

Financer l'accès universel aux technologies et aux services numériques



Financer l'accès universel aux technologies et aux services numériques



Remerciements

Le présent rapport a été rédigé par Mme Mandla Msimang, spécialiste de l'UIT, Présidente Directrice générale de *Nozala Women Investments* et Présidente de *Pygma Consulting*, avec l'aide de Mme Thabisa Faye. Il a été relu par M. Andile Ngcaba, partenaire fondateur et Président de *Convergence Partners*, et M. Peter Ulanga, spécialiste de l'UIT, sous la direction de la Division de l'environnement réglementaire et commercial du Bureau de développement des télécommunications (BDT) de l'UIT.

Les points de vue exprimés dans le présent rapport sont ceux de l'auteur et ne représentent pas nécessairement les avis de l'UIT ou de ses membres.

Déni de responsabilité:

Les appellations employées dans la présente publication et la présentation des données qui y figurent n'impliquent, de la part de l'UIT et du Secrétariat de l'UIT, aucune prise de position quant au statut juridique des pays, territoires, villes ou zones, ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites.

Les références faites à certaines sociétés ou aux produits de certains fabricants n'impliquent pas que l'UIT approuve ou recommande ces sociétés ou ces produits de préférence à d'autres de nature similaire, mais dont il n'est pas fait mention. Sauf erreur ou omission, les noms des produits propriétaires sont reproduits avec une lettre majuscule initiale.

L'UIT a pris toutes les précautions raisonnables pour vérifier les informations contenues dans la présente publication. Cependant, le document publié est distribué sans garantie d'aucune sorte, ni expresse, ni implicite. Son interprétation et son utilisation relèvent de la responsabilité du lecteur.

Les avis, résultats et conclusions reproduits dans la présente publication ne reflètent pas nécessairement la position de l'UIT ou de ses membres.

ISBN:

978-92-61-34432-0 (Version électronique)

978-92-61-34442-9 (Version EPUB)

978-92-61-34452-8 (Version Mobi)



Avant d'imprimer ce rapport, pensez à l'environnement.

© ITU 2021

Certains droits réservés. Le présent ouvrage est publié sous une licence Creative Commons Attribution Non-Commercial-Share Alike 3.0 IGO (CC BY-NC-SA 3.0 IGO).

Aux termes de cette licence, vous êtes autorisé(e)s à copier, redistribuer et adapter le contenu de la publication à des fins non commerciales, sous réserve de citer les travaux de manière appropriée. Dans le cadre de toute utilisation de ces travaux, il ne doit, en aucun cas, être suggéré que l'UIT cautionne une organisation, un produit ou un service donnés. L'utilisation non autorisée du nom ou logo de l'UIT est proscrite. Si vous adaptez le contenu de la présente publication, vous devez publier vos travaux sous une licence Creative Commons analogue ou équivalente. Si vous effectuez une traduction du contenu de la présente publication, il convient d'associer l'avertissement ci-après à la traduction proposée: "La présente traduction n'a pas été effectuée par l'Union internationale des télécommunications (UIT). L'UIT n'est pas responsable du contenu ou de l'exactitude de cette traduction. Seule la version originale en anglais est authentique et a un caractère contraignant". On trouvera de plus amples informations sur le site: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo/>.

Avant-propos



Le présent rapport sur le financement de l'accès universel aux technologies et aux services numériques est publié dans un contexte où la pandémie de COVID-19 a irrémédiablement modifié la manière dont nous vivons, nous travaillons, nous étudions, nous gérons les entreprises et nous interagissons entre nous. Cette crise a favorisé l'adoption des outils numériques dans les pays disposant d'une connectivité élevée, mais elle a aussi mis en évidence des inégalités considérables dans l'emploi de ces outils dans les économies moins développées. Le financement de la connectivité fait partie des priorités essentielles définies dans le Plan d'action du Secrétaire général de l'ONU pour la coopération numérique, et il est indispensable pour atteindre les Objectifs de développement durable (ODD).

À l'ère du numérique, l'accès universel ne consiste pas seulement à étendre les réseaux pour stimuler leur adoption et leur utilisation; les investissements requis sont considérables et nécessitent un profond bouleversement de la démarche adoptée en matière de financement de l'accès universel. Qu'il s'agisse de mettre en commun des ressources financières, de partager des infrastructures en accès ouvert ou d'utiliser l'argent public pour attirer des fonds privés, le but consiste à accroître dans toute la mesure du possible des ressources financières et non financières limitées. En matière de financement, la principale difficulté actuelle consiste à faire en sorte que les zones rurales et à faible revenu ainsi que les populations marginalisées soient "rentables" face au risque d'investissement du secteur privé et des co-investisseurs. En effet, le coût économique de l'exclusion est supérieur au coût à engager pour réduire la fracture numérique. Chaque initiative ou projet d'accès universel devrait notamment permettre de garantir la participation réelle des communautés vulnérables et marginalisées. Il existe à cette fin différentes possibilités de financement et un certain nombre de modèles novateurs; ils sont examinés dans la partie du présent rapport qui traite de la boîte à outils du financement.

Ce nouveau rapport, conçu comme un manuel pratique destiné à nos membres et à d'autres parties prenantes, nous aidera à revoir et repenser le financement en tant que concept, à étudier d'autres modèles possibles fondés sur une combinaison de contributions monétaires et non monétaires, et à mettre en œuvre des mécanismes novateurs de réduction des risques et des solutions financières pour investir plus intelligemment. Il offre aussi des conseils sur les cadres politiques et réglementaires nécessaires pour encourager le secteur privé à participer davantage au financement de la connectivité universelle, de l'accès aux outils numériques et de l'adoption de ceux-ci. Enfin, il présente de nouveaux modèles d'affaires permettant de mettre en œuvre des projets et des initiatives du côté de l'offre et de la demande à l'ère du numérique.



Doreen Bogdan-Martin
Directrice du Bureau de développement des télécommunications de l'UIT

Table des matières

Remerciements	ii
Avant-propos	iii
Liste des figures et des tableaux	viii
1 Résumé analytique	1
Partie A - Contexte du financement de l'accès universel	4
2 L'impératif du service universel et les raisons de son importance	4
2.1 Les avantages sociaux sont importants pour l'inclusion	4
2.2 Le rendement économique est important pour la croissance économique	5
2.3 Le rendement financier doit justifier le risque	10
3 Les priorités sont la connectivité, l'adoption et l'inclusion	12
3.1 Les fonds sont attirés par des politiques saines	12
3.2 Priorités de financement	14
3.3 Les bénéficiaires	15
4 Besoins de financement	16
4.1 Aperçu	16
4.2 Mesurer les lacunes en matière d'infrastructures	18
4.3 Mesurer les lacunes en matière d'adoption	22
5 Qui finance le large bande et les transactions numériques?	23
5.1 Les acteurs du financement des infrastructures	23
5.2 Les acteurs du financement de l'adoption et de l'innovation	25
5.3 Inclusion numérique: les principaux acteurs	27
Partie B - La boîte à outils du financement	30
6 Financement mixte	30
6.1 Contexte	30
6.2 Le financement mixte en tant qu'outil	30
6.3 Financement mixte et complémentarité	31
7 Instruments de financement	33
7.1 Aperçu	33
7.2 Mécanismes d'atténuation des risques	34

7.3	Solutions financières créatives	37
8	Fonds structurels.....	40
8.1	Introduction aux fonds structurels	40
8.2	Intervention à l'échelle nationale, régionale et communautaire: les fonds FASU	40
8.3	Intervention à l'échelle régionale: l'aide publique et les fonds ESI	41
8.4	Fonds pour l'innovation	42
8.5	Observations essentielles	47
9	Les fonds FASU 2.0: Une évolution vers l'efficacité et la pertinence	49
9.1	Introduction aux fonds FASU.....	49
9.2	Contexte du réexamen des fonds.....	49
9.3	Étapes du réexamen des fonds.....	50
9.4	Fonds peu utilisés	52
9.5	Domaine d'application des fonds.....	54
9.6	De nouveaux mandats et de nouveaux rôles pour les fonds FASU	55
9.7	Sources de financement.....	57
9.8	Bénéficiaires.....	58
9.9	Méthodes de financement.....	59
9.10	Administration des fonds	60
9.11	Programmes utiles et propices aux investissements.....	61
	Partie C - Mécanismes non financiers: mesures d'encouragement réglementaires permettant de réduire le risque et les coûts	65
10	Contexte.....	65
11	Connectivité, réseau et mesures d'encouragement à l'accès.....	66
12	Mesures d'encouragement à l'adoption et à l'inclusion	70
12.1	Politiques, législations et réglementations de protection du consommateur, de la vie privée et des données	70
12.2	Une réglementation favorisant les investissements	71

13	Les bacs à sable, catalyseurs des mesures d'encouragement de l'innovation et du développement	72
14	Outils permettant de mettre en œuvre les mesures d'encouragement	73
15	Tolérances réglementaires.....	73
16	Politiques d'activité commerciale: les contributions en nature	74
16.1	Évaluation des stratégies d'activité commerciale.....	74
16.2	Éléments fondamentaux: les obligations liées aux activités commerciales	78
Partie D - Programmes, projets et pratiques		80
17	Modèles d'affaires concernant les infrastructures	81
17.1	Propriété publique par investissement direct ou achat de titres.....	81
17.2	Les partenariats public-privé (PPP)	82
17.3	Les modèles de PPP municipaux, locaux et régionaux en propriété privée.....	84
17.4	Les réseaux publics régionaux et municipaux (conception, construction, exploitation)	85
17.5	La propriété communautaire.....	86
18	Financement de l'adoption, de l'utilisation, de l'innovation et de l'inclusion	89
18.1	Aperçu général.....	89
18.2	Modèles d'adoption, d'utilisation, d'inclusion et d'innovation.....	90
18.3	Choix des projets et des initiatives	91
18.4	Outils d'appui: la recherche et la cartographie	92
18.5	Connectivité publique.....	93
18.6	Adoption et utilisation	94
18.7	Innovation et développement des PME.....	106
Partie E - Financer la normalisation de l'inclusion des femmes et des jeunes filles		110
19	Conclusion	111

Liste des figures et des tableaux

Figures

Figure 1: Évolution des TIC au cours de la décennie passée.....	5
Figure 2: Différences entre zones rurales et zones urbaines.....	5
Figure 3: Incidence d'un accroissement de 10 pour cent du taux de pénétration du large bande (en %) sur la croissance dans le monde, par niveau de développement.....	9
Figure 4: Classification des risques liés aux infrastructures. Source: OCDE	11
Figure 5: Besoins d'investissement par région selon le rapport "Connecter l'humanité"	16
Figure 6: Réduire la fracture mondiale d'ici 2025.....	17
Figure 7: Déterminer la complémentarité; Source: IFC 2020	32
Figure 8: Un modèle de fonds de co-investissement: le Fonds européen d'investissement.....	44
Figure 9: Structure du fonds de fonds de la République de Corée.....	46
Figure 10: Étapes de la révision des fonds	51
Figure 11: Arbre de décision des fonds FASU 2.0.....	54
Figure 12: Indice de parité des sexes relatif aux utilisateurs de l'Internet, 2013 et 2019	55
Figure 13: Mécanismes de financement de la fourniture du service universel, 2020	58
Figure 14: Régimes régissant le domaine numérique, CNUCED	71
Figure 15: Modèles de PPP dans le domaine du large bande	83
Figure 16: Processus de choix des projets et des initiatives.....	91
Figure 17: Cartographie du projet Giga au Rwanda	100
Figure 18: Cadre de l'inclusion numérique	111
Figure 19: Participation du secteur privé au financement de l'accès universel.....	112

Tableaux

Tableau 1: Aperçu de la boîte à outils du financement	33
Exigences en matière de couverture du réseau mobile dans certains pays de l'OECS.....	75
Tableau 2: Grille d'évaluation des priorités pour les écoles.....	102

1 Résumé analytique

Le COVID-19 a créé des contraintes sans précédent sur la mobilité des personnes, du fait que les pouvoirs publics s'efforçaient de ralentir la propagation du virus aéroporté et d'éviter la crise des systèmes de santé du monde entier, qui n'étaient pas prêts. En raison des différents degrés de restriction mis en place à l'échelle mondiale à différentes périodes pendant toute l'année 2020 et jusqu'en 2021, les gens ont été forcés de recourir aux formations en ligne, au télétravail, aux achats en ligne et même aux funérailles virtuelles. La pandémie a ouvert la porte à de nouvelles façons d'employer les technologies numériques qui n'avaient jamais été envisagées auparavant, et elle a donné tout leur sens à des expressions comme "électronique", "à distance", "virtuel" ou "en ligne". Pendant cette période, les technologies numériques ont joué un rôle essentiel – pour celles et ceux qui disposaient d'un accès. Si d'un côté la crise a permis d'accélérer l'adoption du numérique dans les pays qui disposaient déjà d'un certain niveau d'informatisation, de l'autre elle a mis en lumière des inégalités numériques, qui sont particulièrement criantes dans les économies moins développées. Les conséquences de la fracture numérique n'ont jamais été aussi évidentes.

Un sentiment d'urgence était déjà ressenti du fait que les pays s'efforçaient de respecter les délais qui se rapprochaient rapidement et qui leur avaient été impartis pour atteindre des objectifs nationaux dans le domaine du large bande, et pour mettre en place des stratégies de transformation numérique liées à la poursuite mondiale des Objectifs de développement durable fixés pour 2030. Désormais, avec des économies qui luttent encore contre les effets du COVID-19 et certaines d'entre elles qui font toujours face à la deuxième et la troisième vagues, beaucoup de pays cherchent à stimuler la reprise après la pandémie en investissant dans les infrastructures. L'expérience de la crise financière mondiale de 2008-2009 a montré que la reprise devait être favorisée par des investissements publics, tant financiers que non financiers. Les pouvoirs publics vont devoir trouver des solutions pour garantir la croissance et la productivité en tirant parti de stratégies et de modèles d'affaires novateurs qui appuient l'expansion des réseaux large bande et qui favorisent l'adoption et l'utilisation du numérique ainsi que l'inclusion numérique.

Au cours des vingt dernières années, à mesure que le secteur du numérique évoluait et prenait une place toujours plus centrale dans la vie des gens, la démarche vis-à-vis du financement de l'accès universel a connu de profonds bouleversements. Ceux-ci sont intervenus dans la sphère plus générale du financement du développement, mais aussi plus particulièrement dans l'espace des infrastructures, et ils doivent être pris en compte dans les réflexions sur le financement du large bande public et du passage au numérique. Qu'il s'agisse de mettre en commun des ressources financières, de partager un accès ouvert à des infrastructures ou de s'appuyer sur de l'argent public pour lever des fonds privés, le but consiste à accroître dans toute la mesure du possible des ressources financières et non financières limitées. Parmi les solutions permettant d'atteindre ce but, les grandes tendances sont notamment les suivantes:

- a) recourir à une combinaison de contributions monétaires et non monétaires, ou en nature, en fonction des besoins des projets et des différents atouts des acteurs collaboratifs de la finance;
- b) investir plus intelligemment et par conséquent s'éloigner de la "recherche de fonds" (découlant d'un impératif moral) pour aller vers le "financement", qui est plus proche du

monde commercial et consiste à faire de bons investissements tout en contribuant au développement socio-économique¹; et

- c) accroître la collaboration entre les pouvoirs publics, les banques commerciales, les organismes de financement du développement, le secteur privé et les organismes donateurs bilatéraux et multilatéraux pour combler les besoins de financement, notamment par un financement mixte ou par un emploi stratégique des fonds de développement afin de mobiliser des fonds supplémentaires pour le développement durable dans les pays en développement.

La [Partie A](#) de ce rapport présente le contexte d'un financement collaboratif efficace de l'accès universel, celui-ci étant indispensable pour réduire la fracture numérique. Il montre l'importance du large bande et de la transformation numérique pour la croissance économique et l'inclusion, et met en évidence le fait que le risque est l'un des principaux obstacles à l'investissement. Plusieurs types de risques doivent être réduits, et les pouvoirs publics ont un rôle à jouer à cet égard en diminuant les risques macroéconomique, politique et réglementaire, ce qui permet de faire baisser les coûts et d'accroître les investissements. Les priorités de financement sont examinées dans la [section 3](#), ainsi que les bailleurs de fonds potentiels de la transformation numérique. L'auteur note qu'il existe une myriade de financiers potentiels de l'accès universel et que l'argent public ne devrait être employé que dans les projets où les capitaux privés ne veulent pas s'aventurer, ou lorsqu'une injection d'argent public permet d'apporter un changement notable sans porter préjudice à la concurrence.

Dans la [section 4](#), l'auteur part du constat que les besoins de financement ne sont pas monolithiques et examine les différents besoins en termes de genre, d'infrastructures et d'éducation, ainsi que les difficultés découlant des coûts considérables à engager pour les combler. Elle reconnaît toutefois qu'à moyen terme, la lacune de financement la plus importante se trouve essentiellement dans le domaine du déploiement des réseaux large bande qui favorisent le passage au numérique. D'un autre côté, si les coûts engagés pour stimuler l'adoption et l'utilisation du numérique ainsi que l'innovation numérique sont faibles par rapport aux coûts de déploiement et de maintenance des infrastructures, les risques qui leur sont associés sont plus élevés. En outre, tous les coûts doivent être financés en parallèle pour que les utilisateurs puissent disposer de systèmes holistiques centrés sur l'être humain. En définitive, l'auteur estime que la principale difficulté en termes de politique de financement et de réglementation consiste à faire en sorte que l'offre de services aux zones et aux populations rurales et à faible revenu soit rentable face au risque d'investissement du secteur privé et des co-investisseurs.

