en charge de longue durée, mais elles nécessitent une réglementation appropriée pour protéger les intérêts des utilisateurs. Les chatbots et les assistants virtuels faisant appel à l'IA fournissent une assistance 24 heures sur 24 : ils répondent aux demandes de renseignements, proposent des ressources éducatives et planifient des rendez-vous. Le traitement du langage naturel permet à ces agents virtuels de comprendre les besoins des utilisateurs et d'y répondre efficacement.

En outre, la thérapie par la réalité virtuelle (RV) offre des expériences immersives qui soulagent la douleur, réduisent le stress et améliorent les fonctions cognitives. Les simulations de RV offrent également des possibilités de formation pour les soignants et améliorent le bien-être mental des utilisateurs grâce à des voyages virtuels et à des activités récréatives. Le programme de lutte contre le diabète de l'hôpital Sant Joan de Déu montre comment les outils numériques et la télémédecine peuvent améliorer la gestion des maladies chroniques.

Étude de cas n° 14 : Espagne, Sant Joan de Déu, programme de lutte contre le diabète²⁶

Le programme de lutte contre le diabète de l'hôpital Sant Joan de Déu offre des soins complets à long terme aux patients atteints de diabète de type 1 en intégrant la surveillance continue du glucose, les pompes à insuline et les services de télémédecine dans les soins quotidiens. Cette approche centrée sur le patient permet de « démedicaliser » l'expérience et de réduire les hospitalisations et les visites en personne en permettant une gestion efficace de la maladie à distance. En s'appuyant sur une technologie de pointe et sur le suivi en temps réel, le programme améliore la gestion des maladies chroniques nécessitant des soins de

²⁶ Voir [Diabetes Centre of Excellence](https://www.diabetescentreofexcellence.org/) | [SJD Barcelona Children's Hospital](https://www.sjdhospitalbarcelona.org/) ([sjdhospitalbarcelona.org](https://www.sjdhospitalbarcelona.org/)).

longue durée, en fournissant aux patients les outils nécessaires pour maintenir un meilleur état de santé à domicile tout en réduisant au minimum les complications.

En collaboration avec un partenaire du secteur privé, l'hôpital a cherché à mettre en place une plateforme informatique permettant d'interagir avec les patients et les familles par le biais d'un service de coordination et d'assistance par télémedecine, associé à la fourniture de moniteurs de glucose en continu et de pompes à insuline. Le projet a permis une réduction moyenne de trois jours d'hospitalisation par patient et une réduction de 30 à 40 % des visites de patients sur place.

Pour résumer les sections II et III, les secteurs des soins de santé et de la prise en charge de longue durée sont en cours de transformation grâce aux technologies numériques telles que l'IA, la télémedecine, la téléassistance, les dossiers médicaux numériques et la surveillance à distance, qui améliorent l'efficacité des soins et personnalisent les services. Les PPP offrent des possibilités d'étendre ces innovations, notamment pour contribuer à la fourniture de services sûrs, accessibles et efficaces. Lorsqu'un investissement soutenu du secteur privé dans ces secteurs est jugé économiquement avantageux, les autorités publiques peuvent offrir des incitations fiscales, des aides ou des subventions dans le cadre du PPP et établir des voies d'accès claires au marché, y compris des essais pilotes.

Sur la base de ces observations, la section suivante se concentre sur le secteur de l'éducation, où la transformation numérique par le biais des PPP joue un rôle essentiel dans la mise en place d'une éducation inclusive, équitable et de qualité, grâce à des technologies telles que l'apprentissage en ligne et les systèmes d'apprentissage adaptatifs.

IV. Le secteur de l'éducation

L'un des principaux objectifs des ODD est un enseignement de qualité. L'ODD 4 vise à assurer à tous une éducation équitable, inclusive et de qualité et des possibilités d'apprentissage tout au long de la vie. Les solutions numériques jouent un rôle crucial dans la réalisation de cet objectif, en intégrant des technologies qui améliorent la qualité globale de l'éducation et préservent la durabilité environnementale. Les élèves et étudiants bénéficient d'un accès équitable à diverses ressources et supports, ce qui contribue à développer leurs connaissances et leurs compétences. En outre, cette intégration favorise l'engagement, la motivation et la préparation au monde numérique.

