



Contribution du Secrétariat

TENDANCES OBSERVÉES DANS L'ENVIRONNEMENT DES TIC DANS LE MONDE DE L'APRÈS-COVID

Résumé

Le présent document rend compte des tendances observées dans l'environnement des TIC dans le monde de l'après-COVID-19 à prendre en considération en vue de l'élaboration du Plan stratégique et du Plan financier de l'UIT pour la période 2024-2027.

Suite à donner

Le GTC-SFP est invité à **prendre note** du présent document et à en **tenir compte** pour l'élaboration du cadre stratégique de l'UIT pour la période 2024-2027.

Références

—

Tendances observées dans l'environnement des TIC dans le monde de l'après-COVID

Documents et rapports relatifs au Plan stratégique
et au Plan financier

Première réunion du GTC-SFP
29-30 septembre 2021

Documents et rapports à prendre en considération

- A. Rapport "Connecter l'humanité d'ici à 2030" (dans le cadre du G20)
- B. Rapports sur les tendances dans le domaine du numérique par région
- C. Renforcer la réglementation pour financer l'infrastructure numérique, l'accès et le recours au numérique
- D. Financer l'accès universel aux technologies et aux services numériques
- E. Incidences économiques de la pandémie de COVID-19 sur le large bande et la généralisation du numérique
- F. Comprendre les incidences du COVID-19 sur le marché des TIC – Faits et chiffres
- G. Tendances dans le domaine des technologies
- H. Point de vue de spécialistes de l'UIT sur les nouvelles tendances à l'horizon 2025
- I. Rapport 2021 sur la situation du large bande (en cours d'élaboration)

Contribution de l'UIT en tant que partenaire principal pour le partage des connaissances du Groupe spécial du G20 sur l'économie numérique (août 2020)

Connecter l'humanité d'ici à 2030

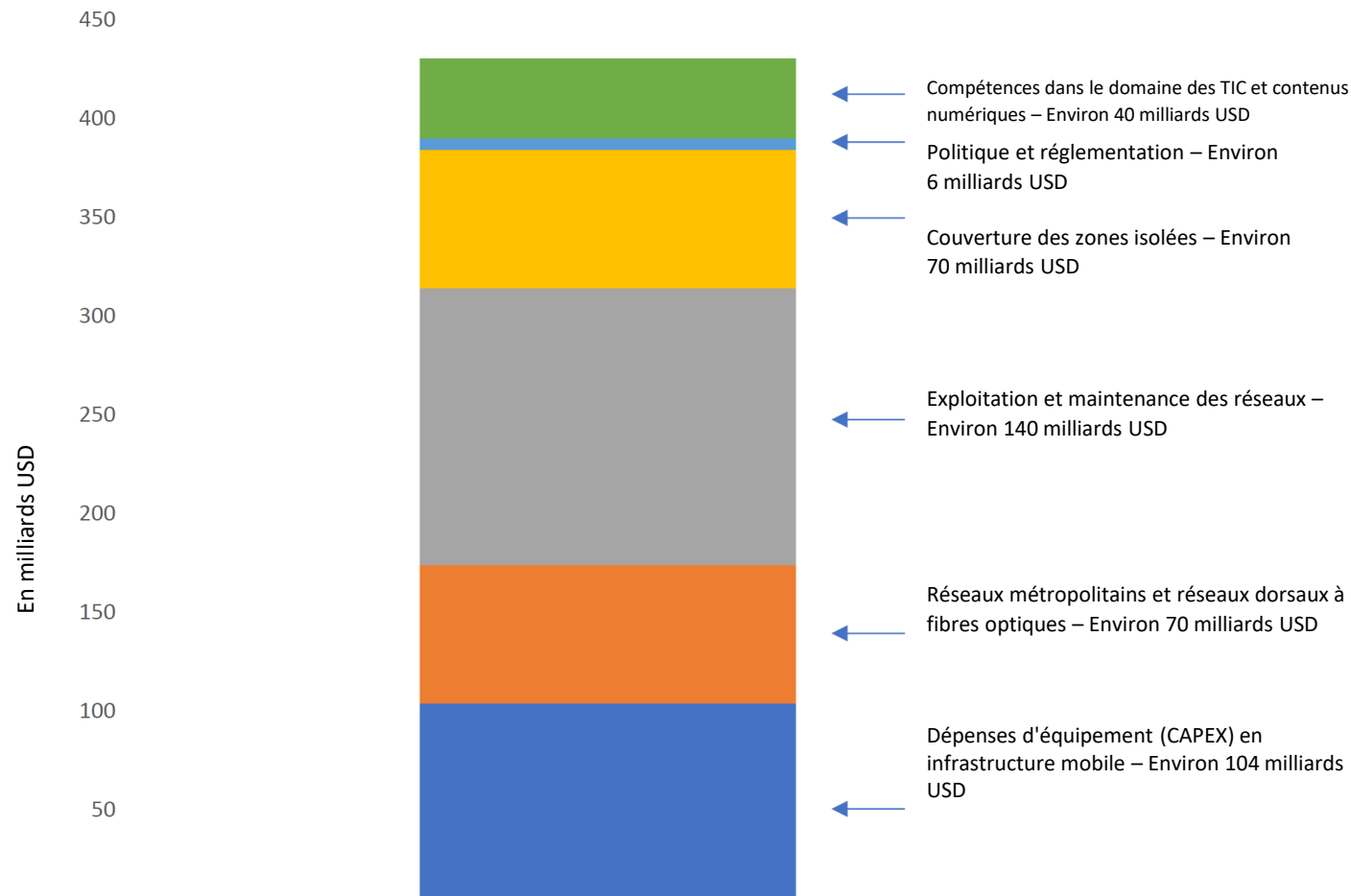
Évaluer les investissements nécessaires pour connecter toutes les personnes à l'Internet d'ici à 2030

Évaluer les investissements nécessaires pour connecter toutes les personnes à l'Internet d'ici à 2030

- Près de la moitié de la population mondiale, soit environ 3 milliards de personnes âgées de 10 ans et plus, n'a jamais utilisé l'Internet. Il s'agit pour beaucoup d'habitants de zones rurales et isolées, parmi lesquels figure un nombre particulièrement élevé de femmes. La plupart sont des personnes pauvres, qui n'ont pas les compétences de base nécessaires et ne voient pas l'intérêt d'avoir accès à l'Internet, étant donné qu'elles n'ont que très peu accès au numérique.
- Dans le contexte de la pandémie de COVID-19, nous faisons face à un danger bien réel, à savoir celui de laisser pour compte ceux qui n'ont pas accès au large bande.
- Nous devons envisager des solutions innovantes pour connecter les personnes, stimuler l'innovation et promouvoir l'utilisation de nouvelles technologies. Des cadres réglementaires propices peuvent jouer un rôle important à cette fin.
- Les politiques publiques doivent donner la priorité au large bande en tant qu'infrastructure de base, aussi essentielle au développement à l'ère du numérique que les réseaux de transport, d'énergie et de distribution d'eau.

Investissements nécessaires pour parvenir à l'accès universel à la connectivité large bande d'ici à 2030

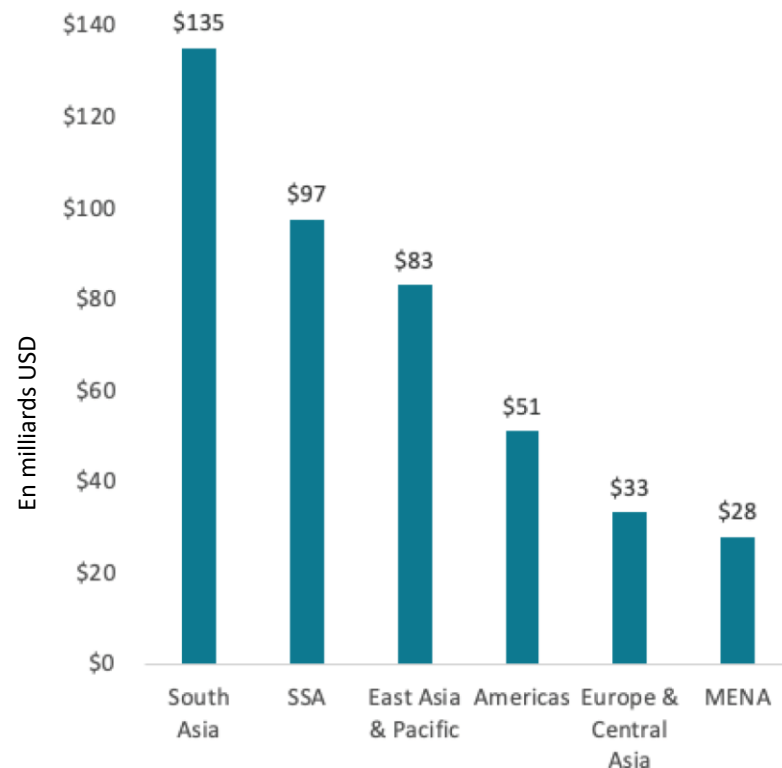
Environ 428 milliards USD sont nécessaires pour parvenir à l'accès universel à la connectivité large bande d'ici à 2030



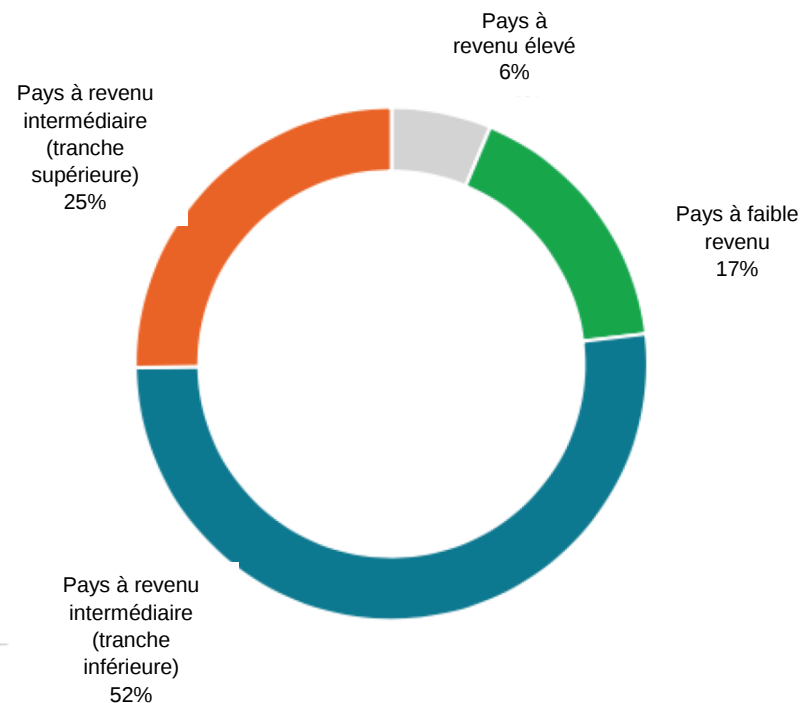
Sources: Estimations fondées sur les données fournies par l'UIT, la GSMA, l'Alliance A4AI, les opérateurs et les régulateurs.

Investissements nécessaires par région et groupe de revenu

Connecter l'humanité au large bande – Investissements nécessaires par région



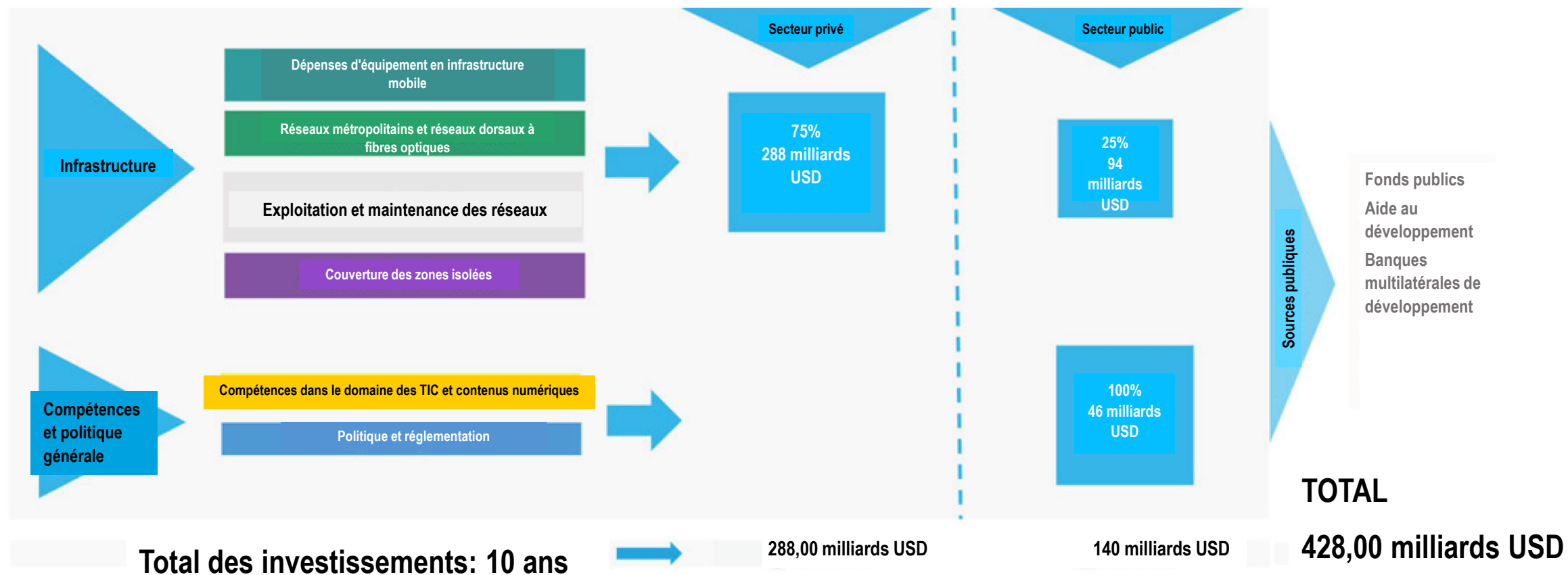
Connecter l'humanité au large bande – Investissements nécessaires par groupe de pays en fonction de leur revenu



*Groupes de pays et de revenus fondés sur la classification de la Banque mondiale. SSA (Afrique subsaharienne) et MENA (Moyen-Orient et Afrique du Nord).

Sources: Estimations de Xalam fondées sur les données fournies par l'UIT, la GSMA, l'Alliance A4AI, les opérateurs et les régulateurs.

Financer les besoins d'investissement: partage indicatif des coûts



Source Alliance A4AI (2020).