La [Partie B](#) présente la boîte à outils du financement et le principe de financement mixte, qui permettent de mobiliser des investissements privés. Cette méthode est importante et sera reprise dans le reste du rapport. Divers instruments de financement sont examinés en accordant une attention particulière aux fonds structurels, et notamment aux Fonds pour l'accès et le service universels (FASU). La recherche de fonds a été pour le moins compliquée jusqu'à présent, à tel point que dans de nombreux pays, il est temps de repenser le concept et les organismes concernés. Les [sections 8](#) et [9](#) proposent d'autres modèles de financement, en particulier des fonds de co-investissement et des fonds de fonds, qui ont rencontré un certain succès dans les projets financiers à risque plus élevé, par exemple pour le développement et les projets d'accélérateurs des petites et moyennes entreprises (PME). Quelques éléments de ces modèles sont proposés, ainsi qu'une feuille de route vers les fonds "FASU 2.0", car la portée de

¹ <https://www.eurasia.undp.org/content/rbec/en/home/blog/2017/7/12/What-kind-of-blender-do-we-need-to-finance-the-SDGs.html>

cette question dépasse le domaine des infrastructures et touche à la transformation numérique. Bien entendu, tout comme il n'existe pas de solution unique au financement de l'accès universel, il n'y a pas de réponse unique à la question du rôle et de la pertinence des centaines de fonds FASU actuellement mis en place dans le monde, et il n'y a pas de modèle unique pour un futur fonds FASU 2.0. Les solutions seront différentes selon le contexte national et l'historique de performances de chaque fonds, qui dépend de son cadre juridique et institutionnel et de sa capacité administrative et opérationnelle, ainsi que d'autres facteurs également étudiés dans ce rapport.

Dans la [Partie C](#), les travaux portent sur les mécanismes non financiers permettant d'atténuer le risque, qui se composent de mesures d'encouragement réglementaires ou politiques. La collaboration, la mise en commun et les effets de levier sont des thèmes centraux de cette partie, qu'il s'agisse de mesures non financières ou de méthodes financières. Certaines mesures politiques et réglementaires sont proposées à cet égard pour contribuer à encourager les investissements dans les infrastructures et à promouvoir l'adoption du numérique ainsi que l'innovation et l'inclusion numériques. Il peut s'agir de politiques consistant à "ne creuser qu'une fois" ou à "creuser intelligemment" pour régler certains problèmes d'investissement dans les infrastructures, mais aussi de créer des "bacs à sable" réglementaires pour favoriser l'innovation. Dans cette section, toutes les mesures réglementaires, y compris les tolérances réglementaires, sont examinées en vue de réduire les coûts et le risque, et en définitive pour faciliter le financement.

La [Partie D](#) traite des programmes, des projets et des pratiques. Elle porte en particulier sur les modèles d'affaires permettant de déployer différents projets et initiatives du côté de l'offre ou de la demande. Du côté de l'offre, il existe tout un éventail de projets, depuis les partenariats public-privé classiques jusqu'aux modèles du large bande hertzien fondés sur des communautés et fonctionnant du bas vers le haut. Du côté de la demande, les pratiques sont très variées et visent à combler les lacunes en matière de maîtrise et d'adoption des outils numériques par les personnes privées, les ménages, les établissements publics stratégiques (par exemple les écoles et les hôpitaux) et les petites et moyennes entreprises. Pour combler ces lacunes, il faut des idées novatrices et ne plus chercher à connecter des personnes à des réseaux, mais s'efforcer de connecter des personnes à d'autres personnes au moyen des réseaux.

En conclusion, compte tenu des différents besoins de financement, de la myriade de bailleurs de fonds et autres financiers et de l'importance des capitaux requis, l'auteur insiste sur le fait que la mise en commun, la collaboration et la coopération seront essentielles au financement de l'accès universel aux technologies et aux services numériques. Outre les problèmes liés au financement des infrastructures destinées aux zones rurales et isolées et aux communautés mal desservies, qui coûtent cher et offrent un faible rendement, il faut aussi financer les mesures visant à encourager les gens à participer au monde numérique, c'est-à-dire les mesures d'incitation à l'adoption du numérique et à l'innovation et l'inclusion numériques. Tous les projets et initiatives concernant l'accès universel doivent en particulier garantir de manière intrinsèque la participation réelle des communautés vulnérables et marginalisées. Le coût économique de l'exclusion est supérieur aux coûts à engager pour combler les lacunes en matière d'infrastructures, d'accessibilité financière et de genres, ainsi que d'autres lacunes qui persistent dans un monde toujours plus numérisé.

Partie A - Contexte du financement de l'accès universel

2 L'impératif du service universel et les raisons de son importance

2.1 Les avantages sociaux sont importants pour l'inclusion

En 2020, le monde est entré presque du jour au lendemain dans un avenir numérique que de nombreux pays n'attendaient pas avant au moins une décennie. Tout à coup, les étudiants ont dû passer à la formation en ligne, les employés ont dû s'adapter aux réunions en ligne et les travailleurs "non essentiels" comme les consultants, les enseignants, les techniciens, les avocats et les agriculteurs ont dû trouver des moyens d'exercer leur métier de manière virtuelle. Le COVID-19 a montré que près de la moitié du monde n'était pas préparée à ce changement. Il va sans dire que quels que soient le pays ou la région, ce sont les personnes vivant dans des zones rurales ou isolées, où la connectivité est absente ou insuffisante, qui en ont subi le contrecoup le plus brutal. Les personnes les plus démunies et les membres de communautés déjà marginalisées et vulnérables comme les femmes, les personnes âgées, les enfants et les personnes handicapées en ont tout particulièrement souffert.

À l'échelle mondiale, seuls 55 pour cent des ménages sont connectés à l'Internet, alors qu'en 2020, environ 85 pour cent de la planète disposait d'une couverture en 4G. Le taux de pénétration de l'Internet en Europe est 1,5 fois supérieur à la moyenne mondiale, tandis que l'Afrique est le continent le plus à la traîne avec un taux six fois inférieur. Pourtant, des progrès considérables ont été accomplis ces vingt dernières années avec le déploiement de réseaux mobiles, qui constituent la principale voie d'accès aux services téléphoniques et large bande pour les habitants des pays en développement. Presque toutes les zones urbaines du monde sont couvertes par un réseau large bande mobile, mais des lacunes persistent en Afrique. Une femme habitant une zone rurale d'Afrique a au minimum quatre fois moins de chances de se trouver dans une zone couverte par la 4G qu'une femme habitant en Europe, dans la CEI, aux Amériques ou en Asie-Pacifique, les zones urbaines de ces continents disposant toutes d'un taux de couverture en 4G de 100 pour cent². Toutefois, même lorsque des réseaux sont disponibles, l'adoption reste faible dans de nombreux pays, ce qui semble indiquer que d'autres fractures sont omniprésentes, notamment entre les genres, les niveaux de maîtrise des outils numériques et les contenus locaux pertinents. Dans le climat économique actuel, cette situation est préoccupante, mais elle l'est bien davantage si l'on considère que d'ici 2022, 60 pour cent du PIB mondial proviendra des activités numériques, ce qui va aggraver les conséquences de l'exclusion pour ceux qui auront été laissés en chemin³.

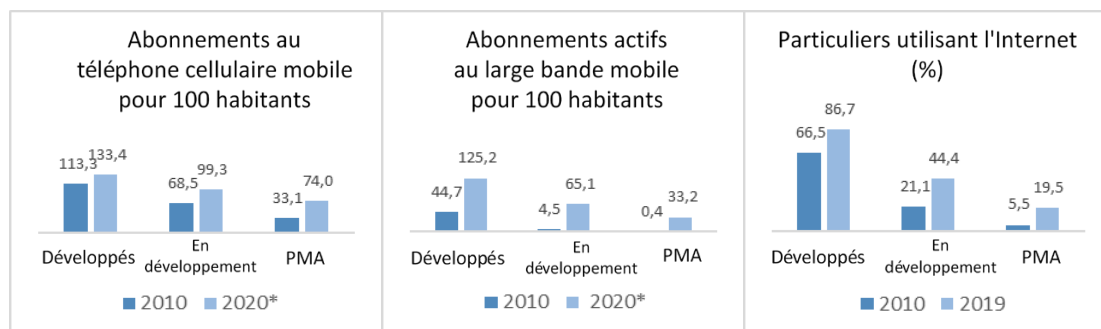
Au rythme de l'évolution actuelle, il est peu probable que les pays en développement atteignent la cible fixée par la Commission sur le large bande au service du développement durable, qui prévoit un taux de pénétration du large bande de 65 pour cent d'ici 2025⁴. Il est donc nécessaire de trouver de toute urgence des moyens novateurs de réduire les fractures et de mettre en place des solutions créatives pour financer l'accès universel.

² UIT, Faits et chiffres 2020.

³ <https://www.gsma.com/mobilefordevelopment/wp-content/uploads/2019/02/Digital-Equity-Policy-Brief-W20-Japan.pdf>.

⁴ <https://digitalregulation.org/access-for-all/>.

Figure 1: Évolution des TIC au cours de la décennie passée



Source: UIT, estimations (2020).

Figure 2: Différences entre zones rurales et zones urbaines



Source: UIT, Mesurer le développement du numérique: faits et chiffres (2020).

2.2 Le rendement économique est important pour la croissance économique

Les économies se sont contractées quelle que soit leur taille, et les niveaux de la dette publique ont brutalement augmenté en raison de la crise du COVID-19. Comme dans toutes les crises économiques, la plus récente étant la crise financière mondiale de 2008, les investissements dans les infrastructures seront probablement déterminants pour toutes les politiques d'encouragement ou de redressement. La différence entre 2008 et aujourd'hui est pourtant considérable en termes de technologies car celles-ci sont devenues incontournables, un nombre croissant d'économies étant entrées dans l'ère du numérique. Au cours des deux dernières décennies, à mesure que le large bande a été mis en place, la notion de ce qui constitue le service universel et l'accès aux TIC a évolué. Le développement du large bande,

Le passage au numérique et la transformation numérique sont devenus le socle de l'économie et de la société numériques.

Le recours systématique à des technologies numériques et des données numérisées a permis aux gens d'interagir entre eux et, de manière croissante, avec des machines grâce à la technologie de machine à machine (M2M), ainsi qu'avec des objets grâce à l'Internet des objets (IoT). Le passage au numérique, qui s'appuie sur le large bande, nécessite des infrastructures destinées aux services numériques, une connectivité et une transformation numérique à l'échelle des personnes, des ménages, des entreprises et des administrations publiques. Compte tenu de la nature omniprésente et de l'incidence du passage au numérique, le service et l'accès universels doivent faciliter l'inclusion numérique jusqu'au point où toutes les personnes, notamment les femmes, les jeunes, les personnes âgées, les personnes handicapées et d'autres communautés vulnérables et marginalisées seront en mesure d'utiliser l'Internet pour bénéficier des perspectives qu'il offre.

L'incidence du large bande sur la société et les économies est considérable, comme en témoignent les politiques d'encouragement déployées en 2020 et 2021 pour faire face à la pandémie. À cet égard, de nombreux pays les moins avancés, dont la marge de manœuvre fiscale était plus restreinte, n'ont pas pu mettre en place des plans de dépense suffisamment vigoureux pour atténuer le choc du COVID-19. Ainsi, les plans de dépense actuels de certains pays subsahariens représentent en moyenne 0,26 pour cent de leur PIB, contre une moyenne de 9 pour cent en Europe et en Asie centrale, et de 11,5 pour cent en Amérique du Nord⁵. À titre d'exemple:

- a) Le ministère des finances australien a publié son budget 2020-2021, qui prévoit un déficit record et engage des dépenses au titre des mesures d'encouragement à hauteur de 218,1 milliards USD. Ce budget prévoit notamment une dépense de 3,3 milliards USD pour le large bande et les infrastructures 5G au titre du plan de redressement économique de l'Australie⁶.
- b) La loi des États-Unis d'Amérique établissant un plan de secours (2021) prévoit de consacrer 7,1 milliards USD pour financer une connectivité de secours pour les formations en ligne, et constitue un Fonds de modernisation des technologies d'un milliard USD. En outre, le plan relatif aux infrastructures de ce pays prévoit pour cette année 100 milliards USD sur huit ans pour connecter tous les habitants du pays, et notamment les 35 pour cent d'Américains qui vivent dans des zones rurales dépourvues d'accès au large bande⁷.
- c) En Andorre, des mesures exceptionnelles et déterminantes ont été prises à hauteur de 2,6 pour cent du PIB de 2020 (65 millions d'euros). Les entreprises publiques de télécommunication et d'électricité ont accordé des réductions sur les factures mensuelles des entreprises qui avaient entièrement suspendu leur activité ou qui avaient connu un fort recul de leurs transactions (5,1 millions d'euros, soit 0,2 pour cent du PIB de 2020). Elles leur ont aussi proposé de payer leurs factures par mensualités en étalant leurs paiements jusqu'à 12 mois. En novembre 2020, le gouvernement a approuvé des subventions aux services d'électricité et de télécommunication pour les entreprises les plus touchées par la pandémie, après leur avoir déjà accordé une aide au paiement de leur loyer ou leur crédit immobilier. Il a accordé en outre une aide aux entreprises dont les employés avaient été mis au chômage technique ou travaillaient à temps partiel⁸.

⁵ FMI - Suivi des réponses politiques au COVID: <https://www.imf.org/en/Topics/imf-and-covid19/Policy-Responses-to-COVID-19>.

⁶ <https://budget.gov.au/2020-21/content/overview.htm>.

⁷ <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/legislation/2021/01/20/president-biden-announces-american-rescue-plan/>.

⁸ <https://www.imf.org/en/Topics/imf-and-covid19/Policy-Responses-to-COVID-19>.

- d) Au Pérou, le gouvernement a accordé 3 milliards de sols (soit 0,5 pour cent du PIB) pour faire face à l'urgence sanitaire et environ 7 milliards de sols (1,1 pour cent du PIB) pour les transferts directs destinés aux foyers vulnérables pendant le confinement national. Au cours de la deuxième vague, il a lancé un programme intitulé Tous Connectés (*Todos Conectados*) pour offrir un accès gratuit à l'Internet aux zones isolées et rurales et combler ainsi des lacunes dans le domaine des infrastructures numériques⁹.
- e) En décembre 2020, le gouvernement écossais a annoncé qu'un budget supplémentaire de 11,8 millions de livres sterling serait accordé pour aider les entreprises, au titre des mesures de redressement économique, pour les aider à adopter des technologies numériques et améliorer leurs capacités dans ce domaine. Compte tenu du succès des programmes en vigueur destinés à favoriser le numérique, un fonds supplémentaire de 10 millions de livres sterling devait être débloqué au titre de mesures financières et pour financer des conseils de spécialistes afin d'aider les entreprises à investir dans le numérique et à poursuivre leur progression dans ce domaine. Le *Data Lab*, qui est le centre écossais d'innovation en matière de données et d'intelligence artificielle (IA), va également recevoir un million de livres sterling pour aider les entreprises à exploiter des technologies plus évoluées comme l'analyse de données et l'IA¹⁰.

⁹ <https://www.imf.org/en/Topics/imf-and-covid19/Policy-Responses-to-COVID-19>.

¹⁰ <https://www.gov.scot/news/harnessing-digital-for-economic-recovery/>.

Les mesures d'encouragement en tant que mécanisme de financement

Le plan de secours des États-Unis d'Amérique (ARP, *American Rescue Plan*), qui dispose d'un budget de 1,9 milliard USD, prévoit de couvrir les coûts des services et des équipements, du déploiement des infrastructures, de la cartographie et de l'adoption du large bande. Si les règles régissant la répartition de ce fonds n'ont pas encore été établies, le plan fonctionne globalement de la manière suivante¹:

- a) Le **Fonds d'urgence pour la connectivité** (*Emergency Connectivity Fund*, qui s'élève à 7,171 milliards USD) vise à indemniser les écoles et les bibliothèques qui offrent un service gratuit d'accès en large bande et des équipements connectés à leurs étudiants et leurs clients travaillant à domicile.
- b) Le **Fonds pour les projets d'investissement face au Coronavirus** (*Coronavirus Capital Projects Fund*, qui s'élève à 10 milliards USD) accorde des fonds aux pouvoirs publics nationaux, territoriaux et tribaux pour effectuer des dépenses d'investissement essentielles dans le cadre de projets destinés directement au travail, à l'éducation ou au suivi de la santé, y compris à distance, pour faire face à la pandémie. Ce financement pourrait être limité au large bande et à son adoption.
- c) Le **Fonds local de rétablissement fiscal** (*Local Fiscal Recovery Fund*, qui s'élève à 350 milliards USD) est destiné aux communes et aux comtés ainsi qu'aux tribus, aux territoires et aux États pour préserver l'emploi des personnes chargées des premiers secours, du personnel médical essentiel, des enseignants et d'autres personnes fournissant des services indispensables dans le cadre des campagnes de vaccination menées à ces échelles, et pour financer le redressement des économies locales. Il semble que les mesures d'inclusion numérique puissent bénéficier aussi de ce fonds.
- d) Le **Fonds d'assistance aux propriétaires immobiliers** (*Homeowners Assistance Fund*, qui s'élève à 9,961 milliards USD) offre des dons aux États pour leur permettre d'aider financièrement les propriétaires immobiliers à payer leur crédit immobilier et les coûts connexes, en particulier le service d'accès à l'Internet.

¹ <https://www.digitalinclusion.org/blog/2021/03/25/digital-equity-stimulus-funding/>.