À l'instar de ce qui s'est passé dans le secteur des soins de santé, le tournant de la transformation numérique dans l'éducation a été les confinements provoqués dans le monde entier par la pandémie de COVID-19. On a estimé que 1,2 milliard d'élèves ne pouvaient plus se rendre en classe, ce qui a obligé les établissements d'enseignement à s'adapter rapidement à l'utilisation des « technologies de l'éducation » (EdTech). L'augmentation significative de l'utilisation de ces technologies a accéléré l'intégration des outils, amélioré l'infrastructure numérique et apporté des innovations dans les méthodes d'enseignement. Bien avant la pandémie de COVID-19, les technologies de l'éducation étaient déjà en expansion rapide ; les confinements ont créé une nécessité brûlante d'en accélérer l'adoption.

Le secteur mondial des EdTech devrait connaître un taux de croissance annuel composé (TCAC) de 16,3 % entre 2019 et 2025, ce qui se traduira par des dépenses mondiales totales de 404 milliards de dollars É.-U.²⁷.

Les technologies numériques sont devenues des outils puissants permettant de répondre à l'évolution des besoins du secteur de l'éducation et d'améliorer la qualité de l'enseignement ainsi que d'autres résultats d'apprentissage dans le monde entier. L'adoption de ces technologies numériques nécessite d'importants engagements financiers. C'est pourquoi des États, des organisations internationales et des organisations non gouvernementales ont décidé de s'associer aux établissements d'enseignement pour financer des solutions numériques dans le domaine de l'éducation. La présente section décrit quelques

²⁷ Voir [Online Learning Statistics: The Ultimate List in 2024](#) | Devlin Peck.

cas où de telles initiatives ont eu un effet positif sur les résultats en matière d'éducation et d'apprentissage dans différentes régions du monde.

Les solutions numériques peuvent améliorer l'accès et l'inclusion dans l'éducation en supprimant les obstacles à un apprentissage de qualité et en fournissant un accès aux supports éducatifs indépendamment de la situation géographique ou du contexte socioéconomique. Les initiatives de PPP peuvent jouer un rôle en ce sens en combinant le soutien financier, l'expertise technologique et le contenu numérique fournis par le secteur privé avec la capacité du secteur public à s'adapter et à répondre aux besoins cernés par les politiques publiques. Toutefois, si ces initiatives peuvent améliorer l'accessibilité, la personnalisation et les possibilités d'apprentissage à distance, comme on l'a vu lors de la pandémie de COVID-19, les inégalités numériques persistantes – telles que le manque d'accès à des appareils, à la connexion à l'Internet ou à la culture numérique – continuent de compromettre l'équité numérique, en particulier pour les groupes défavorisés et marginalisés²⁸. Il est essentiel de s'attaquer à ces inégalités dans le cadre de PPP pour que la transformation numérique de l'éducation ne laisse aucun apprenant de côté.

Les plateformes et les technologies qui ont été mises au point de façon innovante pour améliorer l'accès à l'éducation et la qualité de celle-ci se répartissent dans les catégories suivantes : les plateformes d'apprentissage en ligne, les cours en ligne ouverts à toutes et à tous (MOOC), les technologies d'apprentissage adaptatif, les laboratoires virtuels, et la réalité augmentée.

A. Plateformes d'apprentissage en ligne et cours en ligne ouverts à toutes et à tous (MOOC)

À une époque caractérisée par les progrès des technologies numériques, le secteur de l'éducation a connu une transformation massive, car ces technologies permettent de dépasser les contraintes imposées par les salles de classe traditionnelles. Dans le nouveau domaine de l'enseignement et de l'apprentissage en ligne, l'éducation n'a plus de frontières.

L'apprentissage en ligne met à la disposition des apprenants des supports, des activités et des services éducatifs reposant sur des technologies numériques, ce qui leur permet d'accéder au contenu en dehors de salles de classe traditionnelles, où qu'ils se trouvent dans le monde. Les MOOC, un sous-ensemble financièrement avantageux de l'apprentissage en ligne, offrent des expériences de cours complètes telles que des conférences vidéo, des forums de discussion, des quiz et des devoirs en ligne, améliorant ainsi l'accessibilité au niveau mondial. Les technologies d'apprentissage adaptatif personnalisent encore les expériences d'apprentissage.

Les progrès numériques ont transformé l'éducation, passant outre les contraintes de la salle de classe traditionnelle. Les plateformes interactives d'apprentissage en ligne et les MOOC démocratisent l'éducation, éliminant les barrières géographiques et bénéficiant particulièrement aux collectivités n'ayant qu'un accès restreint aux services de base. Les progrès de l'IA et de la RV pourraient encore améliorer l'engagement des apprenants et les résultats de l'apprentissage. Ces technologies sont en train de remodeler le secteur de l'éducation au niveau mondial.