Principales conclusions:

- On **estime à 428 milliards USD** le coût des activités nécessaires pour connecter plus de trois milliards de personnes à l'Internet au cours de la prochaine décennie.
- **Aucun acteur seul ne peut réussir à atteindre l'objectif ambitieux de connecter toutes les personnes à l'Internet et garantir une connectivité large bande universelle et financièrement abordable d'ici à 2030.** Diverses parties prenantes doivent s'associer pour relever ce défi.
- Les investissements devraient être fondés sur une **approche régionale** – une attention particulière devant être accordée à l'Afrique subsaharienne et à l'Asie du Sud – afin de connecter ceux qui ne le sont pas encore au cours de la prochaine décennie.
- Bien que les **investissements dans l'infrastructure constituent le défi principal**, les investissements dans les **réformes politiques et réglementaires**, le **renforcement des compétences numériques** et le **développement de contenus locaux** sont également essentiels.
- Afin d'aider à réduire la fracture numérique dans le monde, il sera indispensable de déployer **des efforts complémentaires pour améliorer l'accessibilité financière** – des données, des dispositifs et des services.

Discussions dans le cadre du G20:

En tant que "co-champion" du Groupe d'experts sur la connectivité mondiale (Recommandation 1A) du Groupe de haut niveau sur la coopération numérique créé par le Secrétaire général de l'ONU, **l'UIT** se tient prête à **servir de cadre mondial pour favoriser l'harmonisation et la coopération nécessaires pour mettre la vision en pratique.**

Rapports de l'UIT sur les tendances dans le domaine du numérique – 2020

Tendances dans le domaine du numérique par région

Afrique

- Il existe un **écart important sur le plan de l'utilisation**, car les personnes qui sont pourtant couvertes par un réseau n'utilisent pas l'Internet **faute de moyens financiers, de compétences ou d'un accès efficace ou de qualité**.
 - **L'accès à l'Internet au moyen du large bande mobile s'élève à 33,1% au total, et l'utilisation du large bande fixe reste très faible.**
 - **Un seul pays atteint l'objectif de la Commission des Nations Unies pour le large bande fixé à 2% du RNB par habitant** en ce qui concerne le large bande mobile et fixe.
- **Il est nécessaire de mettre en œuvre des initiatives plus ciblées afin de connecter davantage de femmes.**
- Il est essentiel de renforcer la **collecte de données** pour combler les écarts en matière de compétences à l'avenir.
- La plupart des pays disposent d'une **législation sur la cybercriminalité** et d'une **réglementation en matière de cybersécurité**.
- Il reste beaucoup de choses à améliorer en ce qui concerne le **développement des infrastructures TIC et les technologies intégrées telles que l'intelligence artificielle, l'Internet des objets (IoT) et l'informatique en nuage**.
- La pandémie de COVID-19 a entraîné une hausse de la demande et un encombrement des réseaux fixes et mobiles. En effet, les populations se sont tournées vers le télétravail et accèdent à davantage de ressources de divertissement et d'éducation en ligne, ce qui met en évidence les domaines nécessitant une attention accrue.
- On recense des **améliorations constantes des cadres réglementaires**, qui reposent de plus en plus sur un **nouveau paradigme fondé sur la réglementation collaborative**.

Amériques

- **Connectivité insuffisante:**
 - mettant en évidence des **disparités** importantes sur le plan de **l'utilisation**;
 - les **prix des TIC**, bien que de plus en plus abordables, restent mixtes, compte tenu de la diversité de la région.
- Il s'agit de la seule région qui a **atteint la parité hommes-femmes**, avec un indice de parité hommes-femmes de 1,01% en 2019.
- Il reste de nombreux **aspects à améliorer** en ce qui concerne **l'acquisition de compétences élémentaires, courantes ou approfondies dans le domaine des TIC**.
- Il reste encore une marge importante concernant le **développement des moyens et des capacités en matière d'intelligence artificielle**, qu'il est possible de stimuler en **faisant progresser la normalisation pour atteindre l'envergure nécessaire et en réduisant les disparités en matière d'infrastructure numérique, y compris la cybersécurité**.
- La pandémie de COVID-19 a des répercussions profondes, en ce qu'elle a poussé les consommateurs et les entreprises à adopter des services et des technologies numériques et **accéléré la transformation numérique** dans certains secteurs d'activité. Pourtant, les **lacunes en matière d'infrastructure** ont posé de nombreuses difficultés pour atténuer les effets considérables sur l'économie et sur la société.
- Les cadres réglementaires, qui reposent de plus en plus sur un **nouveau paradigme fondé sur la réglementation collaborative**, ne cessent de s'améliorer.

États arabes

- L'un des principaux obstacles à l'accélération des progrès est **l'absence d'une connectivité efficace et abordable**:
 - Il existe un **écart important sur le plan de l'utilisation**, car les personnes qui bénéficient pourtant d'une connectivité Internet ne l'utilisent pas faute de **moyens financiers, de compétences ou d'un accès efficace ou de qualité**.
- **Il est nécessaire de mettre en œuvre des initiatives plus ciblées pour connecter davantage de femmes**. Il convient de noter, toutefois, que cet écart est inexistant dans les pays du Conseil de coopération du Golfe (CCG) où, dans certains cas, davantage de femmes que d'hommes utilisent l'Internet, et dans d'autres, la parité est pratiquement une réalité.
- **Il est essentiel de renforcer la collecte de données pour combler les écarts en matière de compétences à l'avenir**.
- La plupart des pays disposent d'une **législation sur la cybercriminalité** et d'une **réglementation en matière de cybersécurité**.
- Les pays du CCG sont à **l'avant-garde pour ce qui est de l'intelligence artificielle, de l'IoT et des technologies d'informatique en nuage**, mais il reste encore beaucoup à faire en ce qui concerne les capacités d'intelligence artificielle et le renforcement des capacités. Le partage et l'hygiène des données constituent des défis de taille qui doivent être relevés si l'on veut accélérer les progrès accomplis dans les domaines de l'intelligence artificielle, de l'IoT et de l'informatique en nuage.
- **La transformation numérique s'est accélérée** du fait de la pandémie de COVID-19.
- Les évolutions positives dans le domaine des TIC qui ont été observées se sont accompagnées d'améliorations constantes des cadres réglementaires, qui reposent de plus en plus sur un **nouveau modèle fondé sur la réglementation collaborative**.

Asie-Pacifique

- On observe une croissance continue dans la plupart des domaines de l'infrastructure et de l'utilisation des TIC, ainsi que de l'accès à ces technologies, mais de nombreuses difficultés subsistent, aggravées par la pandémie de COVID-19.
- Les **prix des TIC**, bien que de plus en plus abordables, **restent mixtes**, compte tenu de la diversité de la région.
- Alors qu'une **fracture numérique subsiste**, l'écart entre les hommes et les femmes en matière d'utilisation de l'Internet a diminué, avec une différence de sept points de pourcentage seulement.
- La plupart des pays ont dépassé un niveau de 40% pour les **compétences élémentaires dans le domaine des TIC**, mais de grandes différences subsistent en ce qui concerne les compétences courantes et avancées.
- La région a enregistré des **progrès considérables en matière de cybersécurité**; 35 pays ont mis en place une législation en matière de cybercriminalité et 31 pays disposent d'une réglementation relative à la cybersécurité.
- Il reste encore une **marge importante concernant le développement** des moyens et des capacités **en matière d'intelligence artificielle**, qu'il est possible de stimuler en faisant progresser la normalisation pour atteindre l'envergure nécessaire.
- **La transformation numérique** s'est accélérée du fait de la pandémie de COVID-19.
- Les **évolutions** et tendances **positives dans le domaine des TIC** se sont accompagnées d'améliorations constantes des cadres réglementaires, qui reposent de plus en plus sur **un nouveau modèle fondé sur la réglementation collaborative**.

Communauté des États indépendants (CEI)

- Un **écart important** subsiste **sur le plan de l'utilisation**, car les personnes qui bénéficient pourtant d'une connectivité Internet ne l'utilisent pas **faute de moyens financiers, de compétences ou d'un accès efficace ou de qualité**.
- Dans un contexte caractérisé par une demande croissante d'applications gourmandes en données, des services fondés sur le nuage et une hausse du nombre d'internautes, la **disponibilité de la bande passante internationale est essentielle**.
- Alors qu'une **fracture numérique persiste**, **l'écart entre les hommes et les femmes a légèrement diminué**. Avec un indice de parité hommes-femmes de 0,97, la région de la CEI est l'une des deux régions où les disparités entre les hommes et les femmes sont les moins marquées.
- Il existe un **écart important en termes de compétences** dans la région, dans toutes les catégories. Il est essentiel de renforcer la **collecte de données** pour combler cet écart.
- La plupart des pays ont commencé à prendre ou ont déjà pris des engagements complexes dans le domaine de la **cybersécurité**.
- Il reste encore **beaucoup à faire en ce qui concerne les capacités d'intelligence artificielle et le renforcement des capacités**. **Le marché de l'IoT est en évolution constante**. On constate l'**absence de plates-formes intégrant les services en nuage**, tandis que les partenariats internationaux sont à la hausse. Le **partage et l'hygiène des données** constituent des défis de taille qui doivent être relevés si l'on veut accélérer les progrès accomplis dans les domaines de l'intelligence artificielle, de l'IoT et de l'informatique en nuage.
- Pour ce qui est des **cadres réglementaires**, la région a suivi une progression plus lente que les autres régions dans "l'échelle des générations" de l'UIT applicable à la réglementation collaborative, ce qui laisse une **marge importante pour mettre en oeuvre des réformes et apporter des améliorations**.

Europe

- La région a enregistré une **croissance continue** dans la plupart des domaines de l'infrastructure et de l'utilisation des TIC ainsi que de l'accès à ces technologies, et occupe la première place pour tous les indicateurs sur les TIC.
- L'Europe est la région où **les prix des TIC sont les plus abordables**.
- Alors qu'une **fracture numérique subsiste**, la proportion de ménages ayant accès à l'Internet dans les zones rurales a augmenté pour atteindre 78% et l'écart entre les hommes et les femmes en matière d'utilisation de l'Internet a diminué, avec une différence de cinq%.
- Dans la plupart des pays, les **niveaux de compétences élémentaires dans le domaine des TIC** ont été atteints, mais de grandes différences subsistent en ce qui concerne les compétences courantes et avancées.
- L'Europe a **considérablement progressé dans le domaine de la cybersécurité**, tous les pays disposant d'une législation relative à la cybercriminalité et d'une réglementation en matière de cybersécurité.
- **Il reste encore beaucoup à faire en ce qui concerne le développement des moyens et des capacités en matière d'intelligence artificielle.** Dans le domaine de l'IoT, l'Europe est bien placée et est à l'avant-garde pour ce qui est de l'adoption dans plusieurs pays, mais un environnement politique fragmenté freine les progrès. Par ailleurs, l'Europe fait office de **chef de file concernant la gouvernance et l'élaboration de politiques en matière de technologies en nuage, lesquelles jouent un rôle essentiel pour l'IoT et les autres TIC.**
- Les évolutions et tendances positives dans le domaine des TIC se sont appuyées sur des cadres réglementaires de cinquième génération modernes qui reposent sur **un nouveau modèle fondé sur la réglementation collaborative.**

Lignes directrices relatives aux bonnes pratiques du GSR-21 de l'UIT

Renforcer la réglementation pour financer l'infrastructure numérique, l'accès et le recours au numérique

Création de prototypes de modèles réglementaires dans le monde numérique au lendemain du COVID-19

Le monde numérique au lendemain du COVID-19 exige un nouveau mode de réglementation pour **améliorer les prévisions en matière de réglementation, exploiter les données pour mieux cibler les interventions et créer un espace dans lequel les régulateurs et les entreprises peuvent mener ensemble des expériences**. Il s'agit d'un aspect important pour trouver des **solutions aux nouveaux défis sur le marché**, car les nouvelles technologies, les nouveaux modèles économiques et les nouveaux acteurs continuent de mettre à l'épreuve les modèles réglementaires existants.

➤ **Les nouveaux outils réglementaires peuvent libérer le potentiel des nouvelles technologies et des technologies émergentes**

Adopter des cadres réglementaires multimodaux, appliquer aux marchés du numérique l'approche a posteriori de la réglementation et de la concurrence, promouvoir la concurrence dans le domaine des infrastructures de réseau large bande, mettre en place un environnement sécurisé pour les expérimentations en matière de réglementation, élargir les cadres juridiques applicables aux régimes d'innovation numérique expérimentaux, en ayant recours à des bacs à sable réglementaires dans différents secteurs.

➤ **L'innovation dans le domaine du spectre radioélectrique est essentielle dans le monde numérique de demain**

Définir des politiques qui garantissent une utilisation efficace du spectre, adopter une approche multidimensionnelle vis-à-vis de la libération de bandes de fréquences additionnelles - notamment en libérant des portions de spectre pour la création de réseaux communautaires selon une approche neutre sur le plan technologique -, permettre une utilisation plus efficace du spectre en équilibrant les utilisations sous licence et sans licence et envisager de nouvelles règles pour élargir l'accès large bande sans licence, en mettant en place des plates-formes d'essai pour les nouvelles technologies.

➤ **Les données constituent une "solution miracle" pour la réglementation du numérique**

Renforcer les capacités de recherche et d'analyse des données, adopter des outils axés sur les données dans le cadre des processus décisionnels, veiller à ce que les régulateurs soient en mesure de collecter des données pertinentes auprès des acteurs du marché et de concevoir des outils réglementaires pour remédier aux défaillances identifiées sur les marchés des TIC et du numérique.

Initiatives porteuses de transformations afin de libérer le potentiel des technologies émergentes et des modèles économiques

La pandémie de COVID-19 a mis en évidence la nécessité d'une action et d'une direction souples et réactives en matière de réglementation. Les initiatives porteuses de transformations s'appuieront sur des approches nouvelles et repensées à l'égard de la réglementation collaborative pour le numérique.

➤ **Les régulateurs et les décideurs sont les maîtres d'œuvre de la transformation numérique**

Disposer de feuilles de route claires, ambitieuses mais réalisables en matière de réglementation, adapter les structures de gouvernance réglementaire aux nouveaux mandats numériques, garantir la participation des régulateurs dans le cadre des initiatives législatives, renforcer le rôle consultatif des régulateurs dans tous les secteurs vis-à-vis des entreprises et des particuliers.