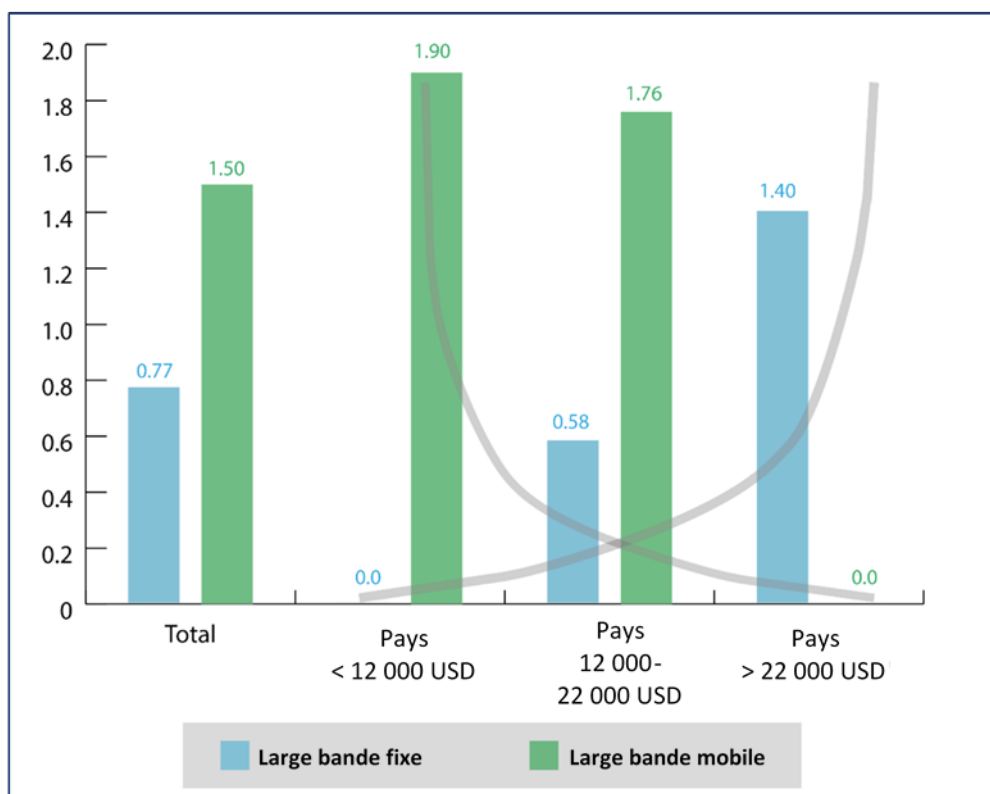
Beaucoup de plans de rétablissement économique s'appuient sur des fonds publics dans le but précis de développer la connectivité large bande à haut débit, du fait que le large bande a des effets bénéfiques reconnus et bien documentés sur la société et l'économie. L'UIT a récemment modélisé cette incidence du large bande en fonction de son taux de pénétration, et elle a constaté que le large bande avait des effets différents sur l'économie selon que le pays était développé ou en développement:

- a) **Plus le taux de pénétration du large bande fixe d'un pays ou d'une région est élevé, plus l'incidence économique est marquée.** Un accroissement de 10 pour cent du taux de pénétration du large bande fixe entraîne une augmentation du PIB entre 0,6 pour cent (CEI) et 2,9 pour cent (Europe et pays à revenu élevé). En revanche, il n'a aucune incidence sur le PIB des pays africains ou des pays européens à faible revenu¹¹.

¹¹ https://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/pref/D-PREF-EF.BDR-2020-PDF-E.pdf.

- b) **Les pays et les régions ayant les niveaux de développement économique les plus faibles et un faible taux relatif de pénétration du mobile bénéficient le plus du large bande mobile sur le plan économique.** Un accroissement de 10 pour cent du large bande mobile entraîne une augmentation du PIB entre 0,5 pour cent (Asie et Pacifique) et 2,5 pour cent (Afrique). Il n'a aucune incidence sur le PIB des pays européens à revenu élevé¹².

Figure 3: Incidence d'un accroissement de 10 pour cent du taux de pénétration du large bande (en %) sur la croissance dans le monde, par niveau de développement



Source: UIT¹³.

À l'ère du numérique, l'accès universel ne consiste pas seulement à développer des réseaux, mais nécessite aussi de répondre aux besoins liés à l'utilisation de ces réseaux et de présenter le large bande comme un facteur essentiel du passage au numérique. On peut trouver des indices de ce passage au numérique partout dans la société, que ce soit dans les applications financières comme l'argent mobile et le portefeuille mobile, qui permet à quiconque possède un téléphone mobile de disposer de services bancaires, ou dans les services de cybersanté et de formation en ligne, qui ont entraîné de véritables bouleversements et ont eu des effets économiques majeurs. Dans l'ensemble, l'incidence économique du passage au numérique va de pair avec celle du large bande mobile. Cette incidence est plus marquée dans les économies développées, ce qui est logique compte tenu du fait qu'en 2016 l'économie numérique représentait déjà 11,5 milliards USD, soit 15,5 pour cent du PIB mondial, mais environ 18 pour cent dans les économies développées contre 10 pour cent dans les économies

¹² https://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/pref/D-PREF-EF.BDR-2020-PDF-E.pdf.

¹³ https://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/pref/D-PREF-EF.BDR-2020-PDF-E.pdf.

en développement, en moyenne. L'économie numérique avait progressé 2,5 fois plus vite que le PIB mondial au cours des 15 années précédentes, et elle avait presque doublé de taille depuis l'an 2000.

Comme le montre l'étude de l'UIT, un accroissement de 10 pour cent du passage au numérique entraîne une augmentation de 2,62 pour cent de la productivité de tous les facteurs, qui est l'un des principaux moteurs du PIB¹⁴. Selon la société *Analysys Mason*, un accroissement d'un pour cent du taux de pénétration de la connectivité des foyers privés en Afrique subsaharienne devrait entraîner une augmentation de 0,47 pour cent du nombre d'entreprises connectées à l'Internet ainsi qu'une amélioration de la productivité (de 10 pour cent dans le secteur des services, 20 pour cent dans le secteur de l'information et 5 pour cent dans la production manufacturière). Le site *Statista* indique que l'économie mondiale des applications mobiles va atteindre un taux de croissance annuel composé de 37 pour cent, passant de 1,3 milliard USD en 2016 à 6,3 milliards USD en 2021¹⁵.

Il est donc important sur le plan économique de développer les réseaux large bande, d'améliorer l'accès aux outils numériques et d'investir dans le large bande et le passage au numérique à tous les niveaux. Les investissements publics seront essentiels pour tirer le meilleur parti possible des capitaux privés et obtenir des effets bénéfiques à l'économie.

2.3 Le rendement financier doit justifier le risque

Les pouvoirs publics et les régulateurs peuvent jouer un rôle essentiel dans la réduction du risque politique, réglementaire et macroéconomique en créant des environnements propices au secteur des TIC ainsi qu'à des secteurs verticaux comme l'environnement, le transport et la finance. La réduction du risque a pour effet de faire baisser les coûts d'investissement et par conséquent les besoins de financement.

L'un des principaux obstacles à la réduction de la fracture numérique tient à son financement, ou plutôt au manque de financement, car il faut non seulement financer les réseaux mais aussi l'accès aux réseaux lorsque ceux-ci existent déjà. Si en matière de réseau, il s'agit de financer des infrastructures et la connectivité, en matière d'accès il faut concentrer les efforts sur l'élaboration de programmes et d'initiatives qui permettent aux gens d'apprécier la valeur de leur connexion, par exemple en créant des contenus locaux et en développant les compétences et la formation.

Les taux actuels de couverture en 4G à l'échelle mondiale, qui sont de 71 pour cent dans les zones rurales et de 95 pour cent dans les zones urbaines, ont été essentiellement atteints grâce aux investissements privés des opérateurs mobiles, des sociétés spécialisées dans les pylônes et des fournisseurs d'accès à l'Internet. Si cette image est encourageante à l'échelle mondiale, il existe de véritables fossés entre les régions et les pays, la couverture des zones rurales comme urbaines étant bien plus importante dans les pays développés. Ces fossés se trouvent dans des zones qui ne sont pas jugées viables sur le plan commercial en raison de l'importance du coût ou du risque liés aux infrastructures. En ce qui concerne l'adoption, le fait que les communautés aient peu adopté le numérique s'explique par la faiblesse de leurs revenus ou leur manque de maîtrise des outils numériques, ce qui aggrave le risque d'investissement puisque les rendements sont incertains. En un mot, un faible taux d'adoption signifie moins de clients et moins de trafic, donc moins de revenus malgré des investissements élevés dans

¹⁴ https://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/pref/D-PREF-EF.BDR-2020-PDF-E.pdf.

¹⁵ <https://www.statista.com/statistics/267209/global-app-economy/>.

les réseaux. Comme le risque est nécessairement coûteux, le secteur public doit assumer la responsabilité de recenser les risques potentiels dans la limite de ses compétences et trouver des moyens d'attirer les capitaux privés; il doit donc faire en sorte qu'il y ait une bonne raison de prendre le risque de l'accès universel.

Si dans l'ensemble, les investisseurs peuvent contrôler les risques techniques et opérationnels, ils restent exposés à différents niveaux de risque politique et réglementaire ainsi qu'aux risques macroéconomiques et commerciaux lorsqu'ils investissent dans le large bande et le développement du numérique. Ces risques sont présents dans l'ensemble de la chaîne de valeur et tout au long du cycle de vie d'un projet, et ils peuvent limiter les financements ou accroître leur coût de différentes manières selon la partie du projet qui bénéficie du capital. Dans des projets d'infrastructure, le risque est maximal pendant la phase de développement, qui entraîne les coûts les plus élevés, ainsi que pendant les phases de construction, d'exploitation et de sortie ou d'achèvement du projet. Pour compliquer encore davantage les choses, un même projet peut nécessiter plusieurs modèles de financement au cours de son cycle de vie, qui peut durer jusqu'à vingt ans.

Figure 4: Classification des risques liés aux infrastructures. Source: OCDE

Catégories de risques	Phase de développement	Phase de construction	Phase d'exploitation	Phase d'arrêt
Politique et réglementaire	Étude environnementale	Annulation de permis	Changement de réglementation fiscale	Durée des contrats
	Augmentation des coûts de préconstruction (processus d'autorisation plus long)	Renégociation du contrat		Convertibilité de la devise
			Transfert d'actifs	
	Changement de fiscalité			
	Acceptation sociale			
	Changement d'environnement réglementaire ou juridique			
	Applicabilité des contrats, garanties et sécurité			
Macro-économique et commercial	Préfinancement	Défaut de contrepartie		
	Disponibilité du financement	Risque de refinancement		
		Liquidité		
	Volatilité de la demande/risque de marché			
	Inflation			
	Taux d'intérêt réels			
Fluctuation des taux de change				
Technique	Gouvernance et gestion du projet			Valeur finale différente des prévisions
	Environnement			
	Faisabilité du projet	Retards de construction et dépassements de coûts	Défaut qualitatif de la structure physique ou du service	
	Archéologie			
	Technologie et obsolescence			
	Force majeure			

Les risques liés aux initiatives visant à stimuler l'adoption des services (du côté de la demande) se présentent différemment et sont étroitement liés à une question de confiance (ou de manque de confiance) en raison de laquelle les utilisateurs hésitent à recourir à des services et des transactions en ligne. Le problème de confiance peut aussi dissuader les fournisseurs de services, les intermédiaires et les fournisseurs d'accès à l'Internet de proposer des services qui pourraient ne pas être rémunérés si la demande n'était pas confirmée, ou s'ils peuvent être

pénalisés en cas d'incertitude réglementaire ou juridique en matière de cybersécurité ou de transactions électroniques, par exemple. Compte tenu des différents éléments associés aux projets du côté de la demande et aux projets d'adoption, il est impossible de définir un cycle de vie unique pour tous les projets. Néanmoins, ceux-ci ont tendance à être à court terme et à risque élevé du fait des compétences requises pour les mettre en œuvre et du peu d'études de marché et de modèles d'affaires existants lorsque les projets ont une composante novatrice. Les projets visant à encourager l'adoption sont en outre de trop faible envergure pour les grands investisseurs, quand bien même leur incidence en termes d'innovation, de création d'emplois et de productivité pourrait être importante. Comme pour les projets du côté de l'offre, la meilleure façon de limiter les risques liés au financement des projets du côté de la demande consiste à favoriser les politiques et les stratégies permettant de rassurer les pouvoirs publics, les entreprises et les consommateurs et d'établir la confiance entre eux.

3 Les priorités sont la connectivité, l'adoption et l'inclusion

Comme nous l'avons vu plus haut, les politiques, plans et stratégies d'incitation sont des outils qui en eux-mêmes permettent de limiter le risque. Un cadre politique et réglementaire clairement établi donne le ton pour l'ensemble du secteur concerné et joue un rôle prépondérant dans les décisions d'investissement. Nous examinerons dans la présente section la relation entre le cadre politique et les décisions fondamentales concernant les éléments à financer et la manière de le faire.

3.1 Les fonds sont attirés par des politiques saines

Les cadres régissant le large bande et le passage au numérique devraient reposer sur une politique visionnaire, une stratégie assortie d'une chronologie précise et des plans clairs et mesurables, l'ensemble étant financé par un budget permettant d'atteindre les buts convenus dans ces domaines. La difficulté consiste à tisser ensemble les impératifs politiques et les décisions financières. D'un côté, une politique saine va faire augmenter les investissements, comme nous l'avons vu. D'un autre côté, elle peut aussi favoriser le financement public des projets auxquels le capital privé ne s'intéresse pas malgré un cadre propice. Ce lien entre politique et stratégie du numérique et financement est illustré dans l'Union européenne, où les Fonds structurels et d'investissement européens (Fonds ESI) accordent des finances sous réserve que le pays bénéficiaire réponde à un certain nombre de conditions *ex ante*. Cette norme, qui est fixée à l'échelle nationale pour pouvoir prétendre à un financement régional, peut en principe s'appliquer aussi aux fonds accordés au niveau national pour financer des projets. Dans ce cas, la politique peut prévoir que le financement soit accordé à des conditions réglementaires précises, par exemple sous réserve que les accès soient ouverts et les infrastructures partagées, ces conditions devant être respectées au préalable.

Étude de cas: Conditions ex ante de l'Union européenne liant la stratégie, la politique et la réglementation au financement

Les fonds ESI soutiennent le développement et la cohésion économiques mais nécessitent la présence d'un environnement politique propice. Pour tout financement, des conditions *ex ante* doivent être respectées avant le versement des fonds. Les conditions générales sont notamment les suivantes:

- a) **des cadres politiques et stratégiques** doivent avoir été instaurés pour s'assurer que les documents stratégiques sous-jacents aux investissements des fonds ESIF aux échelles nationale et régionale soient de haute qualité et soient conformes aux normes couramment acceptées;
- b) **les cadres réglementaires** doivent être clairs pour garantir que la mise en œuvre des activités cofinancées par les fonds ESIF soit conforme au cadre législatif de l'Union européenne; et
- c) le bénéficiaire doit disposer d'une **capacité administrative et institutionnelle suffisante**.

Les conditions *ex ante* qui visent de manière particulière les investissements dans le large bande universel et la croissance numérique au sein de l'Union européenne sont les suivantes:

- a) **Une stratégie et des plans régissant la croissance numérique:** Un cadre stratégique de croissance numérique en vue de stimuler les services privés et publics valorisant les TIC qui soient abordables, de qualité et largement compatibles, et d'accroître la pénétration de ce type de services auprès des citoyens (dont les groupes vulnérables), des entreprises et des administrations publiques, y compris à travers des initiatives transfrontières.
- b) **Une stratégie et des plans de développement des infrastructures de réseau de nouvelle génération (NGN):** L'existence de plans NGN nationaux ou régionaux en faveur des réseaux de nouvelle génération tenant compte des actions régionales menées en vue d'atteindre les valeurs cibles de l'Union en matière d'accès à l'Internet à haut débit et focalisées sur les domaines dans lesquels le marché ne fournit pas une infrastructure ouverte de qualité à un prix abordable conformément aux règles de l'Union européenne en matière de concurrence et d'aides d'État, et fournissant des services accessibles aux groupes vulnérables¹.

¹ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=CELEX%3A32013R1303>.

Conditions ex ante de l'Union européenne

Croissance numérique	Réseaux de nouvelle génération
<ul style="list-style-type: none"> • Cadre de politique stratégique • Services privés et publics de qualité, compatibles, valorisant les TIC • Accroissement de l'adoption par tous les citoyens, y compris les groupes vulnérables, les entreprises et les administrations publiques • Initiatives transfrontières 	<ul style="list-style-type: none"> • Plans NGN nationaux et régionaux tenant compte des actions régionales • Satisfaction des objectifs en matière d'accès à l'Internet à haut débit • Concentration des efforts sur les domaines dans lesquels le marché ne fournit pas une infrastructure ouverte de qualité à un prix abordable conformément aux règles de l'UE en matière de concurrence et d'aides d'État • Services accessibles aux groupes vulnérables

3.2 Priorités de financement

Au niveau national, les priorités de financement devraient découler des priorités politiques et devraient de surcroît être limitées à la réduction des fractures recensées dans le pays concerné, du fait que les fonds provenant d'autres sources sont insuffisants. Au début des années 2000, au moment où de nombreux fonds ont été établis dans la législation pour répondre au besoin urgent de financer l'accès universel, la priorité a été accordée au déploiement des infrastructures du large bande. Dans de nombreux pays, peu d'attention était alors accordée aux stratégies axées sur le côté de la demande, et cette lacune s'est propagée à la sphère du financement public. À l'heure actuelle, environ 70 pour cent des fonds opérationnels ne prévoient toujours pas de financement d'initiatives du côté de la demande¹⁶.

Dans l'ensemble, les priorités de financement à l'ère du numérique peuvent être classées en quatre catégories: la connectivité; l'adoption et l'utilisation par les particuliers, les organismes publics stratégiques et les PME; la recherche et l'innovation; et l'inclusion numérique, qui est transversale aux trois autres catégories.