Les MOOC ont connu une croissance explosive, et plus de 49 % des étudiants dans le monde suivent des cours en ligne²⁹. L'apprentissage en ligne a connu une croissance de 900 % depuis 2000, et l'on prévoit que 57 millions d'élèves et d'étudiants s'y inscriront d'ici à 2027. Le taux de croissance annuel composé du secteur devrait s'établir à 9,1 % entre 2018 et 2026, et il devrait atteindre un chiffre d'affaires de plus de 370 milliards de dollars É.-U. en 2026. L'adoption rapide de l'apprentissage en ligne et des MOOC est due à leur accessibilité mondiale, leur rentabilité, leur efficacité et leur flexibilité. Des études indiquent

²⁸ Voir OCDE (2023) [Digital equity and inclusion in education: An overview of practice and policy in OECD countries](#).

²⁹ Pour plus de précisions sur les statistiques fournies dans ce paragraphe, voir [Online Learning Statistics: The Ultimate List in 2024 | Devlin Peck](#).

que le temps d'apprentissage peut être réduit de 40 à 60 % grâce à l'enseignement en ligne, et 70 % des étudiants considèrent qu'il est meilleur que l'enseignement traditionnel en classe.

Les plateformes d'apprentissage en ligne et les technologies innovantes ont considérablement amélioré la qualité de l'enseignement et l'accès à l'éducation, et elles vont dans le sens de l'ODD 4 en promouvant l'inclusion, l'accès équitable, une diversification des environnements d'apprentissage et la durabilité. L'étude de cas de la Virtual University of Pakistan décrite ci-dessous montre comment les plateformes d'apprentissage en ligne peuvent élargir l'accès à l'éducation grâce à des partenariats public-privé. De même, l'initiative du Passeport d'apprentissage mondial de l'UNICEF illustre la manière dont les PPP peuvent combler le fossé numérique et garantir un accès inclusif à l'éducation.

Étude de cas n° 15 : Pakistan, Virtual University of Pakistan³⁰

La Virtual University of Pakistan est un réseau de plus de 200 campus à travers le Pakistan, dont plus de 30 campus détenus et gérés par des partenaires privés qui fournissent l'infrastructure et les équipements numériques, tandis que les autorités publiques fournissent le matériel de cours, les examens et les certifications. D'autres initiatives incluent des entreprises de technologie numérique telles que Microsoft qui s'engagent dans des PPP internationaux dans le domaine de l'éducation. Grâce aux programmes Partners in Learning (PiL), Microsoft s'associe à des écoles et à des autorités nationales pour proposer des programmes d'apprentissage numérique inclusifs qui permettent de préparer les apprenants au monde du travail numérique d'aujourd'hui, et aux enseignants de mettre au point des stratégies numériques innovantes pour la transmission de l'apprentissage.

Étude de cas n° 16 : UNICEF, passeport mondial pour l'apprentissage³¹

L'initiative Giga de l'UNICEF, lancée en 2019, vise à connecter plus d'un milliard d'enfants apprenant sans accès à une connexion à l'Internet dans des écoles du monde entier. Selon les prévisions, jusqu'à 3,6 millions d'élèves pourraient bénéficier du Passeport pour l'apprentissage (Learning Passport).

Dans le cadre de ce programme, les écoles deviennent les points d'ancrage des communautés environnantes, reliant les entreprises et les services. L'initiative Giga de l'UNICEF contribue à résoudre le problème de l'exclusion numérique des apprenants vulnérables dans les collectivités défavorisées, des filles et des apprenants handicapés.

Alors que le secteur de l'éducation adopte de plus en plus de solutions numériques, il est important d'étudier et d'intégrer les meilleures pratiques internationales en matière d'apprentissage en ligne et de MOOC. La collaboration transfrontières et l'échange de connaissances peuvent améliorer la qualité de l'éducation numérique, afin que les élèves et étudiants du monde entier bénéficient des dernières innovations et approches pédagogiques.

B. Les technologies d'apprentissage adaptatif

Les technologies d'apprentissage adaptatif modifient les expériences éducatives pour les faire correspondre aux besoins individuels des élèves et étudiants en s'appuyant sur des données. Ces systèmes rendent possible un enseignement personnalisé sur la base d'un suivi, à l'aide d'algorithmes et d'analyses de données, des progrès, de l'engagement et des performances des apprenants, qui font l'objet de rapports. En créant des parcours d'apprentissage uniques et un retour d'information adaptatif, ils aident les élèves et étudiants à atteindre leur plein potentiel et aident les enseignants à dispenser des cours efficaces.