➤ **Un changement de paradigme réglementaire est nécessaire afin que le dividende numérique profite à tous**

Renforcer la responsabilisation, mettre l'accent sur les résultats dans le cadre de la conception et de la mise en œuvre des pratiques de réglementation collaborative, renforcer l'agilité et la transparence réglementaires, améliorer la conception, l'administration et l'efficacité de la réglementation, déréglementer les domaines qui ne nécessitent plus une surveillance réglementaire approfondie et reconfigurer les capacités réglementaires pour ce qui est de combler les lacunes et de traiter de nouveaux domaines.

➤ **Les régulateurs et les décideurs nationaux ont un rôle à jouer sur la scène internationale**

Renforcer les stratégies de mobilisation aux niveaux national et international, mettre en place une coopération et susciter une compréhension commune au niveau international sur les questions relatives aux comportements anticoncurrentiels dans l'économie numérique, encourager la coopération régionale et internationale dans le cadre des initiatives relatives à la confidentialité des données et à la cybersécurité, intensifier la coopération internationale sur les flux de données transfrontières.

Document de travail du GSR-21 de l'UIT

Financer l'accès universel aux technologies et aux services numériques

Ce document fournit des orientations en ce qui concerne les mécanismes de financement et le changement de mentalité nécessaire pour passer de l'apport de fonds à un véritable financement

Que ce soit en mutualisant des ressources financières, en partageant des infrastructures à accès ouvert ou en tirant parti des fonds publics pour obtenir des fonds privés, l'objectif est d'exploiter au maximum les ressources financières et non financières limitées. Les principales solutions envisagées sont les suivantes:

- Avoir recours à une **combinaison de contributions monétaires et non monétaires, ou de contributions en nature**, compte tenu des besoins du projet et des différents avantages qu'offrent les bailleurs de fonds dans le cadre de leur collaboration.
- Réaliser des **investissements plus intelligents** et passer ainsi d'un **modèle fondé sur l'apport de fonds (pour des raisons morales) à un modèle fondé sur un véritable financement**, qui repose davantage sur des bases commerciales et vise à réaliser de bons investissements, tout en contribuant au développement socio-économique.
- **La collaboration** entre les gouvernements, les banques commerciales, les institutions de financement du développement, le secteur privé et les organisations bilatérales et multilatérales donatrices **pour palier les lacunes en matière de financement** se renforce, notamment à la faveur de "**financements mixtes**" ou d'un **recours stratégique au financement du développement** afin de mobiliser des fonds supplémentaires en faveur du développement durable dans les pays en développement.

Publication de l'UIT (juin 2021)

Incidences économiques de la pandémie de COVID-19 sur le large bande et la généralisation du numérique

Le COVID-19 a entraîné plusieurs changements dans les tendances en matière d'investissements dans les TIC, de déploiement des TIC et d'utilisation des services TIC en 2020:

-  Hausse d'environ 30% du trafic Internet accompagnée de **changements en ce qui concerne les horaires et la répartition géographique** (accès depuis le domicile et plus l'entreprise, surtout via le large bande fixe/WiFi et non plus via le large bande mobile).
-  Hausse des investissements en capital dans les télécommunications/TIC dans les pays développés pour prendre en charge l'augmentation du trafic, associés au déploiement de l'infrastructure 5G et à fibres optiques.
-  Recul des investissements en capital dans les télécommunications/TIC dans les pays en développement, indiquant une progression de la **fracture numérique**.
-  Baisse des dépenses d'investissement (CAPEX) par habitant dans les pays en développement, entraînant un ralentissement de la progression de la couverture 4G et un retard dans le déploiement de la 5G (la 5G est actuellement disponible pour 3,34% de la population en Amérique latine, et pour 0% de la population en Afrique).
-  Augmentation de l'adoption du large bande fixe pour permettre le télétravail, l'apprentissage à distance, le télédivertissement et la télémédecine.
-  **Diminution des prix du large bande**, ce qui a permis de rendre les services large bande **plus abordables** (bien que, dans certaines régions, les prix du large bande fixe en pourcentage du RNB par habitant aient augmenté, en raison d'une baisse des revenus plus rapide que celle des prix dans le contexte de la grave récession économique).
-  Augmentation de l'utilisation de plates-formes Internet, portée par les confinements imposés par la pandémie.

Les changements dans l'écosystème des TIC résultant des perturbations causées par la pandémie n'ont pas miné de manière substantielle l'importance des TIC en tant que moteur de la croissance économique:

- L'augmentation en pourcentage de la part dans le PIB par habitant, résultant d'une hausse de 10% du taux de pénétration du large bande dans le monde, est restée stable tant pour le large bande fixe (de 0,77% à 0,80%) que pour le large bande mobile (de 1,50% à 1,60%).
- La contribution économique du large bande fixe est plus importante dans les pays développés que dans les pays en développement, témoignant de la hausse de l'effet des "rendements d'échelle".
- Les effets de la généralisation du numérique sont plus marqués dans les économies développées que dans les économies émergentes, ce qui confirme une fois de plus les "rendements d'échelle". La généralisation du numérique s'est également accompagnée d'une augmentation de la productivité du travail et de la productivité globale des facteurs.
- Le dividende économique du large bande mobile est plus important dans les pays dont l'économie est moins avancée, ce qui confirme la baisse de l'effet des rendements d'échelle associée à la saturation du large bande mobile et à la large adoption du large bande fixe qui monopolise une grande partie de la contribution économique.
- La contribution économique du large bande mobile dans les pays les moins avancés et celle du large bande fixe dans les pays à revenu intermédiaire et dans les pays développés sont supérieures aux estimations réalisées avant le COVID-19.

Les pertes économiques imputables à la pandémie de COVID-19 en 2020 n'ont pas affecté de la même façon tous les pays touchés. Les pays dotés d'une infrastructure large bande de meilleure qualité ont été en mesure d'atténuer une partie des répercussions négatives sur le plan économique, en permettant aux ménages, aux entreprises et aux gouvernements de poursuivre leurs activités.

La confirmation de la contribution économique des TIC et l'évaluation de l'utilité du large bande pour atténuer les perturbations économiques dues à la pandémie viennent appuyer les mesures prises jusqu'à présent par les décideurs et les régulateurs pour s'adapter aux changements consécutifs dans les tendances du secteur. Il s'agit notamment des mesures suivantes:

- autoriser les opérateurs mobiles à utiliser des fréquences supplémentaires dans des régions du pays choisies au préalable;
- réduire temporairement le trafic généré par certains fournisseurs de diffusion de vidéos en continu en diminuant la définition des contenus vidéo;
- accélérer le déploiement d'un grand nombre de stations de base pour le large bande mobile, en réduisant les exigences en matière d'octroi de permis pour le déploiement d'antennes;
- traiter certains aspects de la fracture numérique en fournissant des dispositifs (ordinateurs personnels, tablettes, modems WiFi, services large bande subventionnés) aux consommateurs vulnérables et en associant cette mesure à des formations à distance sur le cyberenseignement et la télémédecine.

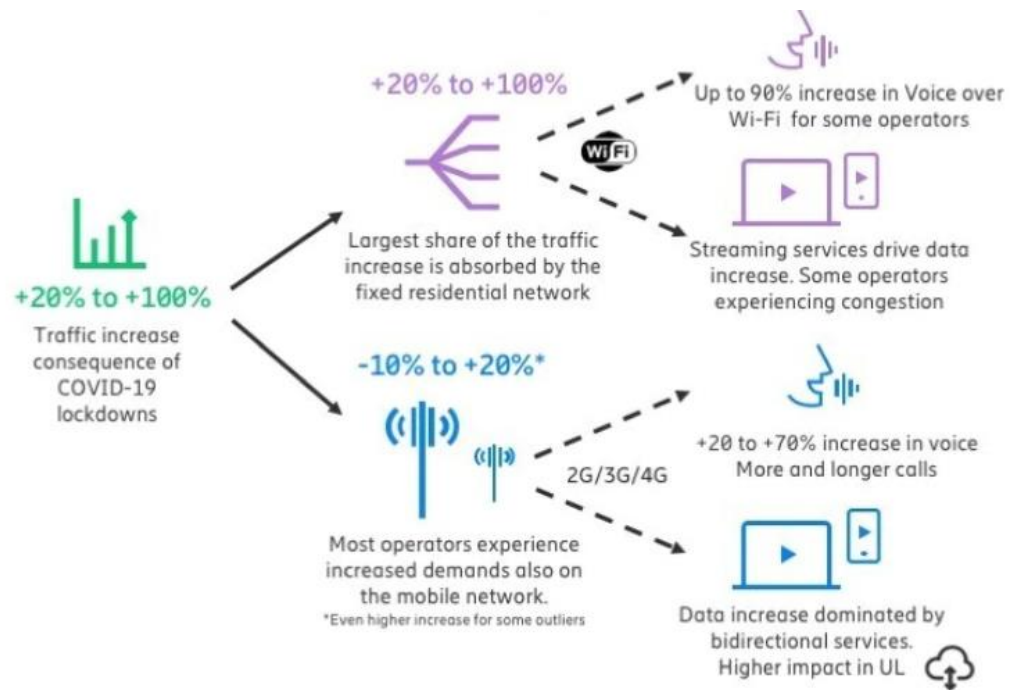
Les éléments recueillis dans le cadre de cette étude donnent des orientations supplémentaires en vue de prendre des mesures tournées vers l'avenir:

- Les décideurs et les régulateurs dans les pays en développement doivent envisager des initiatives pour inverser la tendance à la baisse des dépenses d'investissement et stimuler les investissements dans les télécommunications afin d'assurer le déploiement ininterrompu des réseaux.
- Le rôle important que jouent les TIC dans l'atténuation de certains des dégâts économiques induits par la pandémie illustre la nécessité pour les décideurs de réduire les obstacles du côté de la demande (accessibilité financière, compétences numériques, développement de contenus locaux) et d'encourager l'adoption du large bande mobile.
- La grande utilité du large bande fixe pour atténuer les perturbations économiques induites par la pandémie montre combien il est urgent pour les pays dotés d'une connectivité fixe peu développée d'étudier des solutions pour accélérer le déploiement des réseaux fixes, en se concentrant dans un premier temps sur les zones urbaines à forte densité.

Faits et chiffres concernant le marché des TIC

Comprendre les incidences du COVID-19 sur le marché des TIC

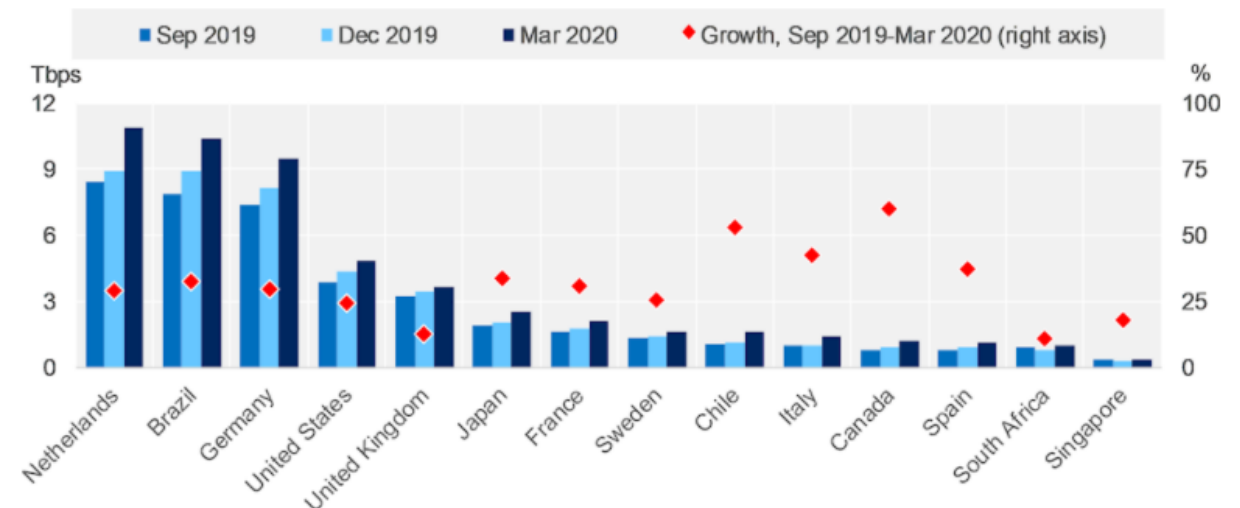
Demande sans précédent pesant sur les réseaux de communication



The 'Lockdown Effect': How networks have been impacted since the coronavirus outbreak.

[How global networks are adapting to the new normal \(Comment les réseaux mondiaux s'adaptent-ils à la nouvelle normalité\) – Ericsson, avril 2020](#)

Figure 1. Internet bandwidth at Internet exchange points, by country



Notes: Data shows the median IXP peak traffic aggregated by country in September 2019, December 2019 and March 2020, based on public sources. Tbps = terabits per second.

Source: OECD based on data from [Packet Clearing House](#).