- 1) **Améliorer la connectivité, les réseaux numériques et l'accès:** Stratégies du côté de l'offre axées sur l'incitation à l'investissement dans le déploiement d'infrastructures sur le dernier kilomètre et de la partie dorsale des réseaux, qui constituent la première priorité pour permettre l'accès en large bande et le développement des réseaux. Au niveau local, il s'agit d'investir dans des centres de données et des points d'échange Internet (IXP) locaux. Ces interventions en faveur de la connectivité vont réduire les coûts et améliorer la productivité pour les entreprises, renforcer l'efficacité des services public et permettre à chacun d'accéder aux perspectives offertes par le monde numérique.
- 2) **Favoriser l'adoption:** Cette mesure contribue à instaurer une société et une économie numériques inclusives permettant de tirer parti des perspectives numériques grâce au financement d'interventions du côté de la demande:
 - a) **Aide individuelle et stratégique des organismes publics,** nécessaire pour accroître la demande, et axée sur les investissements dans la formation au numérique pour promouvoir l'adoption et l'utilisation de ces outils. Historiquement, le financement de la lutte contre cette lacune a été confié aux pouvoirs publics, aux universités, aux organismes donateurs, à la société civile et aux communautés.
 - b) **Aide au secteur privé, et en particulier aux PME, pour passer au numérique** afin que les entreprises, les PME et les industries numériques et non technologiques puissent bénéficier d'innovations numériques pour améliorer la chaîne de valeur et pour donner de l'ampleur aux projets. Le financement devrait avoir des cibles locales et répondre aux besoins de la communauté par la création d'emplois décents et l'ouverture d'autres perspectives, qui permettront elles-mêmes de stimuler les investissements.
 - c) **La maîtrise des outils numériques, le développement des compétences et la création de contenus pertinents** contribueront à inciter les communautés à adopter et utiliser le numérique là où le large bande aura été déployé. Les financements devraient être orientés vers les projets favorisant la participation des femmes, des enfants et des membres d'autres groupes marginalisés.
- 3) **Investir dans la recherche et le développement (R&D) et dans les PME** pour faciliter le développement de technologies numériques novatrices. Les besoins de financement des PME sont considérables, les PME ayant des difficultés à lever des fonds pour financer

¹⁶ Selon la réponse des pays à l'enquête annuelle de l'UIT sur la réglementation des télécommunications/TIC dans le monde, telle qu'indiquée dans l'édition 2019 de la publication de l'UIT intitulée "L'œil sur les TIC".

des activités commerciales novatrices mais à risque élevé car elles n'ont pas été testées. Ces entreprises apportent pourtant une contribution notable aux économies. Par ailleurs, en termes d'innovation, de nouvelles technologies telles que les drones, l'IoT, le M2M, l'intelligence artificielle et la réalité augmentée et virtuelle ont besoin de financement pour dépasser le stade du lancement et devenir des technologies courantes. Comme ces technologies n'ont pas été testées non plus, il peut être difficile de trouver l'aide financière nécessaire pour les soutenir, alors qu'elles vont probablement jouer un rôle essentiel, de différentes manières selon la situation locale, pour accélérer la progression en direction des Objectifs de développement durable.

- 4) **Soutenir l'inclusion numérique** pour garantir que tous les financements accordés prévoient l'obligation d'associer et de promouvoir la participation de femmes, de personnes handicapées, de personnes âgées et de représentants de tout autre groupe social marginalisé ou vulnérable. À ce jour, ce domaine reste pour l'essentiel l'apanage de la société civile et des organismes donateurs.

Les priorités ci-dessus sont mentionnées à titre indicatif et doivent être établies en fonction des priorités nationales de chaque pays. Les cadres politiques et institutionnels nationaux devraient toujours éclairer l'emploi des différents instruments de financement public disponibles dans un pays, qu'il s'agisse de fonds souverains, de fonds FASU ou d'autres mécanismes. Globalement, comme nous l'indiquons dans la présente section, tous les effets positifs des réformes politiques, réglementaires et institutionnelles se traduiront par une augmentation des dépenses d'investissement et une baisse des besoins en fonds publics.

3.3 Les bénéficiaires

Les bénéficiaires des fonds publics sont traditionnellement les opérateurs et les fournisseurs d'équipements; ils emploient ces fonds pour déployer et exploiter des réseaux. Dans certains cas, il peut s'agir aussi de particuliers et d'établissements publics tels que des écoles et des hôpitaux, qui peuvent avoir reçu ces fonds dans le cadre de mesures d'encouragement réglementaires ou fiscales, notamment sous forme de bons, de réductions et de programmes de type "e-rates".

Le passage au numérique a entraîné un élargissement des priorités de financement, en particulier du fait qu'une attention accrue est désormais accordée à l'adoption du numérique et à des réseaux large bande abordables et faciles à utiliser. En conséquence, l'attention s'est davantage portée sur des priorités dans des domaines non réglementés et non publics, par exemple les PME, ainsi que sur l'innovation. Cette démarche a conduit à un profond bouleversement des bénéficiaires potentiels de l'accès universel à deux niveaux, en vue d'associer:

- a) les PME, les organismes de recherche et les accélérateurs d'entreprises qui ne relèvent pas du cadre réglementaire visant le secteur des TIC, mais qui ont une incidence positive sur le passage au numérique et sur l'adoption et l'utilisation du numérique; et
- b) les intermédiaires financiers tels que les sociétés d'investissement et de capital-risque, qui investissent ou co-investissent ensuite dans les entités précitées (voir l'analyse des fonds de fonds dans la [section 8](#)). On peut toutefois faire valoir que ces intermédiaires sont des véhicules du financement et non des bénéficiaires, puisqu'ils vont par la suite financer des bénéficiaires.

Dans tous les cas, il reste vrai que par principe, l'attribution de fonds publics devrait être gérée d'une manière qui n'accorde pas de préférence injustifiée à un bénéficiaire donné par rapport à ses concurrents.

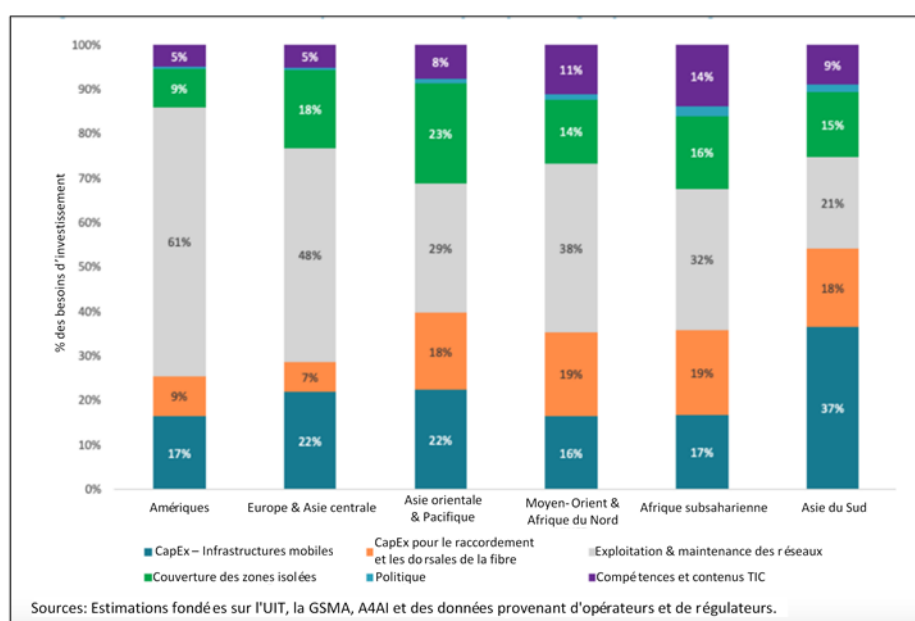
4 Besoins de financement

4.1 Aperçu

Évaluer les dépenses à engager pour connecter les personnes qui ne le sont pas d'ici 2030 est une tâche titanesque :

- Selon l'édition 2020 du rapport de l'UIT intitulé "Connecter l'humanité", le budget nécessaire pour connecter à l'Internet d'ici 2030 les trois milliards de personnes (âgées de 10 ans et plus) qui ne sont pas encore raccordées s'élève à 428 milliards USD. En effet, plus de 12 pour cent de ces personnes non connectées vivent dans des zones isolées et rurales, où les réseaux classiques ne sont pas facilement accessibles¹⁷. En conséquence, une part importante des fonds requis sont destinés à financer des dépenses d'investissement (CAPEX).
- Pourtant, selon le *Boston Consulting Group* (BCG), il faudra des fonds cinq fois plus élevés (environ 2,1 milliers de milliards USD) pour simplement réduire de moitié la fracture de connectivité actuelle et pour que la proportion d'utilisateurs ayant accès à l'Internet en haut débit passe de 53 à 80 pour cent d'ici 2025. Le BCG suggère que cet investissement conduira à un taux d'utilisation du haut débit de presque 100 pour cent dans les pays à revenu élevé, de 80 pour cent dans les pays à revenu moyen et de 70 pour cent dans les pays à faible revenu¹⁸.

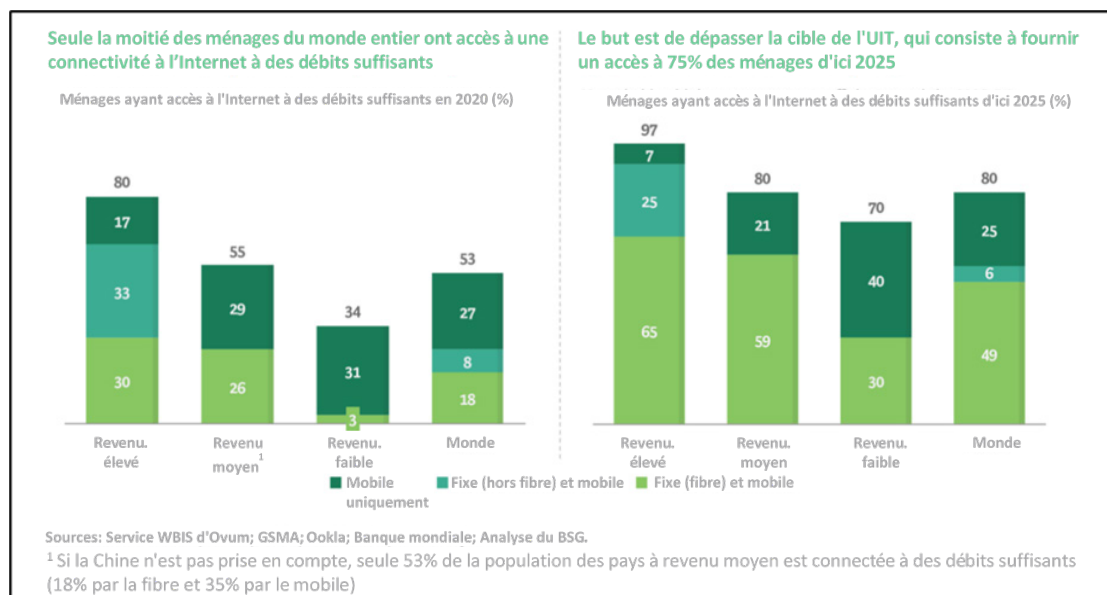
Figure 5: Besoins d'investissement par région selon le rapport "Connecter l'humanité"¹⁹



¹⁷ https://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/gen/D-GEN-INVEST.CON-2020-PDF-E.pdf.

¹⁸ <https://www.bcg.com/publications/2020/plan-to-bring-high-speed-internet-access-to-two-billion-people>.

¹⁹ *Connecting Humanity: Assessing investment needs of connecting humanity to the Internet by 2030* (Connecter l'humanité - Évaluer les investissements nécessaires pour connecter toutes les personnes à l'Internet d'ici à 2030) (UIT, 2020) - https://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/gen/D-GEN-INVEST.CON-2020-PDF-E.pdf.

Figure 6: Réduire la fracture mondiale d'ici 2025²⁰

En réalité, ce n'est pas une fracture unique qu'il faut réduire, mais un certain nombre de lacunes qui contribuent à créer cette fracture. Il est important que les pays recensent ces lacunes et leur trouvent des solutions en gardant à l'esprit qu'elles sont liées entre elles. Des lacunes ont été recensées dans de nombreux domaines, notamment les suivantes:

- Des lacunes d'infrastructures**, mises en évidence par des analyses des lacunes des marchés et la cartographie des infrastructures, qui ont montré les zones dans lesquelles la couverture était limitée. Le BCG estime qu'il faudrait environ 1 500 milliards USD à l'échelle mondiale pour déployer et exploiter les infrastructures nécessaires, les dépenses d'investissement initiales s'élevant à environ 500 milliards USD d'ici 2025²¹. Les différences entre les estimations disponibles sont considérables. Néanmoins, il est évident que la majeure partie des fonds devraient être consacrés à des dépenses d'investissement dans les pays les moins avancés pour établir des accès aux liaisons de raccordement, à la dorsale en fibre optique et aux infrastructures mobiles.
- Des lacunes aux niveaux de l'adoption, de la familiarisation et de l'utilisation**, comme l'illustrent les taux de pénétration. Le BCG estime que les mesures de promotion de l'adoption nécessiteraient 600 milliards USD à l'échelle mondiale sur une période de cinq ans pour permettre à 100 millions de ménages d'adopter et d'utiliser l'Internet lorsqu'une couverture est disponible²².
- Des lacunes de compétences**. On ne peut répondre à ces besoins que par des programmes scolaires sur les TIC et la maîtrise des outils numériques, ainsi que par des programmes ciblant les personnes non scolarisées et celles qui se forment parallèlement à leur emploi. On estime qu'en Afrique subsaharienne, plus de 230 millions d'emplois nécessiteront des compétences numériques d'ici 2030, ce qui nécessite d'ouvrir des formations pour près de 650 millions de personnes, selon l'*International Finance Corporation* (IFC) qui prévoit

²⁰ <https://www.bcg.com/publications/2020/plan-to-bring-high-speed-internet-access-to-two-billion-people>.

²¹ <https://www.bcg.com/publications/2020/plan-to-bring-high-speed-internet-access-to-two-billion-people>.

²² <https://www.bcg.com/publications/2020/plan-to-bring-high-speed-internet-access-to-two-billion-people>.

des perspectives d'investissement dans cette région à hauteur de 130 milliards USD dans le domaine des compétences numériques jusqu'en 2030²³.

- d) **Des lacunes au niveau du développement et de l'innovation dans les PME.** La moitié environ des PME constituées en bonne et due forme n'ont pas accès aux voies de crédit classiques et doivent s'appuyer sur des fonds internes ou des prêts de la part des proches pour pouvoir lancer leurs activités. Sur les marchés émergents, environ 131 millions (soit 41 pour cent) de ces PME ont des besoins financiers non satisfaits²⁴.
- e) **Des lacunes dans la connectivité des écoles ou dans les foyers des étudiants.** La fermeture des écoles consécutive au COVID-19 a forcé 94 pour cent des étudiants dans le monde à poursuivre leurs études depuis chez eux, alors qu'ils ne disposaient pas tous d'un accès fiable à l'Internet. L'initiative Giga²⁵, menée par l'UIT et l'UNICEF, vise à cartographier les écoles, leur connectivité et l'accès aux ressources numériques publiques pour offrir une connectivité efficace; elle permettra de documenter les stratégies nationales en matière de connectivité scolaire et facilitera le calcul des besoins en financement des projets de connectivité scolaire. Le projet des "écoles en ligne" lancé par l'UNESCO est un autre exemple de solution à cet égard.
- f) **Des lacunes vis-à-vis des personnes handicapées.** Il s'agit de déterminer dans quelle mesure les personnes handicapées sont défavorisées par rapport aux personnes sans handicap face à la maîtrise et à l'utilisation des TIC et des technologies numériques. Environ 15 pour cent de la population mondiale, soit près d'un milliard de personnes souffrent de handicaps²⁶, et seules 10 pour cent de ces personnes ont accès à des technologies d'assistance susceptibles d'améliorer leur connectivité et leur qualité de vie²⁷.
- g) **Des lacunes entre les genres.** Ces lacunes se traduisent par le fait que les femmes ont un taux d'adoption et d'utilisation des TIC et des technologies numériques plus faible et qu'elles sont moins nombreuses à être propriétaires d'une PME, à avoir un emploi et à maîtriser les outils numériques.

Le point commun entre ces différentes estimations tient au fait que les fonds nécessaires pour combler chaque lacune et pour atteindre l'ensemble des Objectifs de développement durable sont considérables et dépassent les moyens de chaque acteur financier pris individuellement. Les investissements requis et les types de projets et d'initiatives à financer varient d'une région à l'autre car ils dépendent du type de réseau à déployer, de la densité démographique de la région, de sa géographie et de sa topologie, du coût du travail et du cadre réglementaire national régissant les infrastructures. Quant aux coûts à engager pour combler les lacunes du côté de la demande, ils dépendent de différents facteurs, notamment le niveau de maîtrise des outils numériques, la disponibilité de contenus locaux pertinents, le coût des équipements et le niveau de développement des PME.

4.2 Mesurer les lacunes en matière d'infrastructures

Le modèle classique d'accès universel qui a été principalement employé pour quantifier l'extension des réseaux fixes 2G et 3G permet de mesurer la couverture et l'accessibilité des prix. Il met en évidence les lacunes d'accès aux marchés en déterminant les zones géographiques

²³ *Digital Skills in Sub-Saharan Africa, Spotlight on Ghana* (Les compétences numériques en Afrique subsaharienne: le cas particulier du Ghana): https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/38390d15-e30e-4d6e-b0d2-bb09f6146efa/Digital+Skills+Report_Flyer_5-22-19_web.pdf?MOD=AJPERES&CVID=mHwcBU8.

²⁴ <https://digitalfrontiersinstitute.org/2020/10/06/promoting-digital-and-innovative-sme-financing/>.

²⁵ L'initiative Giga vise à fournir une connectivité Internet à toutes les écoles et à permettre à tous les jeunes d'avoir accès à l'information, à bénéficier de nouvelles possibilités offertes et à avoir la liberté de choix. *Giga - Connect every school to the Internet* (Giga - Connecter chaque école à l'Internet) (gigaconnect.org).