³⁰ Voir [Virtual University of Pakistan \(vu.edu.pk\)](https://vu.edu.pk).

³¹ Voir [UNICEF Global Learning Passport](#).

L'apprentissage adaptatif transforme l'enseignement en offrant un parcours personnalisé, un suivi des progrès en temps réel, une allocation efficace des ressources et une prise de décision fondée sur des données. Agissant comme un assistant pédagogique virtuel, il aide les élèves et étudiants à mieux connaître leurs forces, leurs faiblesses et leur rythme d'apprentissage. À l'heure où les systèmes éducatifs adoptent des solutions numériques, l'apprentissage adaptatif se distingue par sa capacité à répondre aux divers besoins des apprenants et à promouvoir l'apprentissage tout au long de la vie, contribuant ainsi à la réalisation de l'objectif de développement durable n° 4.

La taille du marché mondial de l'apprentissage adaptatif était estimée à 3,48 milliards de dollars É.-U. en 2023 et devrait atteindre 8,8 milliards de dollars É.-U. en 2028, avec un taux de croissance annuel composé de 21,4 %³². Les principaux moteurs de la croissance et de l'expansion comprennent la croissance de technologies innovantes telles que l'analyse de données et l'IA, mais aussi l'action des pouvoirs publics visant à améliorer les résultats d'apprentissage et à préparer les apprenants aux besoins d'un marché du travail en forte évolution. Cette approche fondée sur les données renforce la pérennité des interventions éducatives en rendant possible une amélioration continue des stratégies d'enseignement et d'apprentissage. L'étude de cas américaine ci-dessous démontre que des améliorations significatives des résultats d'apprentissage sont possibles grâce à l'utilisation de technologies d'apprentissage adaptatives.

Étude de cas n° 17 : États-Unis, technologies d'apprentissage adaptatif et notes médianes aux examens³³

Les technologies d'apprentissage adaptatif ont démontré des résultats remarquables dans le processus d'apprentissage. Leur effet transformateur a été confirmé lorsqu'elles ont été appliquées à l'Université de Californie à Los Angeles (UCLA), où on a constaté une amélioration significative des notes médianes aux examens, celles-ci passant de 53 % à entre 72 % et 80 %. Il y a aussi eu un effet notable sur le taux d'abandon des cours, qui a été divisé par quatre, passant de 43,8 % à un score louable de 13,4 %. En ce qui concerne les critères de diversité, d'équité et d'inclusion, on a vu des résultats remarquables parmi les étudiantes, dont le taux d'abandon des cours a été divisé par 10, passant de 73,1 % à 7,4 %. Ces statistiques montrent l'effet transformateur que peuvent avoir les technologies d'apprentissage adaptatif, provenant d'entreprises privées, qui amplifient la compréhension de l'apprentissage, en suivant un parcours de contenu personnalisé destiné à renforcer la croissance et l'expansion des connaissances.

C. Laboratoires virtuels et réalité augmentée dans l'éducation

Les laboratoires virtuels et la réalité augmentée (RA) sont des technologies émergentes qui révolutionnent le paysage éducatif. Les laboratoires virtuels présentent des simulations d'environnements réels, permettant aux étudiants de réaliser dans des environnements virtuels des expériences et des activités d'apprentissage pratiques et stimulantes qui seraient impossibles dans une classe traditionnelle. La réalité augmentée utilise des contenus numériques pour représenter le monde physique, ce qui facilite l'apprentissage pratique en offrant des expériences interactives et immersives qui créent un environnement d'apprentissage très stimulant. Combinées, ces technologies immersives aident les apprenants à comprendre facilement des sujets complexes et rendent le contenu de l'apprentissage plus attrayant et plus facile à mémoriser. En outre, ces technologies permettent de créer un environnement d'apprentissage collaboratif dans lequel les apprenants peuvent agir ensemble pour accomplir des tâches dans le monde virtuel et appliquer ensuite ces expériences pour résoudre des problèmes du monde réel.

La réalité augmentée évolue rapidement et représente une des tendances les plus importantes dans le domaine des technologies de l'éducation. En 2023, il y avait environ 1,4 milliard d'appareils de réalité augmentée actifs, et ce chiffre devrait continuer à

³² Voir [Adaptive Learning Market Size, Share & Trends Report, 2030 \(grandviewresearch.com\)](https://www.grandviewresearch.com/press-release/global-adaptive-learning-market).