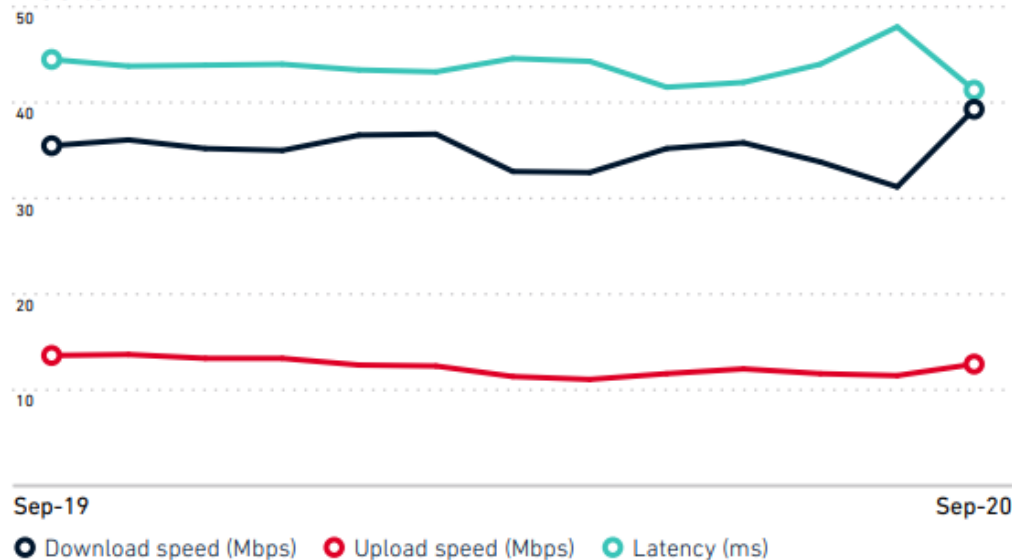
[Keeping the Internet up and running in times of crisis \(Assurer le fonctionnement de l'Internet en situation de crise\) \(oecd.org\)](#)

La résilience des réseaux a été excellente

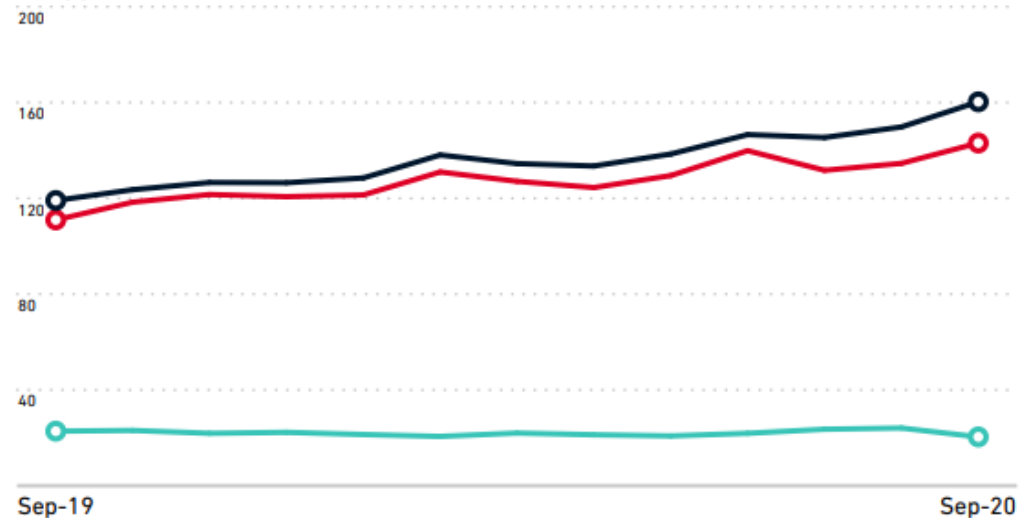
Prevailing network performance has more than held up

Spain data

Mobile



Fixed



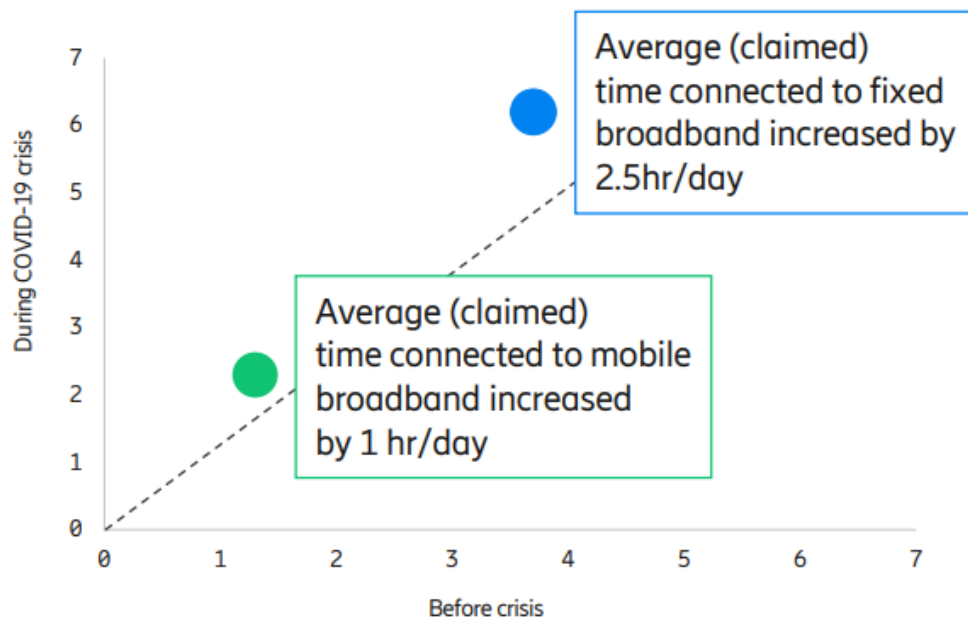
Source GSMA Intelligence analysis, based on SpeedtestIntelligence® data provided by Ookla®

La pandémie a largement mis en évidence l'importance systémique de disposer d'une infrastructure de réseau adaptée.

[GSMA Intelligence: Global Mobile Trends](#) (Tendances mondiales dans le domaine des services mobiles)

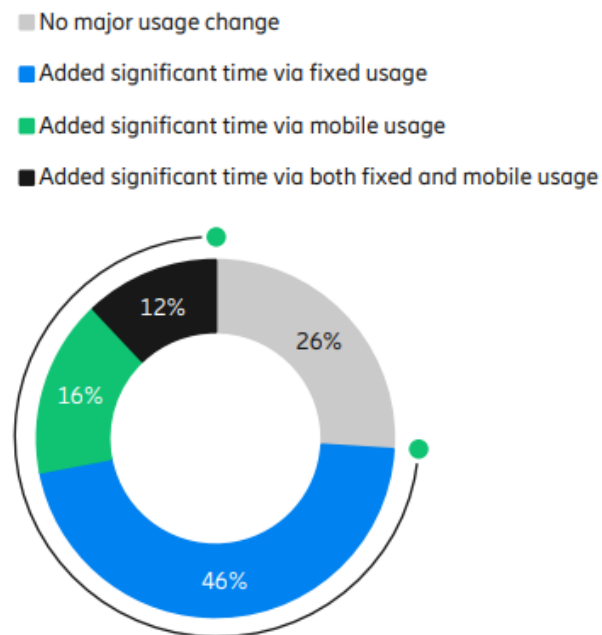
Comportement numérique inédit et accru des consommateurs

Change in time spent connected to broadband



Base: Smartphone users aged 15–69 within Brazil, China, France, Germany, India, Italy, South Korea, Spain, Sweden, the UK and the US
Source: Ericsson Consumer & IndustryLab, Keeping consumers connected during the COVID-19 pandemic (June 2020)

Percentage of consumers with increased internet usage



- ↑ Achats en ligne
- ↑ Téléenseignement
- ↑ Vidéo à la demande
- ↑ Télétravail
- ↑ Services bancaires sur Internet
- ↑ Appels vidéo et trafic téléphonique mobile
- ↑ Consultation virtuelle de professionnels de santé

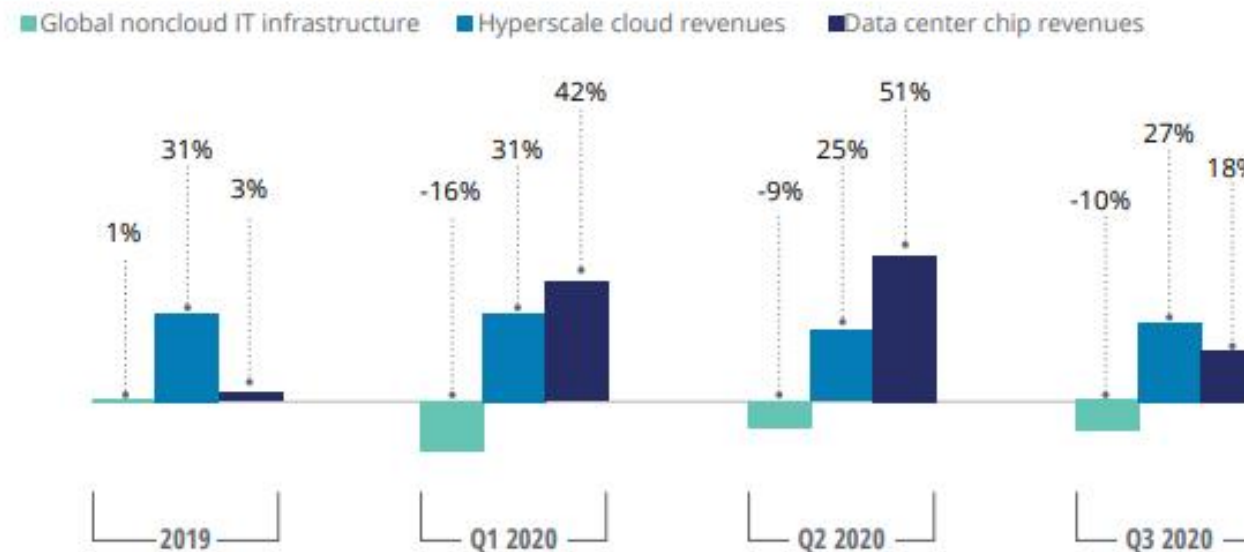
[Ericsson: Keeping consumers connected](#) (Permettre aux consommateurs de rester connectés)

Les solutions fondées sur l'informatique en nuage jouent un rôle particulièrement important pour permettre le télétravail

FIGURE 1

Cloud spend has done better than overall IT spend

YoY growth in spend, percent



Source: Deloitte analysis of quarterly and annual financial statements.

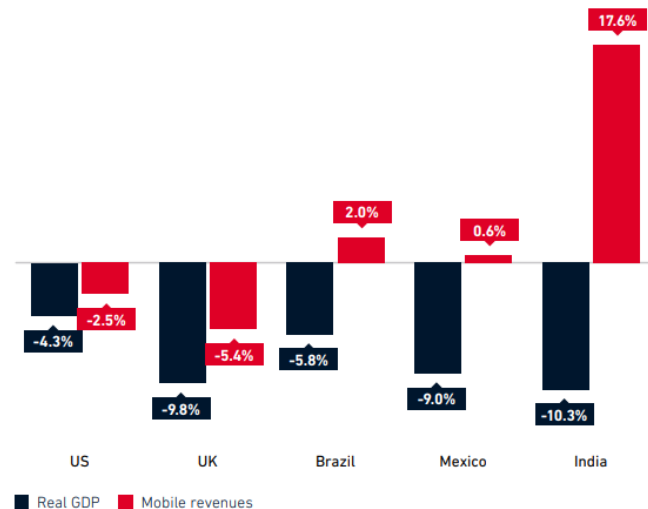
[Cloud migration trends and forecast \(Tendances et prévisions concernant la migration vers les services en nuage\)](#) | Deloitte Insights

Les incidences sur les télécommunications ont été moins graves que sur l'économie en général

Dans la mesure où il est tourné vers les consommateurs, le secteur des télécommunications a un comportement cyclique par rapport à l'économie.

Aggregate change in 2020 versus pre-pandemic levels in 2019

Five worst-hit countries*

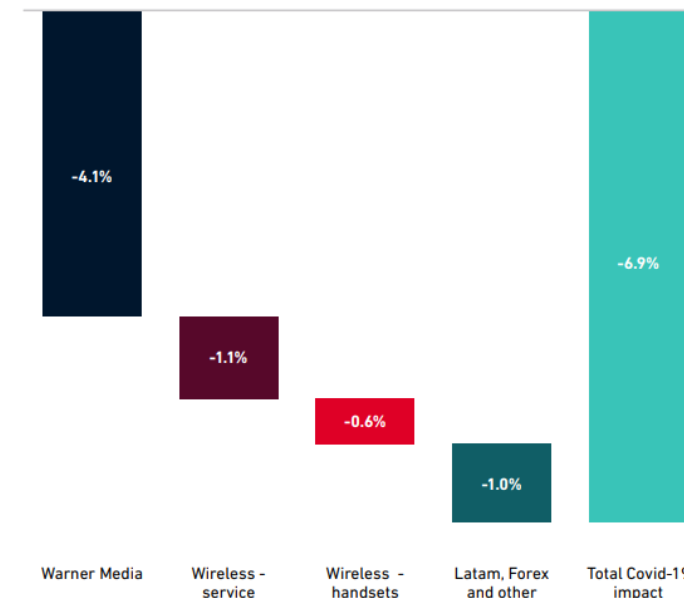


*Ranked by deaths from Covid-19 as of 30 September. Revenues = 9 months to September versus same period of 2019. GDP = forecasts for 2020 versus 2019.

Source GSMA Intelligence, IMF World Economic Outlook (October 2020)

Les incidences du COVID-19 portaient particulièrement sur l'itinérance, les dispositifs et les entreprises.

Breakdown of Covid-19 impact on revenue for AT&T
Q2 2020. Figures are expressed as a share of overall revenue for the same period of the prior year (Q2 2019).



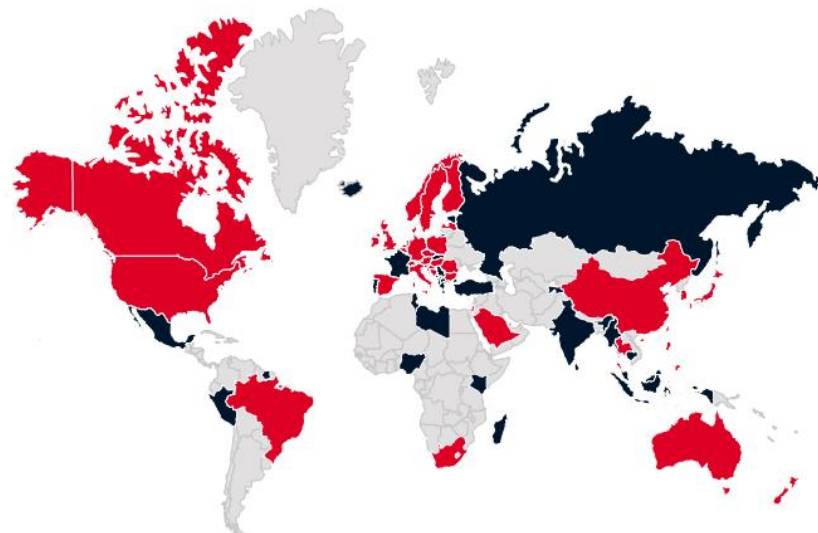
Source GSMA Intelligence, AT&T

[GSMA Intelligence: Global Mobile Trends](#)

(Tendances mondiales dans le domaine des services mobiles)

Le déploiement des réseaux 5G se poursuit sans fléchir

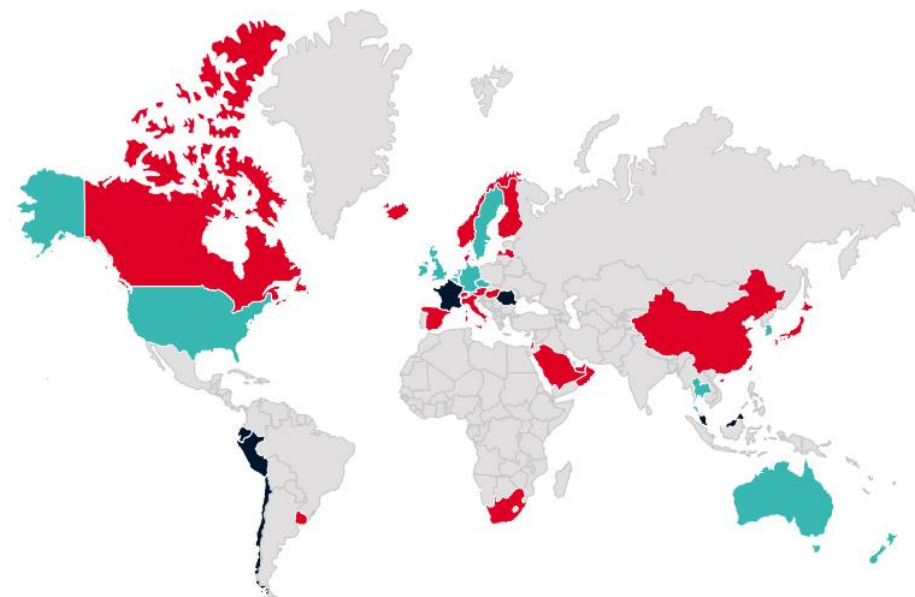
Malgré la pandémie mondiale et les contraintes économiques connexes, de nouveaux réseaux 5G continuent d'être déployés.