²⁶ Organisation mondiale de la santé: https://www.who.int/disabilities/world_report/2011/summary_fr.pdf.

²⁷ GSMA: https://www.gsma.com/mobilefordevelopment/wp-content/uploads/2020/12/GSMA_Principles-for-driving-the-digital-inclusion-of-persons-with-disabilities_Final-accessible-file.pdf.

et les communautés susceptibles de ne jamais disposer de services commerciaux. Il prend en compte les sources de capitaux privés et leur prochaine destination en fonction de plans techniques et financiers fournis par les régulateurs (lacunes d'efficacité des marchés). Il détecte les lieux dans lesquels une subvention unique permet de stimuler les investissements du secteur privé (zones de subvention intelligente). Enfin, il détermine les lieux vers lesquels les capitaux privés ne se dirigeront probablement jamais, et dans lesquels des investissements à long terme sont nécessaires (véritables lacunes d'accès).

S'il est utile pour recenser les lacunes de couverture et d'accessibilité des prix, le modèle classique d'analyse des lacunes de marché ne permet pas de détecter toutes les zones nécessitant une attention à l'ère du numérique. D'une part, si ce modèle permet de se concentrer sur les futurs déploiements grâce aux asymétries d'information entre les régulateurs ou les fonds FASU et les opérateurs, son analyse est souvent limitée. D'autre part, cette analyse ne tient pas compte des lacunes liées à des domaines plus subjectifs comme la maîtrise des outils numériques, les contenus locaux et la langue. En fin de compte, le fait d'employer uniquement l'analyse classique des lacunes de marché risque de retarder davantage les mesures urgentes nécessaires pour résoudre le problème de l'accès universel de manière holistique, en particulier dans les pays en développement.

Comme il est urgent de connecter tout le monde, outre ce modèle d'analyse des lacunes de marché, les analyses de lacunes d'accès en large bande doivent accorder une plus grande priorité au déploiement de cette technologie. Les lignes directrices établies par l'Union européenne en 2009 dans le domaine du large bande répondent à ce besoin en établissant un système de codes de couleur pour indiquer les zones auxquels des fonds doivent être attribués, compte tenu non seulement des infrastructures existantes mais aussi des plans concrets d'investissement des opérateurs visant à déployer ces réseaux dans un avenir proche²⁸. Dans ce système, les zones dépourvues d'infrastructure large bande sont "blanches" et prioritaires pour recevoir une aide, tandis que les zones "noires", qui disposent d'au moins deux fournisseurs de réseaux large bande, et les zones "grises", qui n'en disposent que d'un, passeront plus difficilement le test du marché pour obtenir des aides publiques afin de limiter la distorsion du marché (voir plus loin la section sur les lacunes de financement des infrastructures aux États-Unis d'Amérique). Pour obtenir une aide dans les zones grises, il faut démontrer que des fonds permettraient d'apporter un changement notable. Quant aux zones noires, qui sont plus concurrentielles, il est exceptionnel qu'elles obtiennent des fonds car c'est dans ces zones que le risque de supplanter des sources de financement privées est le plus élevé. Comme pour l'analyse classique des lacunes de marché employée dans de nombreux pays en développement, cette analyse conduit à adopter une démarche fondée sur les faits pour recenser et quantifier les lacunes d'une manière qui tienne compte des futurs plans de déploiement des opérateurs.

Quel que soit le choix technologique – et les choix sont nombreux, depuis le large bande hertzien jusqu'à la fibre et le satellite, et au-delà encore, les infrastructures représentent un investissement à long terme. Au-delà de la première mise de fonds nécessaire pour construire les réseaux, d'autres investissements sont nécessaires en permanence pour entretenir et actualiser les infrastructures. En outre, et c'est tout particulièrement le cas dans les pays en développement, il faut tenir dûment compte de l'état de préparation de la communauté et de l'emplacement des infrastructures large bande. L'un des facteurs essentiels à prendre en

²⁸ *The broadband State-aid rules explained – an eGuide for Decision Makers* (Explication des règles de l'aide publique au large bande – Guide électronique à l'intention des décideurs), Wik Consult: https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/conferences/state-aid/broadband_rulesexplained.pdf.

compte à cet égard est l'alimentation électrique, qui est une condition préalable au large bande et dont l'absence fait augmenter les coûts et les délais de déploiement. Dès lors, les responsables politiques devraient prendre en compte l'incidence des coûts initiaux, même si ceux-ci ne sont qu'indirectement liés au large bande. Par ailleurs, il faut tenir compte des économies que les différentes technologies pourraient permettre de réaliser au regard de la longévité des infrastructures, de leur extension et de leurs mises à jour.

Les lacunes de financement des infrastructures aux États-Unis d'Amérique

Comblent les lacunes d'infrastructures aux États-Unis d'Amérique représente un coût estimé à 80 milliards USD. Selon la Commission fédérale des communications (FCC) de ce pays, les dépenses d'investissement totales initialement requises pour déployer la fibre (en FTTP) vers les locaux industriels situés dans les 14 pour cent de territoire ne disposant pas encore d'accès se montent à environ 80 milliards USD; toutefois, en raison de la forme de la courbe des coûts, environ 98 pour cent de la couverture pourrait être mise en place pour 40 milliards. Aux États-Unis d'Amérique, la définition de "l'Internet en large bande" prévoit un débit descendant minimum de 25 Mbps et un débit ascendant de 3 Mbps. En 2017, quelque 19 millions d'habitants de ce pays, soit environ 6 pour cent de la population, n'avaient pas d'accès en large bande. La grande majorité d'entre eux, soit environ 14,5 millions, vivaient en zone rurale¹.

Comblent les lacunes d'infrastructures en Afrique

Comblent les lacunes d'infrastructures en Afrique d'ici 2030 représente un coût de 100 milliards USD. Près de 1,1 milliard de nouveaux utilisateurs uniques doivent être connectés sur ce continent pour atteindre d'ici 2030 l'objectif d'un accès à l'Internet universel, abordable et de bonne qualité en large bande. Le coût de cette opération est d'environ 100 milliards USD, sur lesquels environ 90 milliards seraient nécessaires uniquement pour la zone subsaharienne. Près de 250 000 nouvelles stations de base 4G et au moins 250 000 km de fibre doivent être déployés dans l'ensemble de la région, ainsi que des solutions fondées sur des satellites et les communications hertziennes pour atteindre les quelque 100 millions de personnes qui vivent dans des zones isolées et sont actuellement hors de portée des réseaux mobiles classiques. Cette évaluation de coût est fondée sur l'hypothèse d'un accès à l'Internet en large bande de bonne qualité qui offre un débit descendant moyen d'au moins 10 Mbps et qui soit neutre sur le plan technologique².

¹ *FCC's Broadband Progress Report* (Rapport de la FCC sur l'évolution du large bande): <https://www.fcc.gov/document/improving-nations-digital-infrastructure>.

² https://www.broadbandcommission.org/Documents/working-groups/DigitalMoonshotforAfrica_Report.pdf.

Du dernier kilomètre à la périphérie

Pour réduire la fracture numérique entre 2020 et 2030, le monde a besoin de 428 milliards USD, dont 100 milliards pour l'Afrique, pour offrir une connectivité et déployer 500 000 km de fibre en dix ans. La méthode adoptée pour bâtir cette nouvelle architecture sera différente de celle du "dernier kilomètre" qui était employée au XXe siècle. Elle doit s'appuyer sur les dernières évolutions des technologies de nuage en périphérie et d'informatique en périphérie. Les infrastructures et les accessoires des serveurs en périphérie seront plus de cinq fois plus grands que le nuage public à très grande échelle. Il ne faut donc plus parler de dernier kilomètre, mais de périphérie pour pouvoir connecter quelque 50 milliards d'objets de l'IoT à la nouvelle infrastructure. Le financement de cet écosystème unique sera en outre favorisé par la technologie de la chaîne de blocs, ce qui explique aussi la nécessité d'un modèle de financement différent.

Au demeurant, le nuage en périphérie ou les infrastructures du dernier kilomètre consacrés aux télécommunications devront être découplés du réseau classique. Les régulateurs devront libéraliser le réseau en périphérie en raison du nombre d'équipements et de la complexité de l'architecture de l'Internet des objets, qui est transversal à l'agriculture, la santé, l'éducation, la production industrielle, l'automobile et bien d'autres secteurs. Le déploiement du WiFi 6 posera un autre problème majeur en termes de déréglementation. Le financement des voitures connectées, par exemple, sera différent des modèles de financement classiques des infrastructures sur le dernier kilomètre. Il faudra envisager d'autoriser la propriété fractionnée et les modèles de transformation en jetons sur le dernier kilomètre, ce qui nécessite de gérer la propriété des infrastructures sur le dernier kilomètre par une chaîne de blocs pour permettre la propriété fractionnée. Ainsi, les actifs liés à la connectivité sur le dernier kilomètre seront proposés à travers des fonds de chaînes de blocs et vendus dans le cadre d'offres initiales de jetons et d'offres de jetons représentatifs d'un instrument financier.

Le financement du dernier kilomètre va bénéficier de perspectives de création de nouveaux marchés sur des segments de non-consommation. À l'échelle de la planète, 3,7 milliards de personnes n'ont pas d'accès à l'Internet; en Afrique, plus de 700 millions de personnes n'ont pas d'alimentation électrique stable et abordable, et 258 millions de jeunes et d'adolescents ne sont pas scolarisés. Ces populations exclues du monde numérique sont prêtes à créer de nouveaux marchés. La croissance exponentielle de l'IoT et les milliards d'équipements connectés à l'Internet pointent dans la direction du dernier kilomètre de l'ère numérique, qui va voir l'IoT proliférer en périphérie. La périphérie est une reconfiguration moderne du dernier kilomètre, mais aussi un élément fondamental de l'Internet de prochaine génération. Le dernier kilomètre n'est plus un problème de connectivité de base à l'Internet, c'est un lieu offrant une valeur ajoutée considérable, où de nouvelles applications vont conduire à la création de nouveaux marchés. Le dernier kilomètre n'est plus une simple question de réseaux de communication classiques, il va faire apparaître tout un écosystème en périphérie.

Dans la réflexion sur la recherche de fonds et le financement du dernier kilomètre, il est évident que l'unité de base de l'analyse a changé. Au-delà de la communication entre êtres humains, les progrès technologiques permettent de se concentrer sur le calcul, le stockage et la mise en réseau à haut débit en périphérie afin de réduire le coût du transport de données et le temps de latence et d'améliorer la conformité des données locales. La priorité n'est plus à la téléphonie mais aux applications de prochaine génération entre des machines connectées. Cette ère de l'Internet et de l'IoT ouvre de nouvelles perspectives. La connectivité sur le dernier kilomètre devient un outil de rupture qui permet d'accéder à des produits et des services au-delà de la communication entre êtres humains, et qui étaient auparavant hors d'atteinte.

Le dernier kilomètre permet de débloquent des marchés ayant des conséquences durables sur le long terme. À l'ère de l'IoT, il permet de débloquent et de connecter le monde de l'enseignement en s'appuyant sur des technologies destinées à l'éducation, d'augmenter les récoltes et d'améliorer la sécurité alimentaire en s'appuyant sur des technologies destinées à l'agriculture, d'offrir des soins de santé universels en s'appuyant sur des technologies destinées à la médecine, d'atténuer le changement climatique grâce à de micro-réseaux de production énergétique écologiques et de réduire les émissions de dioxyde de carbone grâce aux véhicules connectés. Le dernier kilomètre est redéfini par la mise en place de technologies en périphérie ouvertes à tous.

En outre, l'informatique en périphérie et les espaces propices au réseautage ont favorisé le développement de projets à code source ouvert, ce qui a permis à des organismes de déployer des applications en périphérie à un coût considérablement plus faible, tout en limitant les risques de verrouillage technologique et en facilitant la normalisation dans le secteur privé.

Source: Andile Ngcaba, partenaire fondateur et président de *Convergence Partners*.

4.3 Mesurer les lacunes en matière d'adoption

Évaluer les coûts à engager pour combler les nombreuses lacunes en matière d'adoption et d'utilisation du numérique est une tâche complexe. En matière d'adoption, les coûts varient en fonction de l'aspect de l'adoption et de l'utilisation considéré, par exemple la maîtrise des outils numériques, le développement des compétences, l'accessibilité des prix ou la connectivités des organismes publics et des PME stratégiques. Ils dépendent aussi des compétences et des capacités disponibles dans un pays donné ainsi que de l'omniprésence de contenus locaux pertinents. Compte tenu de la diversité de ces facteurs, les interventions du côté de la demande n'ont pas de cycle de vie unique; néanmoins, ces initiatives tendent à être courtes, "douces" et à risque élevé.

L'adoption du numérique aura des conséquences différentes sur les divers acteurs de la chaîne de valeur numérique. L'une des principales conséquences sera l'accroissement du trafic, qui devrait entraîner une augmentation des revenus des fournisseurs d'accès à l'Internet et du revenu moyen par utilisateur des opérateurs. Cet augmentation du trafic va mettre les réseaux

sous pression: ils devront avoir une capacité suffisante pour prendre en charge davantage d'utilisateurs, ce qui pourrait nécessiter des investissements supplémentaires.

Comblent les lacunes en matière de maîtrise des outils numériques en Afrique

La Commission sur "le large bande au service du développement durable" estime que les coûts à engager pour combler les lacunes en matière de maîtrise des outils numériques en Afrique s'élèveraient à 18 milliards USD. Il s'agit de développer les compétences et les contenus nécessaires pour connecter près de 1,1 milliard de nouveaux utilisateurs uniques afin d'offrir un accès à l'Internet en large bande qui soit universel, abordable et de qualité d'ici 2030 en Afrique¹.

¹ https://www.broadbandcommission.org/Documents/working-groups/DigitalMoonshotforAfrica_Report.pdf.

5 Qui finance le large bande et les transactions numériques?

Le large bande et le passage au numérique sont financés de différentes manières. À mesure que le secteur des TIC s'est étendu à de nouveaux secteurs et dans l'ensemble de l'économie, le paysage de l'investissement a changé et le nombre de sources de financement potentielles s'est accru. Bien que les besoins de financement se soient étendus au-delà des infrastructures du large bande, il existe un ensemble distinct d'acteurs qui se sont toujours spécialisés dans ce domaine. Aujourd'hui, les financiers comptent parmi eux des acteurs qui appuient le développement des compétences en matière de large bande, de maîtrise des outils numériques et de l'innovation. Comme nous l'avons vu dans la Partie A, la transformation numérique ayant des incidences transversales, les méthodes classiques de financement de l'accès universel au monde numérique disparaissent progressivement du fait que l'intérêt et les besoins grandissent vis-à-vis des démarches collaboratives.

5.1 Les acteurs du financement des infrastructures

Les investisseurs spécialisés dans les infrastructures ont généralement une faible tolérance au risque et s'intéressent au long terme. Historiquement, c'est le secteur privé, et plus particulièrement les opérateurs de réseaux fixes et hertziens, les sociétés spécialisées dans les pylônes, les fournisseurs d'accès à l'Internet et parfois des fournisseurs d'équipements qui sont les principaux financiers des infrastructures TIC. Ce groupe de financiers s'est récemment élargi pour intégrer des personnes investissant dans les centres de données, les plates-formes numériques et les fournisseurs de contenus. Le cadre politique encadrant les TIC dans les pays en développement visait surtout à favoriser la participation du secteur privé sans particulièrement chercher à promouvoir l'emploi de fonds provenant de donateurs multilatéraux ou bilatéraux ou d'organismes de financement du développement, le déploiement des infrastructures étant envisagé de la même manière que dans les secteurs de l'énergie et du transport. En comparaison des dépenses d'infrastructures engagées dans des secteurs tels que l'énergie (12,1 milliards USD) et les services bancaires et financiers (11,8 milliards USD), les 600 millions USD dépensés par des organismes de financement du développement entre 2017 et 2018

pour financer des projets TIC paraissent bien maigres²⁹. Les organismes de financement du développement consacrent généralement aux projets TIC des montants beaucoup plus faibles que pour les projets d'autres secteurs, malgré le rôle central que le large bande joue dans le développement, et bien que les projets concernant le large bande soient cohérents avec le mandat de ces organismes. À mesure que les projets du secteur des TIC deviennent plus complexes et plus chers, et que leurs conséquences ont une plus grande portée, il devient de plus en plus nécessaire de continuer à élargir le groupe des investisseurs et de trouver de nouvelles méthodes, notamment par le biais du financement mixte, qui est examiné dans la [section 6](#), afin de tirer le meilleur parti possible des capitaux privés en les associant à des fonds publics et au financement du développement.

Outre le secteur privé, les acteurs potentiels du financement des infrastructures sont notamment les suivants:

- a) Les organismes de financement du développement tels que la Banque africaine de développement (BAfD), la Banque européenne d'investissement (BEI), la Banque européenne pour la reconstruction et le développement (BERD), la Banque asiatique de développement (BAsD), la Banque interaméricaine de développement (BIAD) et le Fonds monétaire international (FMI). Le financement des infrastructures par ces organismes est souvent soutenu par des pays développés, ce qui permet d'obtenir des garanties de prêt si un financement direct est envisagé, ou dans certains cas des dotations en fonds propres lorsqu'il a été démontré que le projet contribuait à développer des pays ou des régions mal desservies³⁰.
- b) Les organisations multilatérales et bilatérales tels que l'UIT et la Banque mondiale, qui peuvent fournir une aide financière et en nature aux projets.
- c) Les organisations d'aide mondiales comme USAID aux États-Unis d'Amérique, GIZ en Allemagne, CIDA au Canada ou Sida en Suède, et des organismes de financement du développement bilatéraux tels que Proparco en France et KfW en Allemagne, qui peuvent fournir une aide financière et en nature aux projets répondant à des objectifs de développement.
- d) Des investisseurs privés philanthropiques, par exemple des fondations, des associations à but non lucratif, des investisseurs à vocation sociale pour lesquels le retour sur investissement peut être inférieur au marché, etc.
- e) Des banques et des investisseurs commerciaux privés, notamment des sociétés d'investissement, des sociétés de capital-risque et des investisseurs à vocation sociale pour lesquels le retour sur investissement doit être équivalent au marché.
- f) Des pouvoirs publics, qui peuvent contribuer au financement à partir d'un budget national, régional ou communal, et offrir un soutien financier par le biais de fonds structurés tels que les fonds FASU, qui sont financés par des contributions du secteur privé.