³³ Voir, par exemple, [Adaptive Learning: A Revolution in Education \(raccoongang.com\)](https://www.raccoongang.com/).

augmenter pour atteindre plus de 1,73 milliard d'appareils dans le monde à la fin de 2024. Les statistiques indiquent également qu'environ 3 adultes sur 4 âgés de moins de 44 ans connaissent la réalité augmentée et que plus de 91,75 % des membres de la génération Z s'intéressent aux applications de réalité augmentée. La valeur du marché de la réalité augmentée dans le domaine de la formation et de l'éducation devrait atteindre 173,2 milliards de dollars É.-U. à un taux de croissance annuel composé de 54,8 % d'ici à 2028, et la valeur du marché de la réalité virtuelle dans le domaine de l'éducation devrait atteindre 61,55 milliards de dollars É.-U. à un taux de croissance annuel composé de 39,1 % d'ici à 2028³⁴.

Les principales tendances qui stimulent la croissance des laboratoires virtuels et de la technologie de réalité augmentée sont notamment la tendance mondiale en faveur de l'expansion de l'apprentissage personnalisé et l'importance croissante accordée à l'enseignement des matières dites STIM (sciences, technologie, ingénierie et mathématiques), où les expériences immersives permises par ces technologies facilitent l'expérimentation et la résolution de problèmes dans les matières STIM. La croissance des laboratoires virtuels et de la réalité augmentée est également due à leur extensibilité et à leur capacité à offrir des alternatives rentables aux équipements de laboratoire traditionnels, ce qui rend l'apprentissage plus abordable et plus durable alors que la population étudiante augmente. Cela réduit le coût global par habitant pour le pays et donc renforce la viabilité de l'offre d'éducation et d'apprentissage pour la société.

Aujourd'hui, à l'instar d'autres secteurs d'activité, des secteurs sociaux comme celui des soins de santé déploient la réalité augmentée pour simuler des processus essentiels à des fins de formation. Les établissements d'enseignement peuvent intégrer les technologies de la réalité augmentée dans leurs programmes afin d'améliorer les résultats d'apprentissage. Grâce à leur aptitude à simuler des situations réelles, ces technologies offrent un apprentissage hautement interactif et expérimental qui surmonte les restrictions physiques, et cela facilite l'accès à une éducation de qualité pour tous. En outre, ces technologies peuvent promouvoir l'inclusion en s'adaptant aux différents besoins et styles d'apprentissage, ce qui crée un environnement d'apprentissage plus favorable. Parce que ces technologies innovantes associent bon rapport coût-efficacité et évolutivité, leur contribution continuera de croître. Elles offrent des solutions durables qui améliorent la qualité de l'enseignement, apportent un appui supplémentaire pour l'apprentissage et préparent mieux les étudiants aux défis de demain. L'application mobile AR Lab au Brésil, décrite ci-dessous, illustre la manière dont la réalité augmentée peut renforcer l'engagement des apprenants et leur compréhension des contenus dans l'enseignement des matières STIM.

Étude de cas n° 18 : Brésil, application mobile AR Lab pour l'enseignement de la chimie³⁵

AR Lab, une application mobile de réalité augmentée, a été développée pour améliorer l'enseignement de la chimie en proposant des modèles 3D réalistes de verrerie de laboratoire. Développée avec Unity et Vuforia SDK pour les cours de chimie d'élèves du secondaire supérieur, l'application offre une expérience d'apprentissage interactive, permettant aux apprenants de visualiser et de comprendre la fonction de divers objets de laboratoire. L'application comprend un mode quiz permettant aux élèves de tester leurs connaissances et de partager leurs résultats avec les enseignants, afin de faciliter l'apprentissage et l'évaluation continus.

Ce partenariat a permis de combiner efficacement l'expertise technologique du secteur privé et les objectifs éducatifs des institutions publiques, ce qui a donné naissance à un outil à la fois efficace sur le plan éducatif et technologiquement avancé. Une étude menée auprès de 80 étudiants a montré que l'efficacité de l'AR Lab était comparable à celle des cours de laboratoire traditionnels, ce qui souligne son potentiel en tant qu'alternative rentable, en particulier pour les écoles disposant d'un nombre insuffisant de laboratoires.

³⁴ Voir [24+ Augmented Reality Stats \(2024-2028\) \(explodingtopics.com\)](#).

³⁵ Voir [AR Lab: Augmented Reality App for Chemistry Education](#).