■ Live commercial 5G network ■ Planned commercial 5G network
Data as of 30 September 2020

Source GSMA Intelligence

Au troisième trimestre de 2020, de nouvelles bandes de fréquences réservées à la 5G ont été assignées dans 35 pays. Dans les autres pays, on attend la mise aux enchères des fréquences ou des bandes existantes sont redéployées pour la 5G.



■ Assignments planned ■ Assignments completed and planned ■ Assignments completed
Data as of 30 September 2020

Source GSMA Intelligence

While the mid-band of 1-6 GHz has been most popular (50% of operators that have been assigned spectrum), sub-1 GHz and above 6 GHz have accounted for 20-30% each, underscoring a broad distribution.

This portends a more heterogeneous era of deploying 5G networks. It could even apply to a single operator, which may deploy 5G in cities on mmWave while the suburban/rural footprint relies on coverage spectrum below 1 GHz.

Données au 30 septembre 2020 - [GSMA Intelligence: Global Mobile Trends 2021](#)
(Tendances mondiales dans le domaine des services mobiles pour 2021)

Rapports du secteur privé

Tendances dans le domaine des technologies

Deloitte: Macro-tendances dans le domaine des technologies



Le cadre des macro-tendances montre que les technologies de base des dernières décennies ont amené une rupture dans les années 2020 et présente les technologies du futur. Il met en évidence les liens inextricables entre les technologies qui ont défini le passé, celles qui déterminent le présent et celles sur lesquelles se fondera l'avenir.

[Macro technology trends \(Macro-tendances dans le domaine des technologies | Deloitte Insights\)](#)

Deloitte: Prévisions mondiales dans le domaine des technologies, des médias et des télécommunications pour 2021



Intelligent edge

Racing to the edge

As technologies mature and combine, tomorrow's internet will dwarf today's.

\$12B By 2021
5G, hyperscale cloud, and other edge techs will drive a \$12B market (growing at 35% CAGR).

70% By 2023
70% of enterprises will be using the intelligent edge.

\$16B By 2025
The edge data center market will reach \$16B.

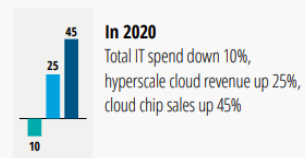
Vehicles, VR, and the Internet of Things—faster, cheaper, more secure, and paving the way for the Fourth Industrial Revolution.



Cloud migration

For cloud computing, a sunny forecast

Amid lockdowns, COVID-19 made cloud a rare focus of growth. Soon it will be standard.



2x Cloud internet traffic doubled 2019 volume during the pandemic.

30% In 2021
Cloud revenue will grow >30% annually through 2025.

\$150B In 2022
Hyperscale capital spending will top \$150 billion.

The more the cloud grows, the more space there is to mine it for value creation.

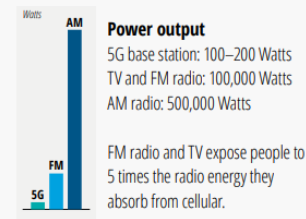


5G and health

Facts versus fears

New 5G cellular networks use far less energy than radio or TV and present no proven health risks. But some people still fear it causes cancer and spreads COVID-19.

13% to 36% Public perception
13% to 36% of people in 14 countries believe 5G presents health risks.



5G actually uses less transmitting power than 4G. Clear, consistent messaging will be necessary to overcome myths about its danger.



Open RAN

Proprietary no more

Advanced mobile services will rely on the flexibility of open, virtualized Radio Access Networks (RAN).

70+ By 2021
More than 70 open RAN trials active, doubling current activity.

80% By 2023
80% of core wireless network deployments will be virtualized.

10x By 2025
Open RAN share of the RAN market may grow 10 times or more.

History repeats itself as closed gives way to open and hard gives way to virtual.

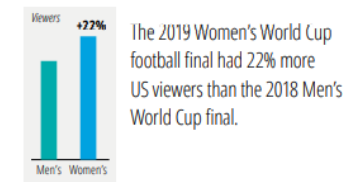


Women in sports

Ready for the spotlight

Women's sports still trail men's sports in market value—but they're growing faster and targeting the \$1 billion mark.

84% 84% of sports fans want to watch at least one women's sport.



Keys to growth: more investment, more content, more stories, bigger venues.



The digital athlete

A new peak for performance

Athletes everywhere are finding a new edge in data and analytics. How can sports benefit effectively—and ethically?

\$500M In 2019
\$500 million lost to injuries in the NFL alone.

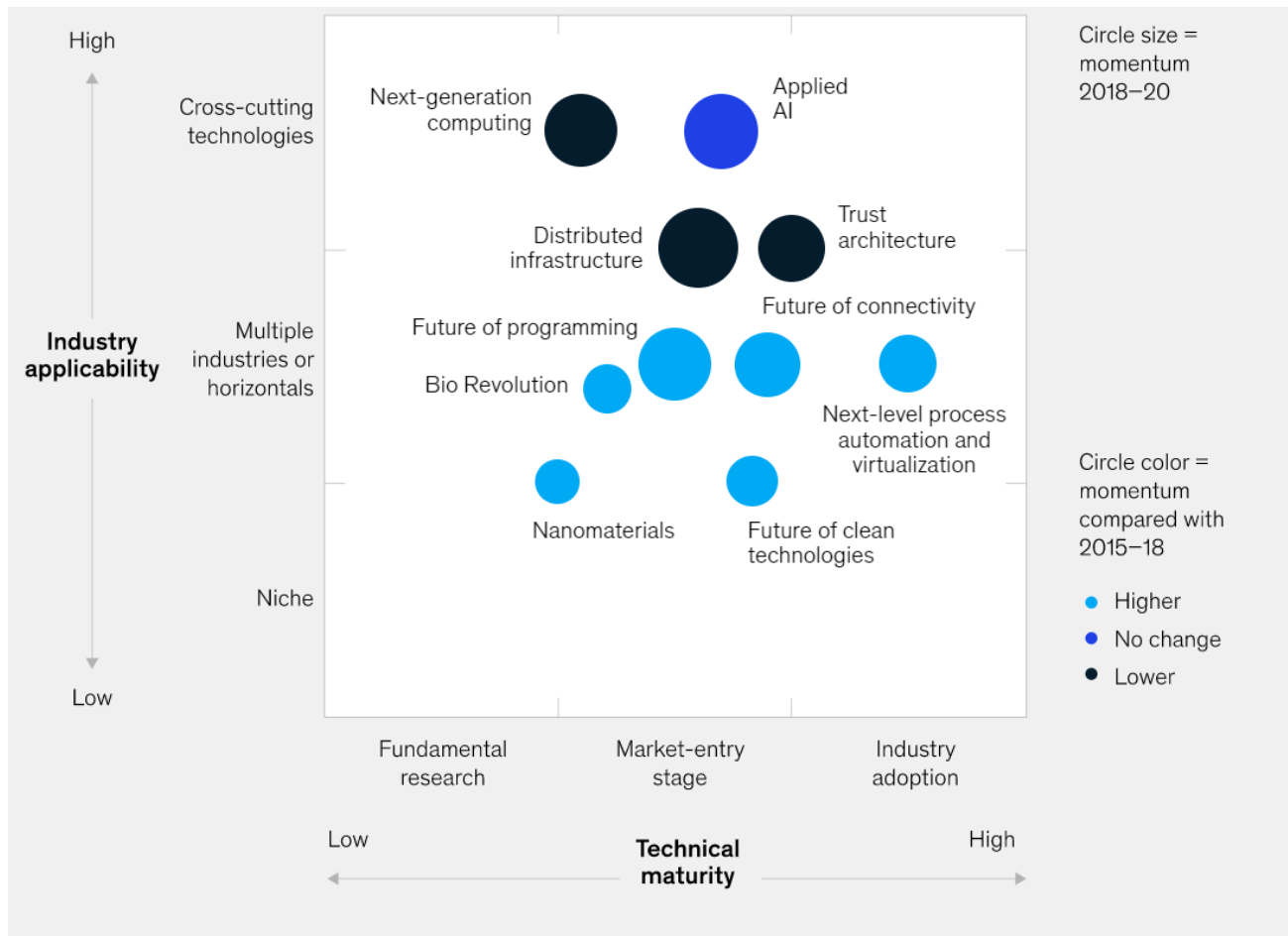
3k Since 2014
3,000 sports tech deals.

\$150B By 2024
Global sports betting will reach \$150 billion.

Leagues will need new policies built on a foundation of openness and trust.

[TMTPredictions 2021 \(Prévisions dans le domaine des technologies, des médias et des télécommunications pour 2021\) \(deloitte.com\)](https://www.deloitte.com/tmtpredictions2021)

McKinsey: Grandes tendances dans le domaine des technologies



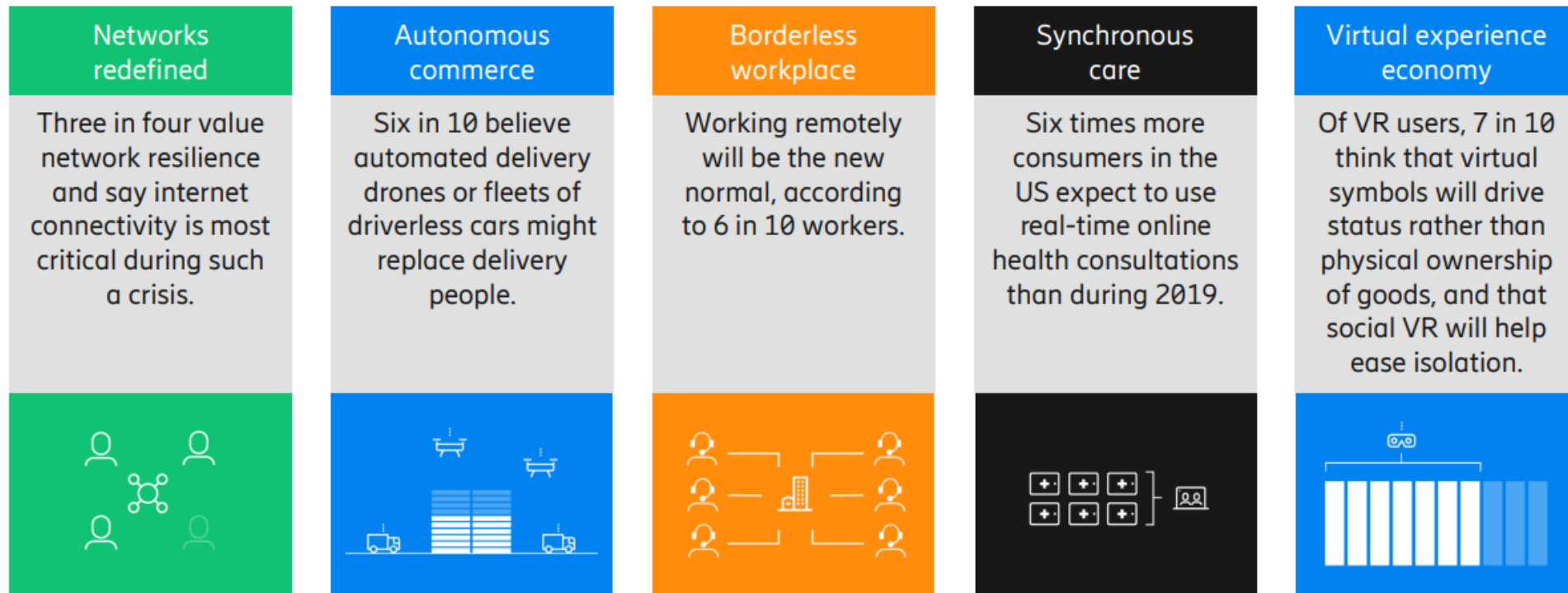
Les technologies à l'origine des tendances

- Internet des objets industriel
- Jumeaux numériques
- Robots/cobots/automatisation des processus robotiques
- Impression 3D ou 4D
- 5G
- Internet des objets
- Informatique en nuage
- Informatique en périphérie
- Informatique quantique
- Puces neuromorphiques
- Vision par ordinateur
- Traitement du langage naturel
- Technologie vocale
- Logiciel 2.0
- Sécurité à vérification systématique
- Technologie des registres distribués et chaîne de blocs
- Biorévolution
- Matériaux de prochaine génération
- Technologies propres

[The top technology trends \(Grandes tendances dans le domaine des technologies\) | McKinsey](#)

Ericsson: Permettre aux consommateurs de rester connectés

Cinq prévisions pour le monde de l'après-Covid-19



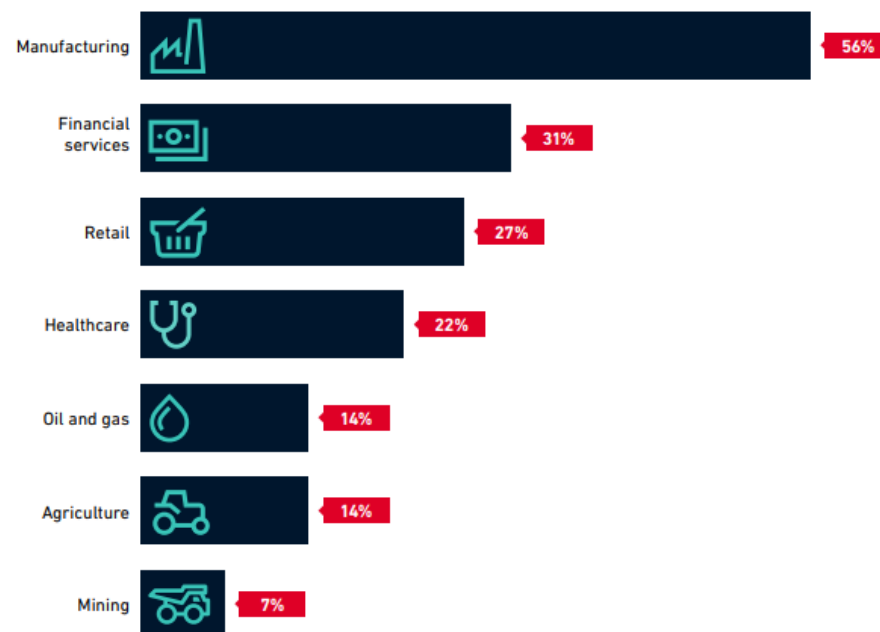
Base: Smartphone users aged 15–69 within Brazil, China, France, Germany, India, Italy, South Korea, Spain, Sweden, the UK and the US
Source: Ericsson Consumer & IndustryLab, Keeping consumers connected during the COVID-19 pandemic (June 2020)

[Ericsson: Keeping consumers connected](#) (Permettre aux consommateurs de rester connectés)

GSMA Tendances mondiales dans le domaine des services mobiles pour 2021– La croissance au-delà de la connectivité

Les opérateurs du monde entier voient dans l'industrie manufacturière la plus première source de recettes B2B (entreprise-entreprise) possible dans l'avenir

Which sectors do telecoms operators see as the largest revenue drivers for services beyond connectivity over the next five years?