²⁹ OCDE (2019), *Amounts mobilised from the private sector by development finance interventions* (Montants mobilisés auprès du secteur privé au titre du financement du développement), voir https://issuu.com/oecd_publishing/docs/amounts-mobilised-from-the-private-sector-by-dev-fi.

³⁰ *Submarine Cables: Structuring and Financing Options* (Câbles sous-marins: structurer et financer les choix possibles), livre blanc de la société Saliency, <https://saliencyconsulting.ae/wp-content/uploads/2018/09/Submarine-Cables-Structuring-and-Financing-Options-Jan-2015.pdf>.

De nouveaux acteurs dans le paysage du financement des TIC

Les fonds d'investissement à vocation sociale sont souvent mis à contribution dans des secteurs ayant une orientation sociale comme l'éducation et la santé. Ils associent des rendements financiers à des résultats positifs sur le plan social et environnemental ainsi que dans le domaine de la gouvernance. Compte tenu de l'incidence sociale du large bande et du passage au numérique, ces fonds sont de plus en plus pertinents pour ce secteur à l'ère du numérique. Les sources de ces fonds varient considérablement et peuvent comprendre notamment des pays, des organismes de financement du développement, des fondations, des fonds de pension et le secteur privé, ou une combinaison de ces acteurs.

5.2 Les acteurs du financement de l'adoption et de l'innovation

Les financiers qui participent aux initiatives et aux investissements destinés à favoriser l'adoption du large bande et l'innovation ont généralement une plus grande tolérance au risque et sont plus intéressés par des rendements à court terme. Outre les financiers précités, certains acteurs prépondérants peuvent jouer un rôle dans le financement des projets et initiatives d'adoption et d'innovation, notamment les acteurs suivants:

- a) les fournisseurs de contenus locaux, les fournisseurs de centres de données, les opérateurs de réseaux de télécommunication et les fournisseurs de plates-formes numériques mondiales dont le cœur de métier est lié à certains aspects de l'adoption et de l'utilisation du numérique ainsi que de l'inclusion numérique, et qui dépendent de ces aspects;
- b) des sociétés de capital-investissement et des sociétés de capital-risque qui cherchent à gagner de l'argent grâce à la "prochaine bonne idée" en investissant dans l'innovation, et des entrepreneurs technologiques qui investissent surtout dans des incubateurs et des accélérateurs; et
- c) les pouvoirs publics, les universités, les ONG et les organismes donateurs qui souhaitent développer les contenus locaux, faire progresser les projets liés au numérique, atteindre les Objectifs de développement durable et créer des emplois.

Tous les acteurs de la chaîne de valeur numérique peuvent jouer, parallèlement aux fonds FASU et aux autres fonds structurels, un rôle important pour faire progresser la maîtrise des outils numériques, lancer le développement de PME et promouvoir des écosystèmes de contenus numériques en investissant dans des processus commerciaux et des contenus locaux pertinents afin de contribuer à bâtir une base d'utilisateurs suffisamment importante pour atteindre une masse critique et réduire ainsi le besoin de financement.

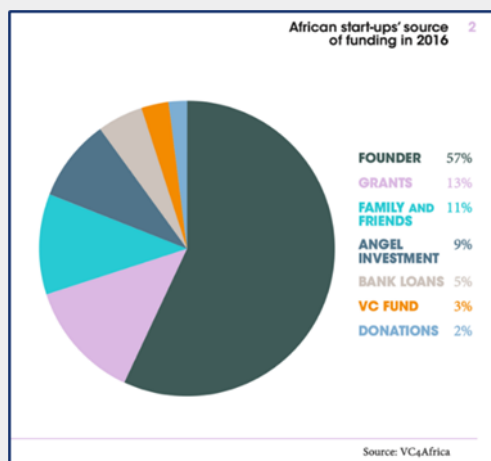
De nouveaux acteurs sur la scène des PME et de l'innovation

Les gestionnaires de biens, les fonds de pension et les sociétés d'investissement qui participent au financement d'infrastructures TIC telles que des câbles sous-marins et des réseaux mobiles sont désormais rejointes par des fonds de capital-risque, ce qui est idéal pour les projets à risque plus élevé et les jeunes entreprises novatrices. Le capital-risque convient bien aux premiers tours de table des investissements, lorsqu'une entreprise commence à commercialiser son innovation mais que son bilan ne lui permet pas encore d'attirer des sociétés d'investissement. Il comble le vide entre les sources de financement de l'innovation (par exemple des entreprises, des organismes publics et les fonds levés par l'entrepreneur auprès de sa famille et ses amis) et les sources de capital classiques et moins coûteuses auxquelles ont accès les entreprises ayant déjà un historique et un bilan solide. Le capital-risqueur exige un retour sur investissement suffisant pour lui permettre de sortir du capital de la jeune entreprise avec une plus-value en revendant l'entreprise ayant acquis une certaine maturité à des fonds d'investissement et d'autres investisseurs¹.

¹ <https://hbr.org/1998/11/how-venture-capital-works>.

Le capital-risque en Afrique en 2016

Le capital-risque et les investisseurs initiaux ne représentaient que 12 pour cent de l'ensemble des fonds investis dans les jeunes entreprises technologiques d'Afrique en 2016. Si l'on examine plus particulièrement le secteur de la technologie financière, les marchés émergents sont très peu soutenus par le capital-risque au regard du reste du monde. En 2016, les investissements dans la technologie financière ont augmenté en termes de valeur de chaque contrat, avec plus de 13,8 milliards USD versés à différentes sociétés de technologie financière dans le monde, soit plus du double de la valeur des investissements de capital-risque de 2014. Pourtant, ces investissements restent dominés par la Chine, les États-Unis d'Amérique et le Royaume-Uni. À l'exception de l'Inde (avec 272 millions USD répartis entre 82 investissements dans la technologie financière en 2016) et le Brésil (avec 161 millions USD investis en valeur en 2016), la proportion mondiale du capital-risque destiné au développement de la technologie financière dans le reste du monde, et notamment en Afrique, en Asie et en Amérique latine est minime.



Source: VC4Africa et la Fondation de la société Mastercard appelée *Partnership for Finance in a Digital Africa* (Partenariat de financement pour l'Afrique numérique): <https://www.financedigitalafrica.org/wp-content/uploads/2017/12/FiDA-Snapshot-11-What-ecosystem-improvements-will-unlock-investment-in-digital-finance.pdf>

5.3 Inclusion numérique: les principaux acteurs

Trop souvent, le financement de l'inclusion numérique est associé au financement de l'adoption des outils numériques, comme nous l'avons vu dans la [section 5.2](#) ci-dessus; il doit pourtant être transversal à l'ensemble des initiatives menées en matière de connectivité, depuis les infrastructures jusqu'à l'adoption et l'utilisation des outils. C'est pourquoi les principaux acteurs du financement de l'inclusion ne sont pas des ONG et des organismes donateurs, mais uniquement des organismes financiers. Cette démarche permet de normaliser la question de l'inclusion pour qu'elle ne soit plus un élément périphérique, et de la placer au cœur du déploiement du large bande et du passage au numérique.

Acteur	Profil	Rôle dans le financement mixte
Donateurs publics et philanthropiques	Risque moyen, moyen terme Critères principaux: retombées sociales et économiques	<ul style="list-style-type: none"> a) Rassembler les différentes parties prenantes. b) Faire des dons destinés à l'assistance technique au développement de projets et rendre les initiatives plus attrayantes pour les investisseurs. Ces dons sont tout particulièrement importants dans les pays à plus haut risque et les secteurs ayant moins de maturité. c) Réduire le risque des projets par différents instruments d'atténuation du risque. d) Promouvoir le programme de développement durable. e) Renforcer l'effet des investissements sur le développement durable.
Investisseurs philanthropiques privés (fondations, associations à but non lucratif, investisseurs à vocation sociale pour lesquels le retour sur investissement peut être inférieur au marché, etc.)	Court terme, risque élevé Critères principaux: retombées sociales et économiques	En raison de leur forte tolérance au risque, ces investisseurs sont bien placés pour mener des expériences dans des projets, des secteurs ou des lieux ayant une forte incidence potentielle sur le développement, et pour attirer des flux de capitaux en faisant des démonstrations et en acceptant d'avoir des positions subordonnées.
Organismes financiers de développement	Long terme, faible risque Critères principaux: retombées sociales et économiques, mais le rendement financier est également essentiel	<ul style="list-style-type: none"> a) Signaler au marché l'intérêt de certaines occasions d'investissement en faisant des démonstrations. b) Acquérir des parts importantes (par rapport à d'autres investisseurs publics et sources de financement philanthropiques privées). c) Atténuer les risques en procédant par couches de risques, en offrant des garanties, etc. d) Jouer un rôle essentiel d'intermédiaire pour convaincre des investisseurs institutionnels de participer car les organismes financiers de développement peuvent offrir des parts d'entreprise et des espoirs de rendement répondant aux attentes des investisseurs institutionnels.

Acteur	Profil	Rôle dans le financement mixte
Investisseurs commerciaux privés	<p>Capitaux privés: moyen à long terme, risque moyen à faible.</p> <p>Critère: rendement financier des investissements.</p> <p>Capital-risque: court terme, risque élevé.</p> <p>Critère: rendement financier des investissements.</p> <p>Investisseurs à vocation sociale: moyen à long terme, risque moyen à faible.</p> <p>Critère: rendement financier des investissements et retombées sociales et économiques.</p>	<p>a) Disposent des ressources nécessaires pour combler les lacunes de financement afin d'atteindre les Objectifs de développement durable.</p> <p>b) Peuvent gérer un large éventail d'investissements, depuis les petits fonds initiaux jusqu'aux investissements à grande échelle.</p> <p>c) Jouent un rôle d'agrégateur important.</p>
Investisseurs institutionnels, y compris les fonds de pension et les assurances	<p>Long terme, risque faible.</p> <p>Critère: rendement financier des investissements pour les investisseurs institutionnels (parfois ces critères se combinent par nature avec des retombées sociales et économiques).</p>	<p>a) Disposent des ressources nécessaires pour combler les lacunes de financement afin d'atteindre les Objectifs de développement durable.</p> <p>b) Compte tenu de l'importance des capitaux à investir, doivent placer des montants élevés, ce qui limite leur possibilité d'investir dans de plus petits projets.</p> <p>c) Visent les secteurs et les pays les moins risqués en raison de leur faible tolérance au risque.</p>
Banques (notamment celles qui ont leur siège dans des marchés émergents)	<p>Long terme, risque faible.</p> <p>Critère: rendement financier des investissements.</p>	<p>a) Rôle d'agrégateur à l'échelle nationale.</p> <p>b) Investissent souvent à petite échelle (ou dans de plus grands projets dans le cadre d'un consortium de crédit).</p> <p>c) Visent les secteurs moins risqués en raison de leur faible tolérance au risque. Associer des mécanismes de garantie et une assistance technique est souvent un moyen efficace de prouver la viabilité de nouveaux modèles d'affaires.</p>

Partie B - La boîte à outils du financement

6 Financement mixte

6.1 Contexte

Face au large éventail des sources de financement possibles examinées dans la Partie A, et compte tenu du nombre et de l'ampleur des lacunes en matière de connectivité, d'adoption du numérique, de PME, d'innovation et d'inclusion, il est nécessaire de trouver des méthodes stratégiques permettant de mettre en commun des ressources pour accroître les fonds disponibles et parvenir ainsi à combler ces lacunes. Le principe fondamental est la collaboration, et les rôles et mandats complémentaires des différents acteurs de la finance sont favorables à celle-ci.

Le financement mixte permet à des organismes ayant des objectifs différents de collaborer et d'investir ensemble tout en poursuivant leurs propres buts en matière de rendement financier ou de développement. Il est défini par le Forum économique mondial et l'OCDE comme l'emploi stratégique de fonds de développement et de fonds philanthropiques pour orienter les flux de capitaux privés vers des marchés émergents ou pionniers. Globalement, selon l'OCDE, les fonds de développement ont mobilisé, entre 2012 et 2018, environ 205 milliards USD auprès du secteur privé dans différents domaines économiques par le biais de garanties, de crédits de consortiums, d'investissements directs dans des entreprises, de lignes de crédit et de cofinancement de projets. La majeure partie des fonds issus du secteur privé ont été obtenus dans le cadre de garanties (39 pour cent), puis de crédits d'un consortium ou d'investissements directs (18 pour cent pour chacun)³¹.

6.2 Le financement mixte en tant qu'outil

En tant que méthode structurante, le financement mixte est l'un des outils de la boîte à outils du financement, mais ce n'est pas une panacée. L'IFC a prévenu que cet outil convenait dans un contexte très particulier et qu'il "ne devait être employé que lorsque les avantages publics d'un projet étaient supérieurs au rendement financier des investisseurs privés, généralement en raison de facteurs externes, d'échecs du marché, de contraintes de disponibilité ou de lacunes d'information sur le marché qui empêchaient un développement dynamique du secteur privé"³². Lorsque le financement mixte est employé, il devrait viser à développer et encourager de futurs marchés commerciaux durables³³. Dans le présent rapport, le financement mixte est présenté comme un outil. Les principes d'effet de levier, de mobilisation et de catalyse qui le sous-tendent sont également mis en lumière car ils sont jugés utiles au financement de l'accès universel au large bande et plus généralement aux technologies numériques.

³¹ <https://issuu.com/oecd.publishing/docs/amounts-mobilised-from-the-private-sector-by-dev-fi>.

³² <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/30377/125904-BRI-EMCompass-Note-51-BlendedFinance-April-13-PUBLIC.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

³³ <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/30377/125904-BRI-EMCompass-Note-51-BlendedFinance-April-13-PUBLIC.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

Guide de bonnes pratiques

Dans le cadre du financement des infrastructures du large bande, le secteur public doit s'assurer que les interventions reposent sur les principes suivants¹:

- a) **effet de levier:** L'emploi des fonds devrait être structuré de manière à attirer le capital privé;
- b) **incidence:** Les investissements devraient viser à favoriser le progrès social, environnemental et économique, à atteindre des cibles nationales et à combler les lacunes en matière d'accès universel et d'Objectifs de développement durable; et
- c) **rendement:** Le rendement financier des investisseurs privés devrait être cohérent avec les attentes du marché, compte tenu des risques réels et perçus.

¹ http://www3.weforum.org/docs/WEF_Blended_Finance_A_Primer_Development_Finance_Philanthropic_Funders.pdf.

6.3 Financement mixte et complémentarité

Décider d'investir en financement mixte ne consiste pas simplement à mettre en commun des ressources; il faut démontrer que le projet devrait avoir un effet général de développement, et que le fait d'introduire des financiers publics, philanthropiques et spécialisés dans le développement offre ce que l'IFC appelle une "complémentarité", c'est-à-dire que cette source de financement ne vise pas à remplacer ou supplanter les investisseurs privés, mais à se joindre à eux.

La complémentarité est un concept important de la finance mixte: elle désigne la mesure dans laquelle l'argent public destiné au développement permet d'attirer des investissements privés qui n'auraient pas été obtenus en son absence. Elle peut être financière, c'est-à-dire que le financement est obtenu à des conditions difficiles à trouver sur le marché, notamment grâce à la mobilisation de capitaux; mais elle peut aussi être non financière, par exemple lorsqu'elle vise à atténuer un risque non commercial, à fournir une assistance technique ou à renforcer un environnement réglementaire et politique³⁴. Elle prend en compte tous les types de retombées pour faire en sorte qu'un projet atteigne à la fois des objectifs de développement et des objectifs de rendement financier pour les investisseurs privés, conformément aux attentes du marché et compte tenu des risques réels et perçus.

³⁴ <https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/768bcbe9-f8e9-4d61-a179-54e5cc315424/202011-New-IFC-Discussion-Paper.pdf?MOD=AJPERES&CVID=no0db6M>.

Figure 7: Déterminer la complémentarité; Source: IFC 2020³⁵

Complémentarité financière	Complémentarité non financière
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Structure financière</i>: Offrir des conditions qui sont nécessaires au regard des investissements mais qui sont difficiles à trouver sur le marché. Compte tenu de leur mandat de développement, de leur plus grande tolérance au risque et de leur longue expérience des marchés émergents, les organismes de financement du développement peuvent accorder des crédits à plus long terme, prolonger des délais de grâce et proposer des crédits dans des devises particulières. • <i>Structure et instruments financiers novateurs</i>: Fournir des structures ou des instruments financiers novateurs susceptibles de réduire le coût du capital, d'atténuer les risques commerciaux ou d'offrir d'autres particularités financières qui ne sont pas disponibles sur le marché. • <i>Mobilisation des ressources</i>: Mobiliser des capitaux auprès de banques, d'investisseurs institutionnels, de sources privées et, sous certaines conditions, auprès d'autres organismes de financement du développement. En raison de leur expérience en matière de création de consortiums et d'évaluation des crédits, et de leur capacité à mobiliser le pouvoir et à obtenir des privilèges, ces organismes sont souvent capables de lever des fonds de manière plus efficace et rationnelle. • <i>Investissement pour son propre compte</i>: Levée de fonds permettant de combler l'insuffisance de capital-risque chez certains types d'investisseurs pour renforcer la solidité financière d'un projet ou la solvabilité d'un client. 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Atténuation des risques non commerciaux</i>: Rassurer les clients et les investisseurs en leur garantissant que les risques politiques ou réglementaires ont été dûment réduits. L'atténuation de ces risques peut être implicite (lorsqu'un organisme de financement du développement engage son nom et sa réputation en matière de diligence en faveur d'un projet) ou explicite (lorsque l'organisme couvre le risque non commercial). • <i>Changement politique, institutionnel ou réglementaire</i>: Déclencher ou appuyer un changement de cadre politique ou réglementaire pour réduire le risque du secteur ou la perception du risque, renforcer les flux de capitaux et améliorer les pratiques en matière de développement du secteur concerné. • <i>Connaissances, innovation et renforcement des capacités</i>: Fournir des informations sur le secteur et le marché, des compétences techniques et des innovations, et renforcer les capacités publiques et privées qui sont essentielles à la conception du projet, la réduction des risques et l'obtention des résultats de développement escomptés. • <i>Établissement de normes</i>: Relever les normes appliquées par les responsables de projets et les clients dans les domaines de l'environnement, de la société et de la gouvernance.