D. Autres technologies numériques dans le secteur de l'éducation

Parmi les autres solutions de technologie de l'éducation figurent les plateformes de ludification et d'apprentissage par le jeu, qui visent à rendre l'apprentissage plus attrayant, interactif et compétitif, ce qui favorise la participation active, une meilleure compréhension et la rétention des connaissances dans le cadre des efforts d'apprentissage.

Il existe également des ressources éducatives libres (REL) qui offrent un accès gratuit ou à faible coût à des ressources d'apprentissage telles que des manuels, des simulations éducatives, des vidéos pédagogiques, etc. Ces ressources abordables aident à rendre l'accès à l'éducation plus équitable. Il existe des applications d'apprentissage mobile qui proposent des outils d'apprentissage interactifs hautement personnalisés et accessibles en déplacement. Les assistants vocaux et les chatbots faisant appel à l'IA offrent également aux apprenants un accès instantané à l'information, ce qui facilite l'apprentissage. Parmi les autres solutions de technologie de l'éducation émergentes, citons l'apprentissage par les médias sociaux, qui tire parti de la connectivité et de l'interactivité offertes par les sites de réseaux sociaux pour faciliter la communication, la collaboration et le partage des connaissances entre les éducateurs et les apprenants. En outre, la technologie de la chaîne de blocs est de plus en plus appliquée dans l'éducation pour offrir des diplômes validés à l'aide de la chaîne de blocs et une vérification numérique des certificats numériques. Cela aide à renforcer la sécurité, la transparence et l'authenticité des certificats et des diplômes obtenus à l'issue de cours en ligne.

À la suite de l'essor des technologies de l'éducation pendant la pandémie de COVID-19, l'accent a été mis sur l'amélioration des résultats de l'apprentissage, l'adaptation à des pédagogies en constante évolution et la préparation des étudiants au monde du travail transformé par le numérique. L'initiative Smart Classroom du Rwanda montre comment les outils numériques peuvent améliorer l'éducation dans les collectivités n'ayant qu'un accès restreint aux services de base.

Étude de cas n° 19 : Rwanda : l'initiative « Smart Classroom »³⁶

L'initiative Smart Classroom du Rwanda vise à équiper les salles de classe de ressources et d'outils d'apprentissage numériques qui pourraient contribuer à améliorer la qualité de l'éducation et à obtenir de meilleurs résultats pour les apprenants. Les apprenants participant à cette initiative ont en effet obtenu de meilleurs résultats d'apprentissage grâce à l'efficacité de l'approche d'apprentissage personnalisé offerte par les solutions numériques.

L'initiative, lancée à l'origine par le Gouvernement rwandais pour établir une connectivité de base, crée maintenant des possibilités importantes pour les investissements du secteur privé par l'entremise de PPP. Cette approche collaborative vise à permettre l'accès à la technologie, améliorant ainsi la qualité du matériel d'enseignement et d'apprentissage. En tirant parti des ressources d'apprentissage numériques, telles que le contenu multimédia interactif, l'initiative vise à moderniser l'enseignement et à enrichir les expériences d'apprentissage dans l'ensemble du pays.

Pour favoriser une transformation numérique efficace dans l'éducation, les pouvoirs publics devraient également envisager d'investir dans les éléments fondamentaux nécessaires pour attirer la participation du secteur privé par l'intermédiaire de PPP à petite échelle. En se concentrant sur des projets circonscrits et gérables – tels que le développement de ressources d'apprentissage en ligne ciblées, l'amélioration de la culture numérique ou l'introduction de laboratoires virtuels – les autorités publiques peuvent créer des possibilités de participation du secteur privé sans les risques associés à des initiatives complexes et de grande envergure. Cette approche progressive est susceptible d'être plus attrayante pour les partenaires privés et peut conduire à des améliorations significatives dans des domaines précis du système éducatif, contribuant en fin de compte à des objectifs plus larges en matière d'éducation.

³⁶ Voir [Rwanda: Smart Classrooms, a digital solution to promote student learning - Resilient Digital Africa \(digital-africa.co\)](https://digital-africa.co/).

Enfin, pour clarifier, dans les trois secteurs mis en avant dans le présent guide, les autorités publiques devraient cultiver une culture de l'innovation et adopter des stratégies de collaboration pour relever les défis sociaux. Elles peuvent pour cela fournir des plateformes pour des projets pilotes dans le cadre de PPP axés sur la réalisation des ODD, en encourageant les partenariats à mettre au point des solutions évolutives. Les pouvoirs publics devraient également offrir un soutien ciblé à la recherche-développement dans les services numériques qui répondent à des besoins sociaux essentiels. L'augmentation des investissements dans la R&D dopera l'innovation et accélérera la mise sur le marché de solutions efficaces, et cela améliorera les résultats dans ces secteurs essentiels.