Scores reflect where a given sector was ranked 1st or 2nd in revenue potential by operators (n=100).

Source GSMA Intelligence Operators in Focus Survey

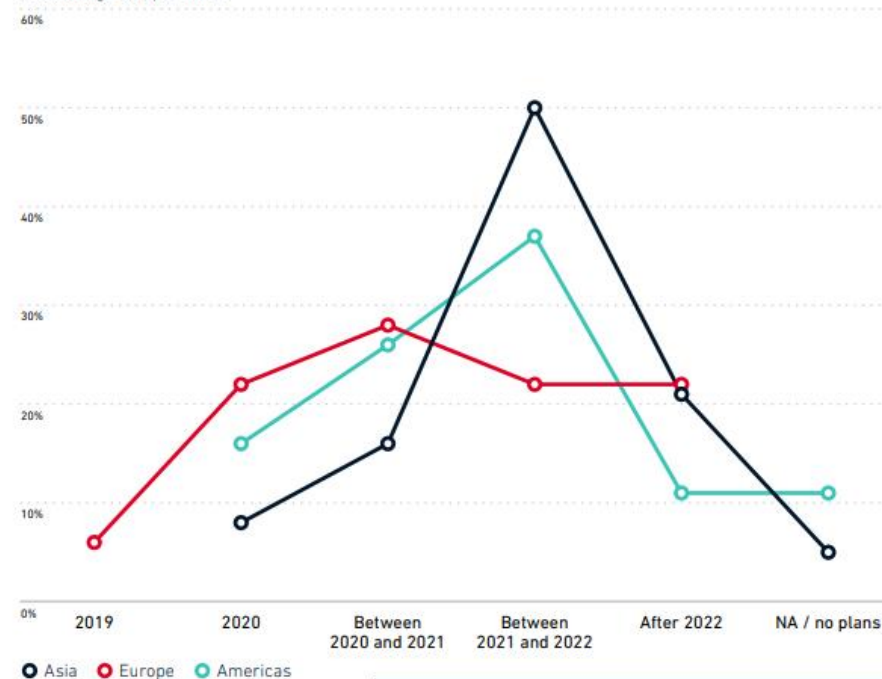
[Global Mobile Trends 2021 \(Tendances mondiales dans le domaine des services mobiles pour 2021\) \(gsmaintelligence.com\)](#)

GSMA Tendances mondiale dans le domaine des services mobiles pour 2021 – Perspectives pour la 5G

Le calendrier du déploiement de réseaux autonomes a été présenté

Considering your 5G network assets and strategy, when do you plan standalone 5G?

Percentage of operators

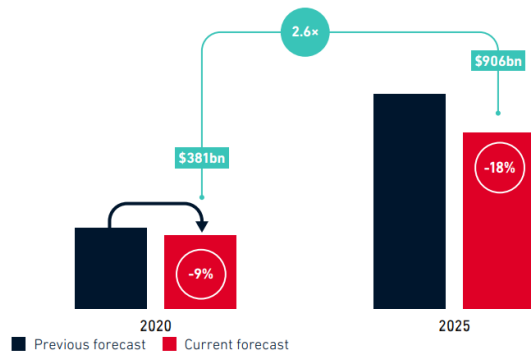


Source GSMA Intelligence Network Transformation Survey 2020

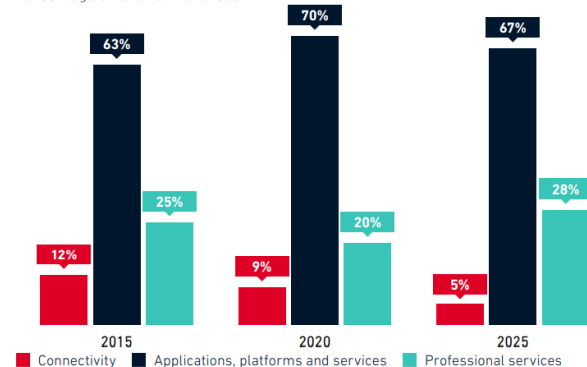
[Global Mobile Trends 2021 \(Tendances mondiales dans le domaine des services mobiles pour 2021\)](https://www.gsmaintelligence.com/global-mobile-trends-2021) ([gsmaintelligence.com](https://www.gsmaintelligence.com))

GSMA Tendances mondiales dans le domaine des services mobiles pour 2021 – IoT et secteurs d'activité verticaux

IoT revenues will triple by 2025



Connectivity needs to be bundled with services
Percentage of total IoT revenues

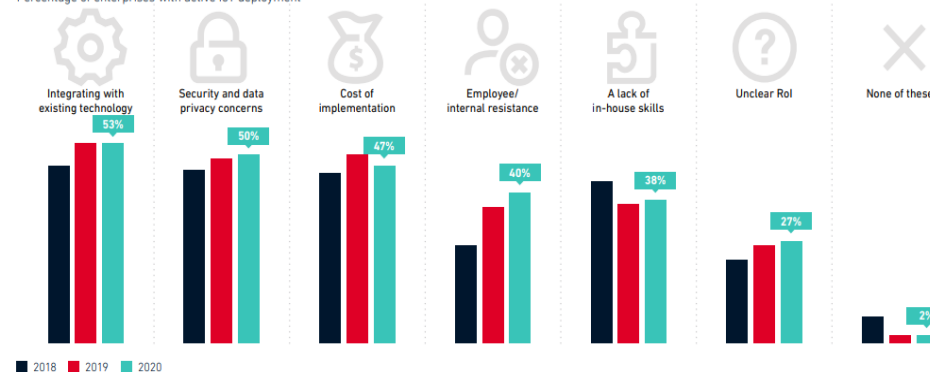


Source IoT revenue: state of the market 2020, GSMA Intelligence

Measuring success of IoT deployments: compliance on the rise
Percentage of respondents

		2018	2020
Cost saving		85%	65%
Revenue generation		58%	68%
Regulatory compliance		31%	53%

Top three challenges among enterprises remain the same, with employee resistance on the rise
Percentage of enterprises with active IoT deployment

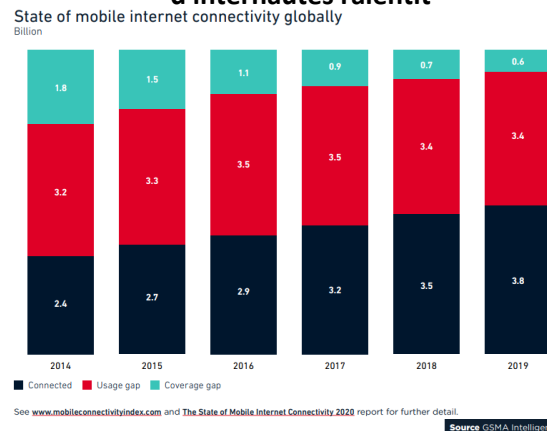


Source GSMA Intelligence Enterprise in Focus Survey

[Global Mobile Trends 2021 \(Tendances mondiales dans le domaine des services mobiles pour 2021\)](https://www.gsma.com/mobiletrends/2021/)
([gsmaintelligence.com](https://www.gsma.com/mobiletrends/2021/))

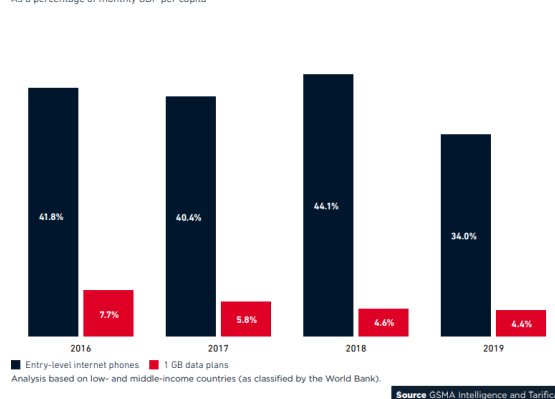
GSMA Tendances mondiales dans le domaine des services mobiles pour 2021 – Le prochain milliard

Malgré l'amélioration de la couverture, la croissance du nombre d'internautes ralentit

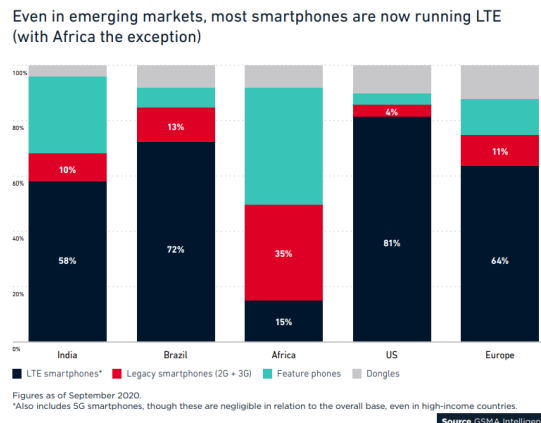


Même si les coûts ont baissé, l'accessibilité financière demeure un problème

Affordability of entry-level phones and 1 GB of monthly data
As a percentage of monthly GDP per capita



L'adoption de smartphones est importante, mais les incidences sont bien plus grandes avec la technologie LTE



S'agissant du développement, les technologies mobiles contribuent aux ODD, mais les efforts mondiaux ne suffiront pas

SDG mobile impact scores



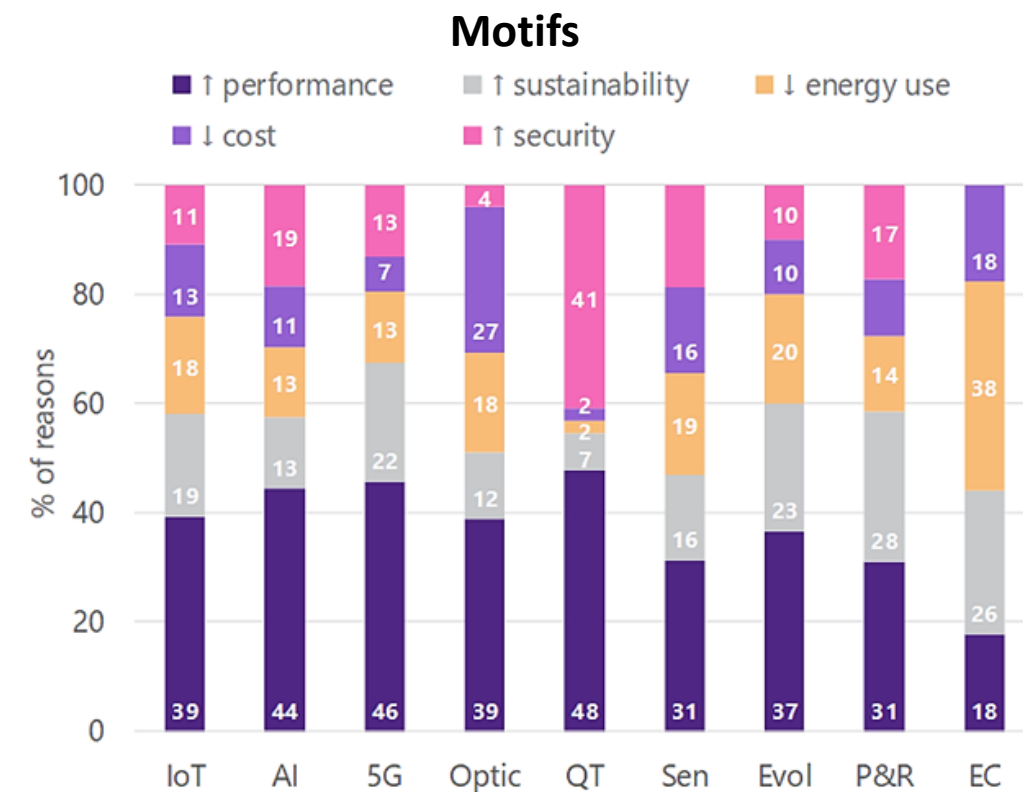
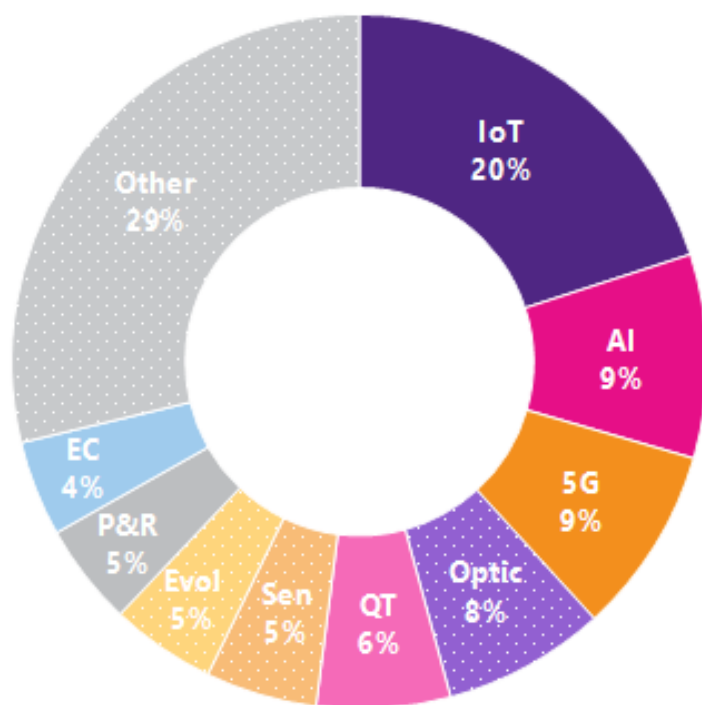
For each SDG, an 'impact score' is calculated out of 100. A score of 0 means the mobile industry is having no impact at all, while a score of 100 means the industry is doing everything possible to contribute to that SDG.
See www.gsma.com/betterfuture/2020sdgimpactreport
Source GSMA Intelligence