En conclusion, les principes du financement mixte peuvent être appliqués à l'emploi de fonds publics, notamment des fonds FASU, qui présentent de nombreuses caractéristiques communes avec les fonds de développement ou les fonds philanthropiques. Le but ultime de ces investissements est d'atteindre un objectif d'intérêt public, par exemple social ou économique, tout en débloquent des fonds commerciaux en vue d'un investissement durable. Les concepts de complémentarité et de progression vers les Objectifs de développement durable sont au cœur de cette démarche financière. C'est dans ce contexte que nous allons examiner ci-après les autres outils disponibles pour financer l'accès universel.

³⁵ IFC (2020), *The Why and How of Blended Finance. Recommendations to Strengthen the Rationale for and Efficient Use of Concessional Resources in Development Finance Institutions' (DFI) Operations* (Le pourquoi et le comment du financement mixte. Recommandations visant à renforcer les motifs et l'efficacité de l'emploi des ressources accordées à des conditions préférentielles dans le cadre des activités des organismes de financement du développement) (document de travail) Voir <https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/768bcbe9-f8e9-4d61-a179-54e5cc315424/202011-New-IFC-Discussion-Paper.pdf?MOD=AJPERES&CVID=no0db6M>.

7 Instruments de financement

7.1 Aperçu

Il existe de nombreuses méthodes de financement qui seront choisies en fonction du type d'initiative ou de projet. Ainsi, les projets visant à régler des problèmes de connectivité ou de prix seront financés de manière différente, depuis des fonds entièrement publics, au niveau le plus "intrusif" d'intervention de l'État, jusqu'à la réglementation, les mesures d'encouragement et l'appui en nature ([section 7](#)). Entre ces deux extrêmes, il existe d'autres mécanismes comme les subventions, les garanties, les dons et les prêts accordés par des fonds structurés tels que les fonds FASU, les fonds souverains et les partenariats avec des organismes de développement multilatéraux ou bilatéraux.

La dette et la vente d'actions permettent de surmonter les obstacles au financement dans les projets à risque faible ou élevé. Il existe différents produits financiers comme les titres et les effets financiers, les prêts et la microfinance, ou encore les produits financiers destinés aux PME, qui ont tous été employés par des organismes publics et privés et par des organismes de financement du développement pour financer des infrastructures, des services et des équipements TIC pendant des décennies. Tout pays peut combiner des sources de financement de manière efficace pour créer par exemple des mécanismes d'atténuation des risques, des solutions financières et des mesures d'encouragement non financières, celles-ci étant examinées dans la [Partie C](#).

Tableau 1: Aperçu de la boîte à outils du financement

	Mécanismes d'atténuation des risques	Solutions financières
Objectif	Réduire le risque d'investissement et lier les fonds reçus à des cibles et des résultats définis	Mobiliser des fonds privés sur les marchés financiers
Principes	Système fondé sur les résultats	Système fondé sur des intérêts commerciaux
Instruments actuels	<ul style="list-style-type: none"> a) Dons b) Subventions (y compris issus des fonds FASU et de l'aide publique) c) Garanties d) Agrégation de la demande (garanties élevées sur le marché) 	<ul style="list-style-type: none"> a) Titres et effets financiers b) Titres liés aux infrastructures c) Prêts d) Microfinance e) Produits financiers destinés aux PME f) Fonds de placement privés
Instruments de prochaine génération	Titres à vocation sociale	<ul style="list-style-type: none"> a) Titres numériques b) Fonds d'investissement ciblés c) Fonds de capital-risque d) Fonds de fonds

7.2 Mécanismes d'atténuation des risques

7.2.1 Aperçu

Les mesures d'atténuation des risques examinées dans la présente section visent à réduire le risque d'investissement et à lier les fonds reçus à des cibles et des résultats particuliers. Nous avons étudié dans la [section 2.3](#) les risques qui accompagnent les initiatives en matière d'infrastructures et d'adoption du numérique. Les subventions et les garanties sont des instruments financiers classiques que les pouvoirs publics émettent pour atténuer le risque des investisseurs. Les pouvoirs publics peuvent aussi avoir recours à l'agrégation de la demande pour atténuer le risque, notamment au moyen de paiements en fonction de la disponibilité et de contrats d'achat de la production. Nous examinerons chacun de ces instruments ci-après.

7.2.2 Dons et subventions

Les subventions sont des mesures d'encouragement publiques qui prennent généralement la forme d'un versement d'argent, d'un don ou d'un allègement fiscal ciblé. Elles peuvent intervenir à plusieurs étapes du processus d'investissement, soit pour démontrer la solidité du projet commercial du bénéficiaire, soit pour réduire le risque d'un modèle d'affaires, par exemple en mettant en place des programmes de formation aux outils numériques ou de création de contenus et de plates-formes locaux. Elles peuvent aussi renforcer l'incidence d'un projet en matière de développement par un financement particulier, par exemple en faisant en sorte qu'un service devienne plus fréquent pour qu'il puisse être mis à la disposition des personnes handicapées, des femmes ou d'autres communautés marginalisées.

Dans le secteur des TIC, les subventions visent à encourager les entreprises à déployer des réseaux ou à les construire localement, et à les rendre plus accessibles financièrement pour les particuliers. Les subventions peuvent être issues de fonds structurels comme les fonds FASU, de fonds consacrés à la connectivité numérique ou de banques spécialisées dans le développement national; elles permettent aux projets d'attirer un maximum de capitaux privés parallèlement aux fonds publics. Les subventions modernes ont une caractéristique importante: par la manière dont elles sont structurées (en tranches) et mesurées, elles encouragent les bénéficiaires à obtenir des résultats. Pour que des subventions soient efficaces, elles doivent être axées sur les résultats et liées à certaines conditions politiques, comme les conditions *ex ante* décrites dans la [section 3](#).

Étude de cas: Les fonds structurels de financement des réseaux large bande en Guyane française

La couverture numérique est difficile à mettre en place pour l'autorité régionale de la Guyane française pour des raisons géographiques et démographiques. Un projet financé par l'Union européenne de conception et de réalisation d'une infrastructure locale de fibres optiques vise à résoudre quelques-uns des problèmes d'accès en large bande dans la région.

Partage d'infrastructures

Ce projet favorise le partage d'infrastructures pour assurer un déploiement cohérent d'infrastructures numériques dans l'ensemble de la Guyane française, conformément au Schéma directeur territorial d'aménagement numérique (SDTAN). Le nouveau réseau de fibres optiques a été conçu pour bénéficier à différents services:

- a) les municipalités;
- b) les points de connexion WiFi publics;
- c) les sites d'intérêt économique (administrations, zones d'activité); et
- d) le futur réseau de fibre jusqu'au domicile (FTTH).

Permettre une connexion des habitants par la fibre optique

La première phase de déploiement des infrastructures FTTH permettra aux opérateurs de desservir les habitants de Saint-Laurent-du-Maroni en connexion Internet très haut débit prochainement. Ce projet représente 85 km de tranchées creusées et plus de 345 km de fibres optiques.

Investissement total et financement européen

Le montant total de l'investissement correspondant à la conception et l'installation des infrastructures locales en fibre optique est de 6 367 086 euros. La contribution du Fonds européen de développement régional s'élève à 2 564 025 euros au titre du programme opérationnel du Conseil régional de Guyane pour la période de programmation 2014-2020. L'investissement relève des priorités "Services et applications pour les citoyens" et "Aires urbaines".

Source: https://ec.europa.eu/regional_policy/fr/projects/france/lamenagement-numerique-de-louest-guyanais

7.2.3 Garanties

Les instruments permettant d'atténuer le risque sont notamment les garanties et l'assurance; ceux-ci ne prévoient pas de financement direct mais ils protègent les financiers face aux risques de réglementation, de liquidités et parfois de la technologie. Ils facilitent l'accès aux sources de financement commerciales à un coût plus faible. Les garanties et l'assurance protègent l'investisseur en cas de défaut de l'emprunteur et atténuent de ce fait les risques. Plusieurs types de garanties peuvent être envisagées:

- a) **Les garanties de revenu minimum** qui offrent la possibilité d'une viabilité commerciale mais avec lesquelles la demande est incertaine. Elles servent à garantir le déploiement dans des zones que le marché évite en raison d'une incertitude sur les volumes de trafic. Elles doivent toutefois être employées avec prudence car les pouvoirs publics offrant ces garanties ne veulent pas que leur intervention porte atteinte à la qualité de service, puisque la clientèle et les revenus sont garantis.
- b) **Les subventions aux utilisateurs** peuvent aussi être considérées comme une forme de garantie visant à faire augmenter la demande, et par conséquent les revenus. Les subventions peuvent s'adresser à certaines catégories d'utilisateurs vulnérables; dans l'idéal, elles sont versées dans le cadre d'un fonds FASU ou d'un autre programme de financement bien établi du secteur public.

Les inconvénients des garanties et de l'assurance sont notamment les suivants:

- a) ils ne sont pas bien adaptés aux zones rurales et isolées dans lesquels la viabilité commerciale est trop faible pour que des garanties soient utiles;
- b) ils transfèrent une quantité de risques importante sur le garant, qui est l'organisme de financement public, alors que celui-ci a peu de moyens de contrôler les risques;
- c) ils peuvent alourdir la dette fiscale; et
- d) la garantie étant adaptée à chaque projet, les coûts de transactions peuvent être élevés.

7.2.4 Agrégation de la demande (garanties élevées sur le marché)

L'agrégation de la demande permet d'atténuer le risque en rassurant les investisseurs sur le fait que leurs réseaux auront des utilisateurs et produiront des revenus, ou que leurs services ou leurs équipements auront des utilisateurs. Ces engagements sont pris dans le cadre de paiements en fonction de la disponibilité, de contrats d'achat de la production et d'autres mécanismes contractuels.

Dans les partenariats public-privé (voir la section 17.2 traitant des modèles d'affaires), les paiements en fonction de la disponibilité sont effectués pour stimuler les performances, sans prendre la demande en considération. Les pouvoirs publics peuvent employer ce type de paiements lorsqu'il est impossible de prévoir des revenus directs, par exemple dans des zones à faible revenu ou dans des scénarios où les utilisateurs finaux ne paient pas l'emploi d'installations publiques par des redevances d'utilisation mais par une taxe collective plus générale³⁶. Le WiFi public ou une demande publique agrégée à l'appui d'écoles ou d'initiatives de cybergouvernement sont autant d'exemples de mise à disposition générale d'un service à des utilisateurs qui ne le paient pas directement.

Dans ce cas, les fonds publics servent à payer à des partenaires privés la fourniture, la maintenance et l'exploitation du réseau et des services; l'entité publique peut éventuellement

³⁶ <https://www.oecd.org/finance/private-pensions/Infrastructure-Financing-Instruments-and-Incentives.pdf>.

verser des montants complémentaires pour obtenir un service large bande³⁷. Il existe un autre mécanisme, appelé contrat d'achat de la production, qui permet au secteur privé d'investir en s'appuyant sur l'engagement de fournir un volume minimum de capacité à un prix convenu au préalable, ce qui lui garantit un certain niveau de revenus initiaux.

7.3 Solutions financières créatives

Les produits financiers, tout comme le secteur lui-même, ont évolué au fil des ans. Nous présentons ci-après quelques changements fondamentaux attestant que la technologie influence le secteur financier en faveur des TIC et d'autres secteurs. Le recours à la technologie a permis de créer des solutions et a favorisé l'apparition des instruments financiers précités, tout en leur conférant un aspect technologique, en réduisant le coût du financement et en accélérant le rythme des transactions, ce qui est important car les processus financiers peuvent être longs et par conséquent coûteux:

- a) Les **titres axés sur les infrastructures**, qu'ils soient payés par les flux financiers d'un projet ou soutenus par ceux-ci, servent à créer de la dette. Le cycle de vie d'un titre, depuis son émission jusqu'à sa liquidation, a été accéléré par l'apparition des titres numériques, qui exploitent la technologie des registres distribués, l'intelligence artificielle et l'apprentissage automatique, l'analyse des mégadonnées et l'informatique en nuage³⁸. L'émission de titres numériques, comme l'émission récemment annoncée par la BEI de titres numériques à deux ans à hauteur de 100 millions d'euros (voir plus bas l'étude de cas sur la première obligation numérique fondée sur une chaîne de blocs lancé par la Banque européenne d'investissement dans le cadre d'un projet collaboratif entre plusieurs banques), permet de trouver des fonds plus rapidement. En outre, ces titres numériques réputés peuvent encourager les acteurs du marché à adopter la technologie de la chaîne de blocs pour émettre des instruments financiers.
- b) Le **financement collaboratif** peut offrir un financement par des actions et d'autres instruments pour des entreprises, des projets et des campagnes. Il s'appuie sur un élan populaire provoqué par le projet, la campagne ou l'entreprise, ou par la réputation des investisseurs qui se sont déjà engagés dans la transaction. Il peut aussi permettre de trouver un financement relativement vite à moindre coût.
- c) Le **Bitcoin et les cryptomonnaies** commencent à être utilisés pour financer le développement. Dans ce contexte, les organismes et les financiers peuvent utiliser une bourse décentralisée consacrée à un effet recherché, qui leur permet de déclarer et de vérifier que des effets ont été atteints, essentiellement au moyen de "preuves de l'effet". Cette bourse donne accès à des titres à vocation sociale et à des subventions publiques. Les données issues de ces "déclarations d'effet" sont intégrées dans un registre mondial concernant l'effet recherché, que les pouvoirs publics et les chercheurs peuvent consulter pour prendre des décisions éclairées et optimiser leurs initiatives visant à atteindre cet effet³⁹.

³⁷ <https://www.oecd.org/finance/private-pensions/Infrastructure-Financing-Instruments-and-Incentives.pdf>.

³⁸ <https://www.icmagroup.org/Regulatory-Policy-and-Market-Practice/fintech/new-fintech-applications-in-bond-markets/>.

³⁹ <https://jbba.scholasticahq.com/post/106-crypto-philanthropy-new-financing-for-social-impact>.

Le fonds de l'UNICEF en cryptomonnaie annonce avoir effectué son investissement le plus important dans de jeunes entreprises des économies développées et émergentes¹

L'UNICEF a annoncé qu'il "voyait arriver le monde numérique plus rapidement qu'il n'aurait pu l'imaginer, et qu'il devait être en mesure d'employer tous les outils de ce nouveau monde pour aider les enfants aujourd'hui comme demain ... Le transfert de ces fonds, qui sont destinés à huit entreprises situées dans sept pays, a pris moins de vingt minutes et nous a coûté moins de 20 USD. Des mouvements de valeur presque instantanés à travers le monde, des taxes inférieures à 0,00009 par centime transféré et une transparence en temps réel pour nos donateurs et nos soutiens, voilà des outils vraiment intéressants."

¹ <https://www.unicef.org/press-releases/unicef-cryptocurrency-fund-announces-its-largest-investment-startups-developing-and-emerging-economies>

Les bénéficiaires étaient notamment des projets technologiques choisis parmi près de 40 jeunes entreprises lauréates du Fonds de l'UNICEF pour l'innovation. Ces entreprises ont notamment subi des évaluations techniques, une évaluation de la qualité de leurs solutions technologiques en logiciel à code source ouvert et un examen des preuves de l'incidence de leurs solutions:

- a) **Afinidata** (Guatemala) poursuit le développement de son application mobile fondée sur l'intelligence artificielle, qui vise à personnaliser des activités éducatives pour les jeunes enfants.
- b) **Avyantra** (Inde) étend les fonctionnalités de son application mobile consacrée à la santé, qui s'appuie sur l'analyse de données pour aider les travailleurs de la santé en première ligne à établir un diagnostic précoce de la septicémie néonatale.
- c) **Cireha** (Argentine) a entrepris de rendre son application mobile disponible dans trois pays pour aider davantage d'enfants souffrant de déficience de la parole à communiquer par des symboles.
- d) **OS City** (Mexique) émet des actifs publics fondés sur la chaîne de blocs et s'apprête à publier ainsi un millier d'identifiants qui permettront d'attribuer des diplômes scolaires à des enfants.
- e) **Somleng** (Cambodge) étend les capacités de sa plate-forme de réponse téléphonique interactive à faible coût en établissant un partenariat avec le gouvernement du Cambodge pour envoyer des informations essentielles sur le COVID-19.
- f) **Utopic** (Chili) fait passer son jeu pédagogique de la réalité virtuelle simple à la réalité virtuelle sur le Web et a entrepris de former des éducateurs pour qu'ils puissent évaluer, suivre et aider des enfants qui apprennent à lire depuis leur domicile pendant les mesures de confinement dues au COVID-19 et au-delà.

Source: Communiqué de presse de l'UNICEF, juin 2020.