V. Recommandations de politique générale

Les recommandations de politique générale présentées ci-après reposent sur l'approche des PPP axés sur la réalisation ODD et sur les études de cas des meilleures pratiques qui ont été décrites ci-dessus. Ces recommandations visent à créer un écosystème solide pour les PPP du secteur social numérique, où l'innovation prospère, les parties prenantes collaborent efficacement et les résultats sociaux sont considérablement améliorés. La prise en compte de ces domaines clés permet aux pouvoirs publics et aux partenaires du secteur privé de s'adapter à la complexité des technologies modernes et, en fin de compte, de fournir des services plus efficaces, plus accessibles et plus personnalisés.

1. **Créer des cadres juridiques et réglementaires adaptables :**
 - 1.1 Mettre en place des cadres juridiques adaptables pouvant évoluer au rythme des avancées technologiques, afin d'aider à intégrer des solutions numériques dans les secteurs des soins de santé, de la prise en charge de longue durée et de l'éducation.
 - 1.2 Élaborer des cadres solides pour la gouvernance des données dans les services publics numériques, afin de garantir que les données seront gérées en toute sécurité et de façon conforme à l'éthique sur les plateformes numériques, en particulier dans les secteurs sensibles tels que les soins de santé.
 - 1.3 Créer des voies réglementaires adaptables spécifiquement pour l'IA dans les soins de santé et la prise en charge de longue durée, y compris des lignes directrices claires pour le traitement des données, la transparence des algorithmes et la communication des résultats. Favoriser un dialogue permanent entre les innovateurs, les régulateurs, les cliniciens et les groupes de défense des patients afin de garantir que le déploiement de l'IA se fera de façon sûre et efficace.
2. **Assurer la formation technique et le développement des compétences :** concevoir et exécuter des programmes de formation spécialisés sur l'infrastructure numérique à l'intention des fonctionnaires des administrations. Ces programmes devraient viser à améliorer les compétences techniques des fonctionnaires en matière de gestion efficace des PPP numériques, y compris la maîtrise des logiciels de gestion de projet, des outils de modélisation financière et des systèmes numériques de suivi et d'évaluation.
3. **Créer des incitations pour les investissements privés :** lorsqu'un investissement soutenu du secteur privé dans ces secteurs est jugé économiquement avantageux, les autorités publiques peuvent offrir des incitations fiscales, des aides ou des subventions dans le cadre du PPP et établir des voies d'accès claires au marché, y compris des essais pilotes.
4. **Utiliser le Système d'évaluation et de notation des PPP et des infrastructures (méthode PIERS) pour l'alignement sur les ODD :** mettre à profit la méthode PIERS pour évaluer et soutenir les projets de PPP axés sur la réalisation des ODD. Utiliser la méthode PIERS pour évaluer les projets selon les critères d'accès, d'équité, d'efficacité économique, de durabilité environnementale, de reproductibilité et de participation des parties prenantes, afin de veiller à ce qu'ils contribuent positivement aux résultats sociaux et à la réalisation des cibles des ODD.