[Global Mobile Trends 2021 \(Tendances mondiales dans le domaine des services mobiles pour 2021\) \(gsmaintelligence.com\)](#)

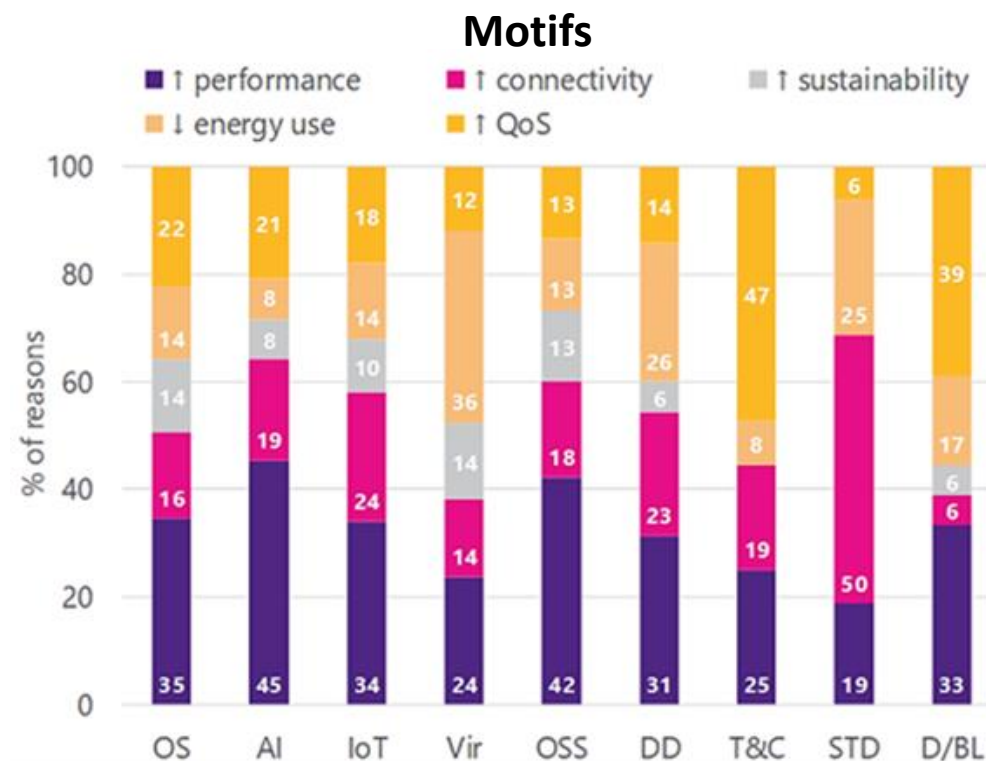
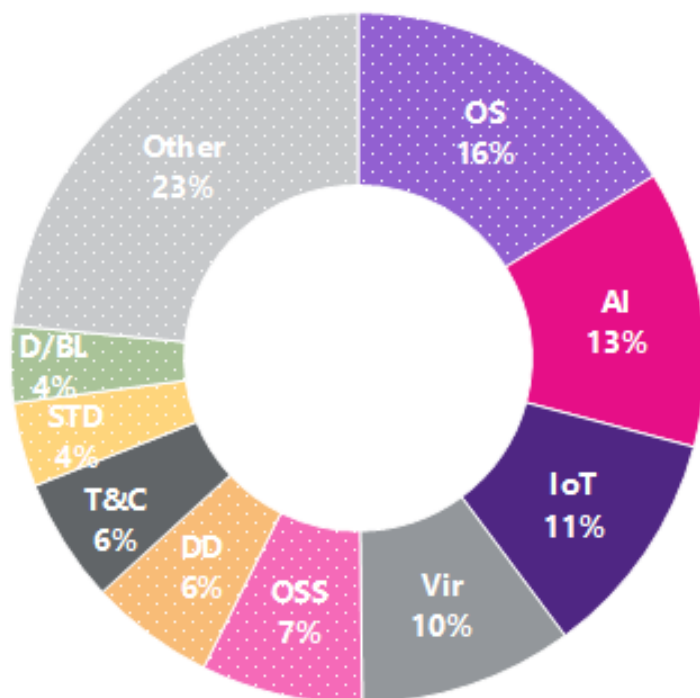
Enquête de l'UIT adressée à des membres des Commissions d'études de l'UIT et des établissements universitaires participant aux travaux de l'UIT (2019)

Point de vue de spécialistes de l'UIT sur les nouvelles tendances à l'horizon 2025

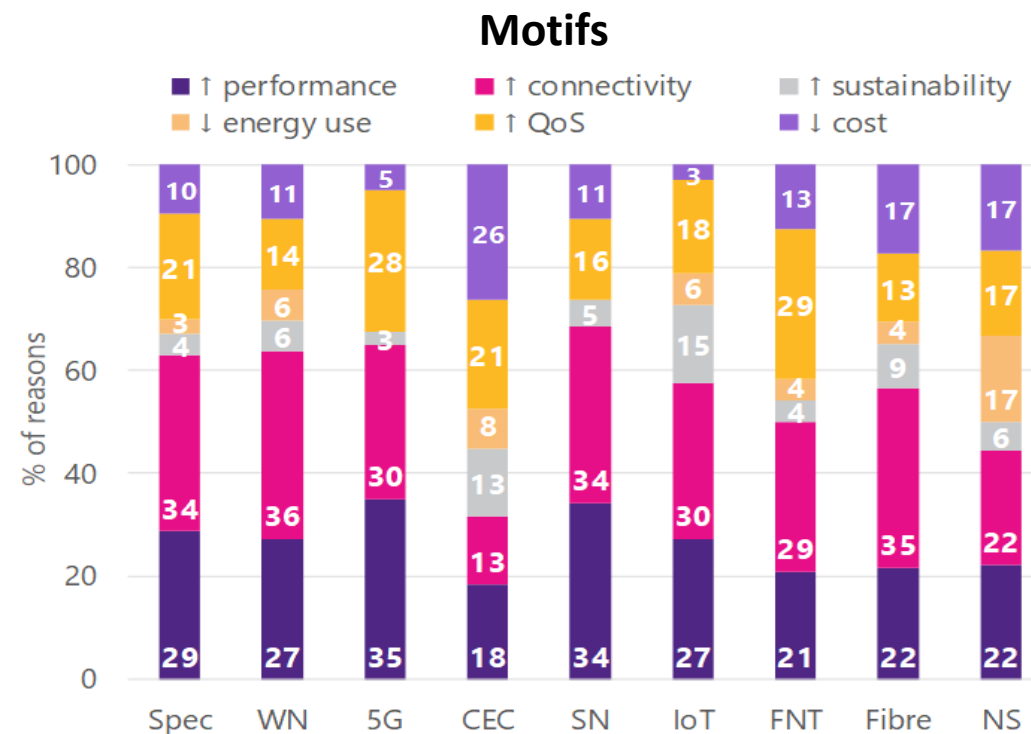
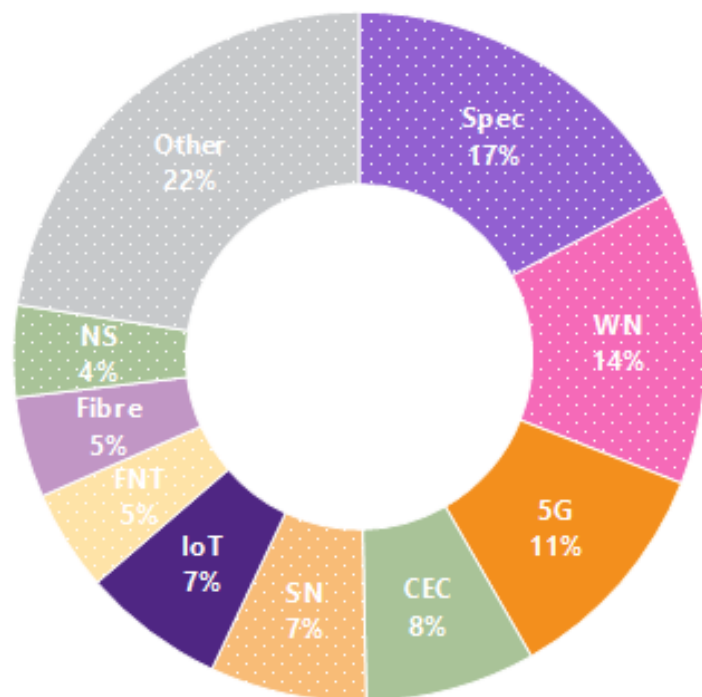
Résultats de l'enquête – Nouvelles tendances dans le domaine de l'électronique et des technologies photoniques



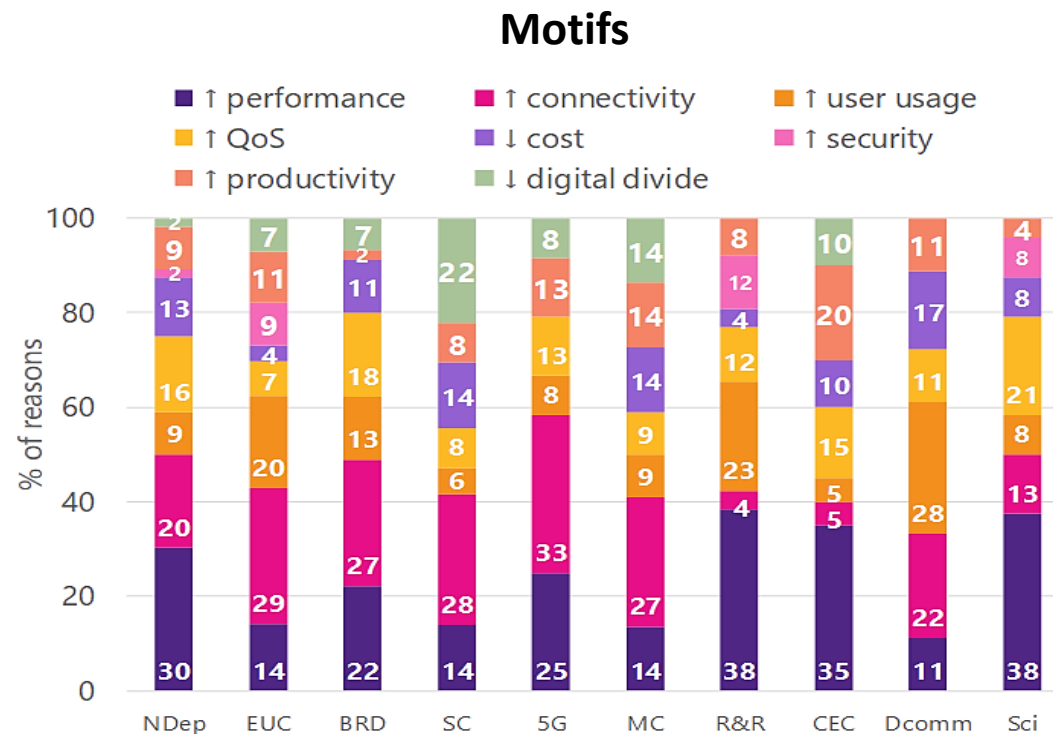
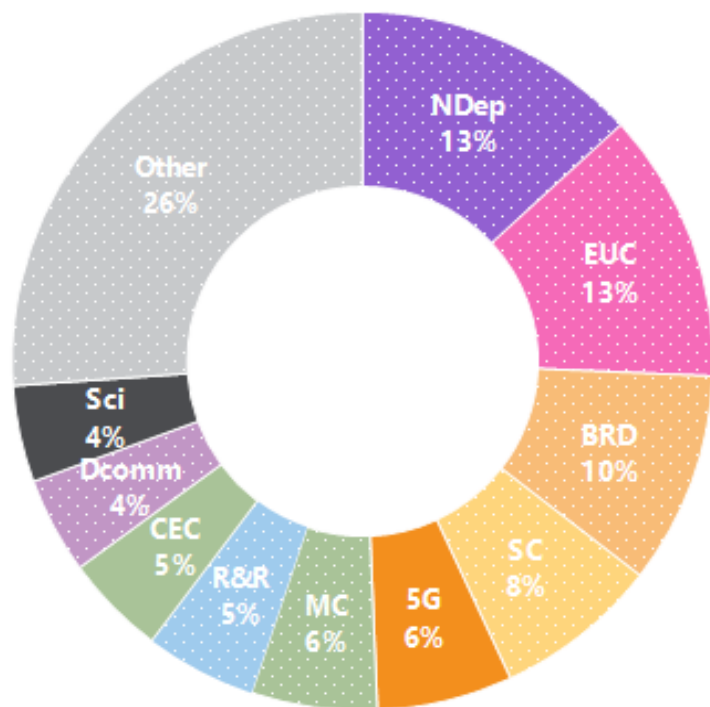
Résultats de l'enquête – Nouvelles tendances dans le domaine des logiciels système