5. **Promouvoir la participation des parties prenantes et le partage des connaissances :**
 - 5.1 Établir des plateformes de dialogue permanent entre les pouvoirs publics, les fournisseurs de technologies, les prestataires de services et les utilisateurs.
 - 5.2 Créer des forums, des ateliers et des plateformes en ligne permettant aux parties prenantes d'échanger des connaissances, de partager les meilleures pratiques et d'accélérer l'adoption des technologies numériques au-delà des frontières. Garantir l'inclusion dans les phases de planification et de mise en place des initiatives de santé numérique en intégrant le retour d'information de toutes les parties concernées.
 - 5.3 Promouvoir l'établissement de voies réglementaires collaboratives qui impliquent un dialogue permanent entre les innovateurs, les régulateurs et les groupes de défense des patients, afin de veiller à ce que les nouvelles technologies répondent aux normes de sécurité et d'efficacité tout en accélérant leur déploiement dans l'infrastructure sociale.
6. **Promouvoir la collaboration :** soutenir les collaborations multisectorielles et internationales afin d'harmoniser les objectifs, de tirer parti des ressources et d'étudier les meilleures pratiques pour la fourniture de services sociaux numériques, en veillant à intégrer les normes et les innovations mondiales pour optimiser la prestation de services et les résultats.
7. **Adopter les meilleures pratiques internationales :** faciliter l'étude et l'adoption des meilleures pratiques internationales en matière de services sociaux numériques, en soutenant l'échange de connaissances et la collaboration transfrontières pour optimiser la prestation de services et les résultats.
8. **Mener des essais pilotes et obtenir une validation par le marché :** offrir des possibilités d'essais pilotes et de validation par le marché de technologies numériques innovantes dans des contextes réels, afin d'affiner les solutions avant leur déploiement à plus grande échelle. Les essais pilotes réduisent les risques techniques. La validation par le marché vise à garantir que la solution est économiquement abordable pour les autorités publiques, commercialement viable pour le partenaire privé et qu'elle améliore en définitive les résultats pour les utilisateurs.
9. **Favoriser l'innovation :** promouvoir une culture de l'innovation au sein des institutions publiques en encourageant l'ouverture aux nouvelles technologies et les approches collaboratives pour la recherche de solutions aux problèmes sociaux.
10. **Soutenir la R&D dans le domaine des services numériques :** offrir un soutien ciblé à la recherche-développement dans le domaine des services numériques, en particulier ceux qui répondent à des besoins sociaux essentiels, afin d'accélérer l'innovation et de mettre sur le marché des solutions efficaces.

Annexe I

[Anglais seulement]

Glossary

<i>Term</i>	<i>Definition</i>
AI	Artificial Intelligence – System programming approach in which systems are taught to learn for themselves and remember their mistakes, instead of simply executing predetermined instructions. As the technology develops, the more systems will be able to “understand” and read situations, and determine their response as a result of the totality of data that they acquire.
AL	Adaptive Learning - Delivering learning using data-driven instruction and insights to tailor learning experiences to the individual needs of each student.
AR	Augmented Reality – using technology to overlay information over real world views
CAGR	Compound Annual Growth Rate - is the mean annual rate of return over a number of years, smoothing out fluctuations in individual years.
CRISPR	is a genetic engineering technique by which the genomes of living organisms may be modified.
DNA	Deoxyribo Nucleic Acid- the basic building blocks of living organisms.
EdTech	Education Technology – Collective description of the provision of technology in the field of education
EHR	Electronic Health Record - also known as an Electronic Medical Record (EMR)
Genome	A pattern of DNA that describes a living organism
IoT	Internet of Things – Collective description of autonomous devices able to communicate over the internet.
Machine Learning	The training of AI systems through the automated analysis of very large sets of data.
MedTech	Medical Technology – Collective description of the provision of technology in the field of healthcare.
MOOC	Massive Online Open Course – Training and education delivered online to large numbers of, usually remote, students.
Out of Pocket	Paid by the individual receiving the service.
PBC	Process Based Care – the traditional episodic approach to care where conditions are treated separately in a process of diagnosis and treatment according to established pathways and protocols. Providers are incentivised and rewarded based on the volume of services provided.
RPA	Robotic Process Automation – the automation of repetitive processes
SDGs	The United Nations Sustainable Development Goals
Social Sector	The domain of industry for which historically governments have developed infrastructures and delivered services to citizens. In most countries (if not all), citizens are entitled to these amenities and services under the constitution or the “social contract”. This includes healthcare and associated

<i>Term</i>	<i>Definition</i>
	facilities such as residences for care workers, diagnostic centres, laboratories, research institutions, nursing colleges, specialised treatment centres (e.g., oncology, dialysis); education covering schools, kindergartens and teacher training colleges; higher education and associated facilities such as student accommodation, research institutions, playing grounds, and administrative buildings; long-term care covering the full spectrum from assisted living to elderly homes; affordable & social housing; public sports facilities; government buildings and services such as court houses, and so on
VBC	Value Based Care – an approach to care that focusses on delivering outcomes, “the value”, rather than the volume of services provided. This approach necessitates significant shifts in policy, payment structures, and provider incentives to reward outcomes rather than procedures.
VR	Virtual Reality – A system of interaction that creates a simulated artificial space to interact in.
Wearable	Sensors and other devices embedded in the environment or integrated into clothing or carried by a person.

Annexe II

[Anglais seulement]

Members of the drafting team led by Gabriele Pasquini involved in the preparation of the document (in alphabetical order): Paul da Rita, Mark Halliday, Alfredo Lucente, Celso Manangan, Nasser Massoud, Ana Luisa Neves, Abhay Pandey, Tamara Sunbul, José Miguel Torres, and Esen Tumer.