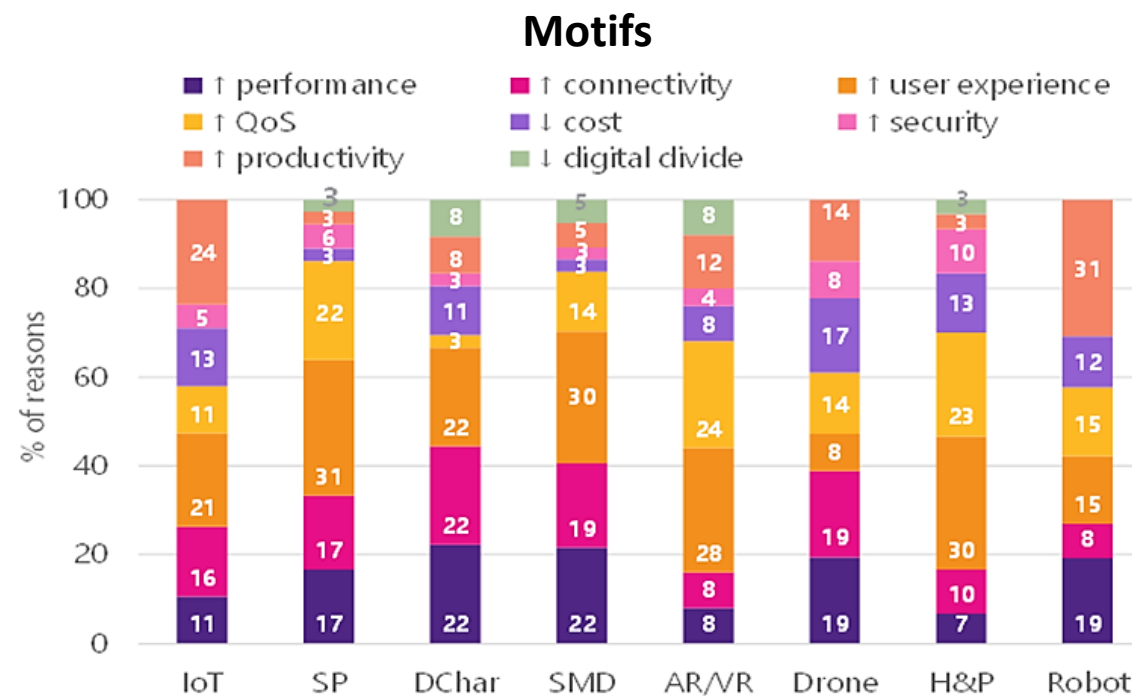
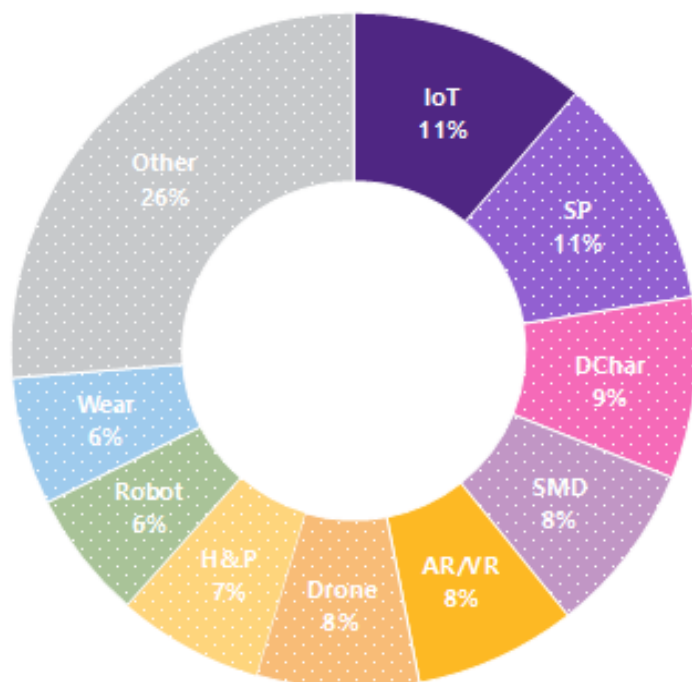
Résultats de l'enquête – Nouvelles tendances dans le domaine des équipements d'infrastructure



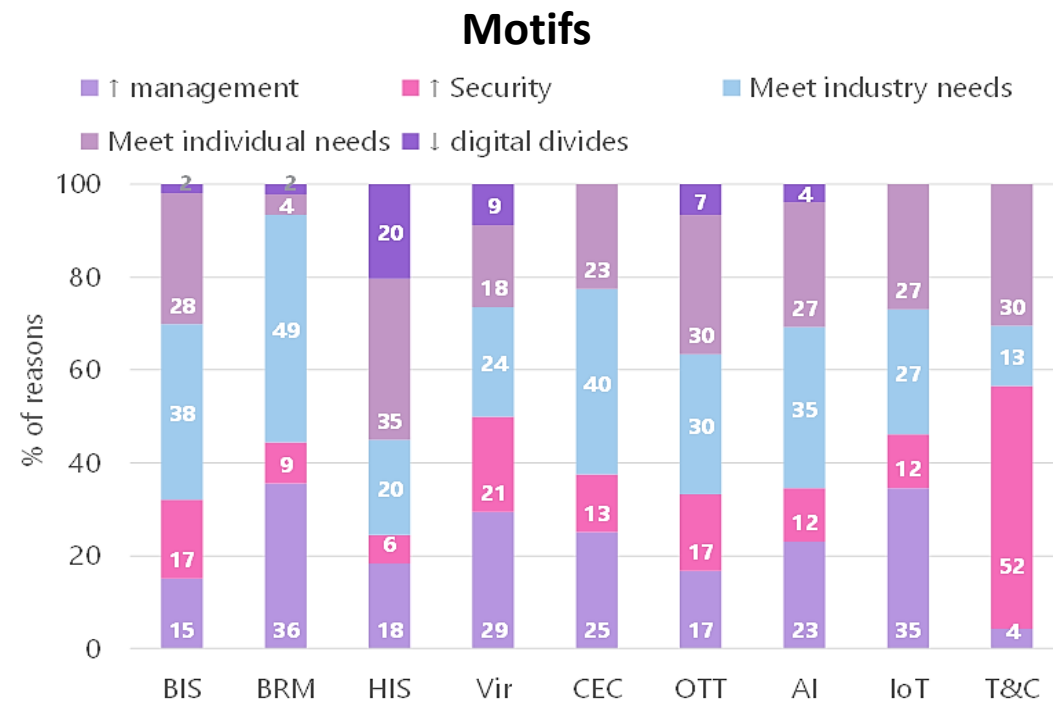
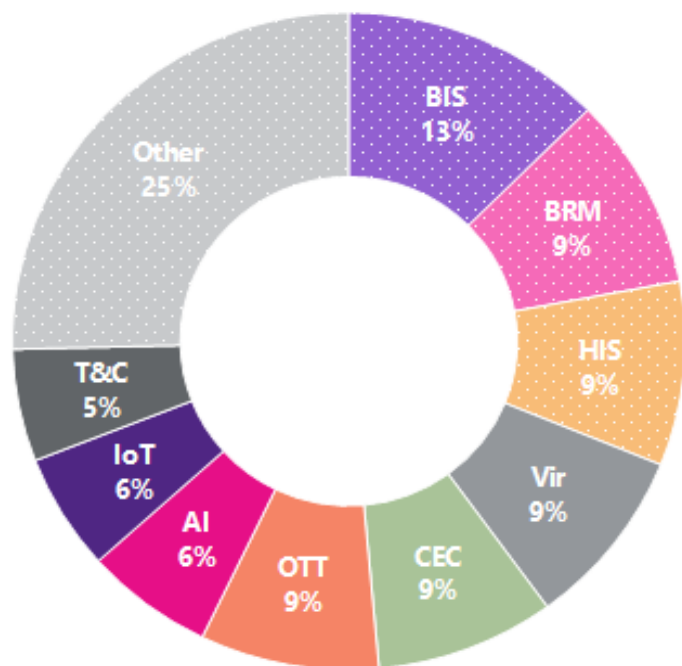
Résultats de l'enquête – Nouvelles tendances dans le domaine de l'exploitation des réseaux



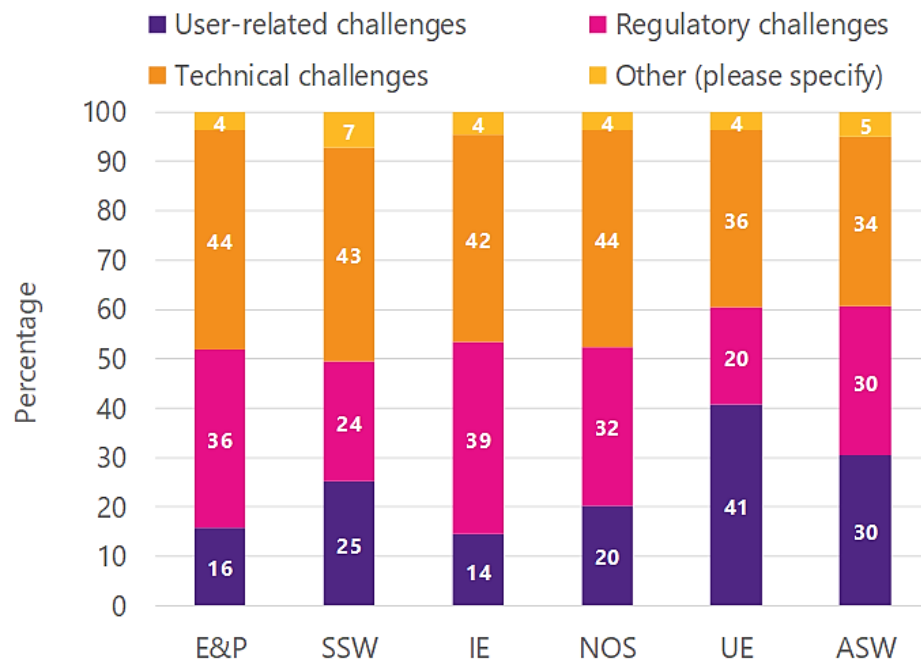
Résultats de l'enquête – Nouvelles tendances dans le domaine des dispositifs d'utilisateur



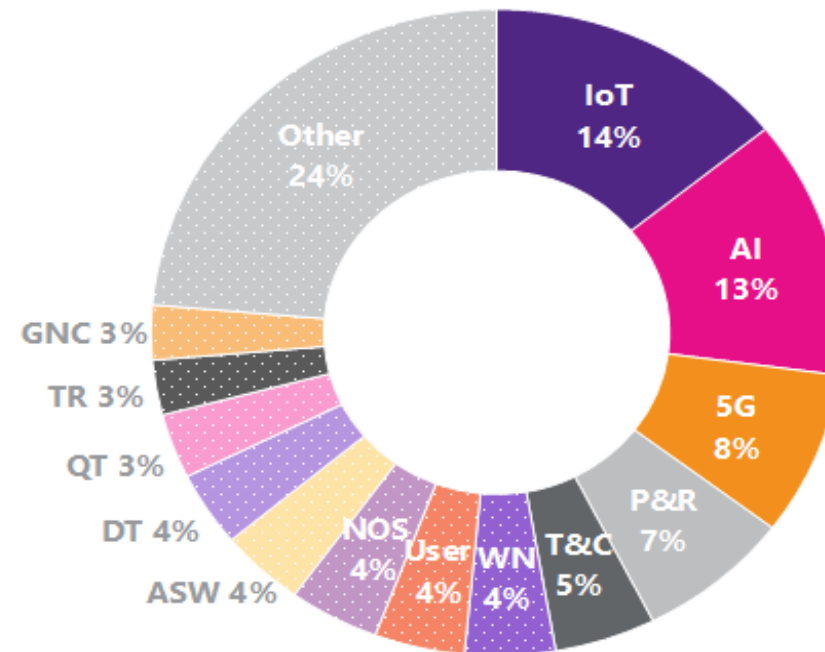
Résultats de l'enquête – Nouvelles tendances dans le domaine des logiciels d'application



Défis recensés dans chaque catégorie de l'écosystème



Grandes tendances globales



Toutes les informations figurant dans ce document sont présentées de manière résumée dans les rapports ci-après, élaborés par différentes parties prenantes, en ce qui concerne les incidences du COVID-19 et le secteur des TIC:

- La crise liée au COVID-19 a mis en évidence **l'importance que revêt l'état de préparation** des pays et des entreprises dans le domaine numérique pour rester compétitif – [Forum économique mondial](#)
- La crise liée au COVID-19 **a accentué les effets de la fracture numérique**, notamment la capacité de bénéficier d'une éducation, de soins médicaux ou d'autres services publics, de communiquer et d'accéder à des services de commerce électronique, qui dépendent entièrement d'une connectivité abordable – [UIT](#)
- Le COVID-19 conduit les entreprises à trouver de nouveaux modes de collaboration, donnant lieu à une **innovation à l'échelle de l'écosystème**. Au long cours, les règles régissant l'innovation ne seront plus jamais les mêmes. Le monde évolue plus vite que prévu et les entreprises doivent, plus que jamais, faire preuve de souplesse. De nombreux dirigeants établissent des liens entre de nouvelles stratégies en matière d'innovation et concluent **de nouveaux partenariats** pour faciliter une adaptation rapide et constante durant la crise. Des **innovations audacieuses** sont nécessaires pour surmonter cette crise, et le seront également au lendemain de la crise. [Accenture](#)
- La crise liée au COVID-19 nous a montré que **les nouvelles technologies**, telles que l'Internet des objets et l'intelligence artificielle, ne sont pas simplement des outils, mais qu'elles sont **essentielles pour le fonctionnement de nos sociétés et de nos économies**. Particulièrement durant cette période d'instabilité, nous devons les considérer comme une **infrastructure essentielle**. Si, pour lutter contre la pandémie, nous parvenons à **faire correspondre les technologies avec des institutions, des règles et des normes appropriées**, nous sortirons renforcés de cette période. [Forum économique mondial](#)
- Les efforts de rétablissement au lendemain du COVID-19 offrent aux pouvoirs publics et à la communauté internationale la possibilité d'utiliser les technologies d'avant-garde et les technologies novatrices en vue de réduire les inégalités, [CNUCED](#)

Résumé des tendances:

Technologie: Transformation numérique (accélérée pour faire face à la hausse imprévue de la demande)/Données, dispositifs et services afin de donner la priorité à la qualité de service et à la tarification/Informatique en nuage – Plates-formes distribuées – Informatique quantique/Internet des objets et intelligence artificielle en tant qu'infrastructure essentielle/expérience virtuelle/5G

Politique et réglementation: Le large bande en tant qu'infrastructure de base/infrastructure de réseau adaptée/Exploitation et maintenance des réseaux/Cybersécurité/Innovation dans le domaine du spectre/Couverture des zones isolées/Accessibilité financière/Investissement – Financement/Collecte et partage des données/Réglementation collaborative – Nouveaux outils réglementaires

Tendances transversales: Innovation/Partenariats – Collaboration/Approche régionale/Compétences numériques/Contenu local/Considérations relatives à l'égalité hommes-femmes