La première obligation numérique fondée sur une chaîne de blocs a été lancée par la Banque européenne d'investissement dans le cadre d'un projet collaboratif entre plusieurs banques¹

Le 27 avril 2021, la BEI a lancé, en collaboration avec Goldman Sachs, Santander et la Société Générale, une émission d'obligations numériques sur une plate-forme utilisant la chaîne de blocs, le but étant de déployer cette technologie des registres distribués pour l'enregistrement et le règlement des titres obligataires numériques. Dans le cadre d'un partenariat avec la Banque de France, le règlement des titres effectué par les souscripteurs à la BEI a été représenté par de la monnaie numérique de banque centrale (MNBC) émise sur la chaîne de blocs. L'obligation de 100 millions d'euros à 2 ans, placée auprès d'investisseurs clés sur le marché, représente la première émission de jetons purement numériques menée par un syndicat bancaire à l'aide d'une technologie publique de chaîne de blocs.

Source: Communiqué de presse de la Banque européenne d'investissement, avril 2021.

¹ <https://www.eib.org/fr/press/all/2021-141-european-investment-bank-eib-issues-its-first-ever-digital-bond-on-a-public-blockchain>.

8 Fonds structurels

	Fonds structurels
Objectif	Faciliter la progression en direction des objectifs et des cibles nationaux
Principes	Demande transparente
Instruments établis	<ul style="list-style-type: none"> a) Subventions b) Dons c) Garanties d) Prêts
Instruments de prochaine génération	<ul style="list-style-type: none"> a) Fonds FASU 2.0 b) Fonds de fonds c) Co-investissement

8.1 Introduction aux fonds structurels

Les fonds structurels sont des outils financiers créés pour mettre en œuvre des politiques nationales (par exemple en Ouganda, au Pérou, au Chili et à Hong Kong, Chine) et régionales (Fonds structurels et d'investissement européens (ESI)). Les fonds FASU sont des fonds structurels classiques spécialisés dans les TIC, notamment dans les pays en développement. Ils visent à combler les lacunes et à réduire les disparités géographiques, de revenus et de genre ainsi que d'autres inégalités dans une société donnée. Compte tenu de ces objectifs, l'essentiel des financements issus des fonds structurels sont généralement dirigés vers des zones rurales ou isolées, ou encore vers des communautés à faible revenu, vulnérables et marginalisées. L'emploi de fonds structurels nécessite de trouver un équilibre délicat car l'argent public doit être dirigé vers les zones délaissées par le marché sans pour autant supplanter les autres sources d'investissement.

L'aide issue des fonds structurels repose sur un large éventail d'instruments de financement, notamment des subventions, des dons et des prêts visant à faire en sorte que personne ne soit laissé pour compte. Certains fonds pourraient bientôt suivre le modèle de la BEI en finançant le développement par des instruments novateurs comme les cryptomonnaies et les obligations numériques.

À mesure que le coût du financement de l'accès universel au large bande et aux technologies et services numériques a augmenté et que les acteurs du financement sont devenus plus nombreux et plus variés, il est devenu nécessaire de trouver des méthodes permettant de renforcer les fonds structurels et de les intégrer dans des partenariats. Nous examinerons dans la présente section certains modèles bien établis comme les fonds de co-investissement et les fonds de fonds, dont les enseignements pourraient notamment être utiles aux fonds FASU, à mesure que ceux-ci sont réformés pour suivre l'évolution du secteur et des tendances financières comme le financement mixte.

8.2 Intervention à l'échelle nationale, régionale et communautaire: les fonds FASU

Les Fonds pour l'accès et le service universels (FASU), qui sont essentiellement alimentés par des taxes appliquées aux opérateurs au titre des stratégies de paiement issues du programme

"payer ou participer" ("*pay or play*") qui vise à financer le service universel, ont été mis en place sur certains marchés pour réduire la fracture entre les zones rurales et urbaines, les riches et les pauvres, les hommes et les femmes, tant entre les pays qu'au sein d'un pays donné. Ces fonds visent à stimuler les investissements du secteur privé en s'appuyant sur des subventions, des dons, des prêts et d'autres instruments de financement.

Le concept des fonds FASU a été adopté par environ la moitié des pays du monde, 100 pays au total. La plupart des fonds établis (67) ont atteint une certaine maturité dans la mesure où ils étaient déjà établis et en activité en 2010. Actuellement, ce sont l'Afrique (35), les Amériques (22) et l'Asie-Pacifique (22) qui ont le nombre le plus élevé de fonds de ce type.

Dans l'ensemble, le nombre de fonds en activité a augmenté, surtout en Afrique et en Amérique latine. Toutefois, dans les États arabes, en Asie-Pacifique et dans la CEI, le nombre de ces fonds en activité a baissé entre 2015 et 2019. En Europe, un certain nombre de fonds ont été établis sur des marchés numériques; certains sont des fonds de niche tandis que d'autres ont une vocation générale, notamment ceux qui favorisent la numérisation de secteurs verticaux comme l'agriculture et la santé. Il existe aussi des fonds structurels comme les fonds ESI, qui soutiennent la connectivité régionale, ainsi que d'autres fonds visant à promouvoir l'adoption des outils numériques par les PME et les entrepreneurs.

Ces fonds ont eu des résultats variés, et beaucoup d'entre eux ont été critiqués au motif que l'on faisait trop souvent appel à eux, ou pas assez. Par ailleurs, malgré l'efficacité de chaque fonds individuel, les TIC et le paysage numérique ont considérablement changé ces vingt dernières années, et il est devenu indispensable de réexaminer chacun de ces fonds ainsi que leur stratégie. La [section 9](#) est consacrée à l'examen des fonds FASU 2.0, qui sont plus robustes et plus efficaces grâce aux enseignements tirés des fonds de première génération au cours des deux dernières décennies. Le reste de cette section traite d'autres types de fonds structurels.

8.3 Intervention à l'échelle régionale: l'aide publique et les fonds ESI

Il existe sept Fonds structurels et d'investissement européens (ESI), l'un d'eux étant plus particulièrement pertinent aux fins de la présente analyse. Dans le cadre de la politique de cohésion de l'Union européenne, les priorités du Fonds européen de développement régional (FEDER) sont classées selon plusieurs thèmes: innovation et recherche, stratégie numérique, soutien aux PME, et économie locale sans carbone. Il convient de noter qu'à la différence des fonds FASU, le fonds FEDER n'est pas propre à un secteur; toutefois, il comporte un certain nombre de thèmes. Il est placé sous la responsabilité d'une autorité de gestion, ce qui, dans le contexte de l'Union européenne, le rend analogue à un fonds FASU. L'autorité de gestion peut être un ministère national, une administration régionale, une assemblée locale ou tout autre organisme public ou privé qui a été désigné et dont la nomination a été approuvée par un État membre⁴⁰. Les fonds ESI doivent se conformer aux règles établies par chaque État en matière d'aide; ces règles stipulent qu'un financement public ne saurait être employé de manière à fausser la concurrence.

⁴⁰ https://ec.europa.eu/regional_policy/fr/policy/what/glossary/m/managing-authority.

8.4 Fonds pour l'innovation

8.4.1 Aperçu

Les besoins de financement s'étendant au-delà des réseaux, il est important de comprendre les modèles de financement reposant sur le soutien de l'État qui permettent d'encourager le développement des compétences, la croissance et l'innovation. Les gestionnaires des fonds FASU devront envisager de jouer ce rôle à leur tour dans le contexte du passage au numérique et de son incidence économique et sociale.

Ces modèles semblent compléter les modèles classiques des FASU, étant entendu que certains enseignements pourraient être tirés pour leur future application, notamment lorsque le mandat et la portée d'un fonds sont modifiés pour prendre en compte le passage au numérique. Deux modèles méritent d'être examinés dans le cadre des réformes des fonds: il s'agit des fonds de co-investissement et des fonds de fonds. Il est important de noter que si ces fonds s'adressent à des programmes, leur objectif principal est d'améliorer l'accès aux financements. En outre, ils présentent les grandes caractéristiques suivantes:

- a) La mise en commun des ressources et le recours aux fonds d'un certain nombre d'acteurs publics et privés.
- b) Le recours à des spécialistes du secteur privé pour gérer et administrer les fonds afin de compenser l'une des principales faiblesses de nombreux fonds FASU.
- c) L'exploitation des compétences sectorielles et du rôle d'intermédiaire des responsables des fonds.
- d) La priorité au financement du développement des PME, de la recherche-développement et de l'innovation.

L'existence de ces fonds se justifie par le fait qu'il existe un avantage mutuel à travailler avec d'autres fonds ou financiers pour investir dans certaines transactions, le co-investissement et la mise en commun des ressources devenant alors une caractéristique fondamentale⁴¹. Ces principes ont été appliqués aux transactions commerciales et mis en œuvre dans le domaine du financement public en vue d'exercer un effet sur le développement et d'encourager les investissements privés dans les cas de la République de Corée et de la Nouvelle-Zélande, qui se sont tournées vers des modèles collaboratifs, et notamment vers des fonds structurels établis par les pouvoirs publics pour soutenir des réformes du marché, la croissance économique, l'emploi, les investissements et des changements structurels dans le secteur des TIC et d'autres secteurs connexes.

8.4.2 Fonds de co-investissement ou de partage du risque

Les fonds de co-investissement injectent de l'argent public à hauteur des investissements privés obtenus, généralement au stade initial d'un projet. Ils visent à compléter par des fonds publics les investissements de certains investisseurs privés agréés afin d'accroître le fonds commun. Comme le Fonds européen d'investissement (FEI), qui est financé par de l'argent public, ils fournissent des capitaux par le biais d'un certain nombre d'instruments tels que des prêts et des garanties via des fonds privés et des banques. Dans ce cas, le co-investissement est considéré non seulement comme un moyen d'exercer un effet de levier sur de l'argent privé, mais aussi

⁴¹ <https://www.nortonrosefulbright.com/en/knowledge/publications/12c81c8a/private-equity-funds-and-co-investment>.

comme un facteur de construction, de développement et de professionnalisation du marché de l'investissement initial ou des phases précoces, car son processus d'investissement est plus structuré⁴².

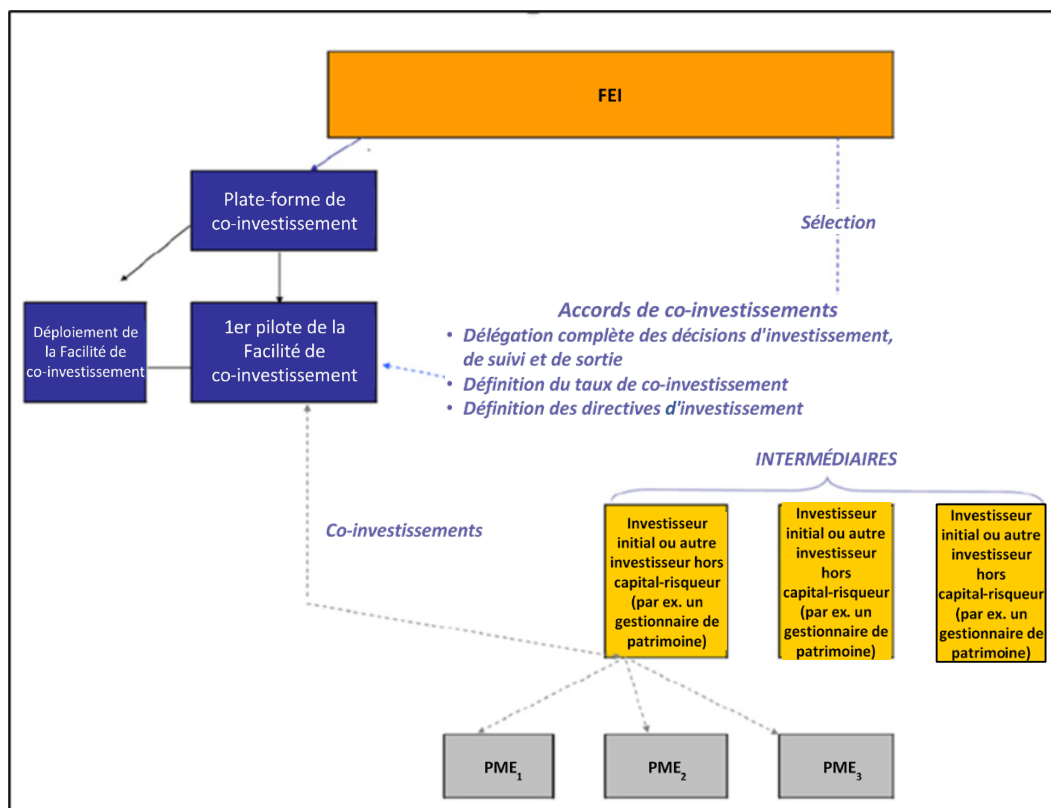
La Nouvelle-Zélande a créé un Fonds de co-investissement d'amorçage (*Seed Co-investment Fund*, SCIF) pour appuyer le développement du marché du financement initial des jeunes entreprises afin de créer des entreprises à haute valeur ajoutée et de jeunes entreprises plus novatrices et à forte intensité de savoir, et de les aider à croître et à se développer dans le pays. Le SCIF joue un rôle d'intermédiaire de fonds entre les investisseurs et les jeunes entreprises technologiques; il offre des compétences techniques plus profondes pour évaluer et gérer les investissements à un stade précoce, donne accès à des réseaux renforcés et plus étendus pour les investissements précoces, facilite l'obtention d'investissements qui n'auraient pas été consentis sans ce programme, réduit au minimum le risque fiscal et prend en charge certains coûts⁴³.

Il existe un cas particulier dans lequel le fonds FEI est géré par un fonds de partenariat public-privé (PPP) dont les actionnaires sont la Banque européenne d'investissement (61,4 pour cent), l'Union européenne (31 pour cent) et des investisseurs privés représentés par des organismes financiers (7,6 pour cent). Les co-investissements sont effectués aux conditions du marché. La Facilité de co-investissement dans l'IA en est un exemple récent: établie en 2020 pour combler une lacune constatée dans le secteur de l'IA en Europe, elle a révélé son potentiel, bien qu'elle souffre d'un manque de financement considérable⁴⁴.

⁴² https://www.researchgate.net/publication/271964857_Policies_for_Seed_and_Early_Stage_Finance_FINDINGS_FROM_THE_2012_OECD_FINANCING_QUESTIONNAIRE/download.

⁴³ <https://www.nzgcp.co.nz/assets/Media/Pressrelease-SCIF-Nov19.pdf>.

⁴⁴ http://www.eif.europa.eu/who_we_are/shareholder/index.htm.

Figure 8: Un modèle de fonds de co-investissement: le Fonds européen d'investissement⁴⁵

8.4.3 Fonds de fonds

Un fonds de fonds est un fonds commun qui investit dans d'autres fonds. Le financement d'organismes de microfinance pourrait aussi être considéré comme un fonds de fonds. Tout modèle de fonds de fonds employé par des sociétés d'investissement privées pourrait se révéler utile dans le cadre du financement de projets de développement. Un fonds de fonds soutenu par les pouvoirs publics pourrait suivre une stratégie d'investissement dans des fonds privés qui prennent les vraies décisions d'investissement afin que l'attribution des fonds soit plus large et diversifiée. Les investisseurs sont ainsi davantage exposés mais leur risque est réduit, par exemple en termes d'inflation et de risque de contrepartie, par rapport à un investissement direct dans les mêmes projets. Les fonds privés remplissant les conditions requises doivent présenter des preuves de leurs capacités générales et de leur aptitude à obtenir auprès du secteur privé un montant minimum donné pour pouvoir bénéficier du soutien d'un fonds de fonds⁴⁶.

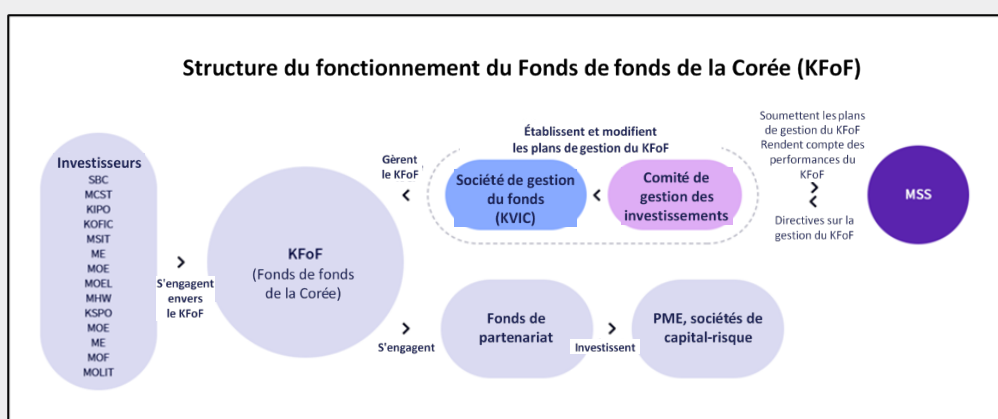
Cette démarche, qui a été examinée en Nouvelle-Zélande, a trouvé une illustration pratique en République de Corée, où un fonds de fonds associe les intérêts de différents organismes publics

⁴⁵ https://www.researchgate.net/publication/271964857_Policies_for_Seed_and_Early_Stage_Finance_FINDINGS_FROM_THE_2012_OECD_FINANCING_QUESTIONNAIRE, Wilson, Karen & Silva, Filipe. (2013). *Policies for Seed and Early Stage Finance FINDINGS FROM THE 2012 OECD FINANCING QUESTIONNAIRE* (Politiques de financement initial et des premières étapes, Résultats du questionnaire sur le financement établi par l'OCDE en 2012). 10.1787/5k3xqsf00j33-en.

⁴⁶ <https://www.treasury.govt.nz/sites/default/files/2019-08/deepening-early-stage-capital-markets-dev-18-sub-0316-4163334.p>.

ayant des objectifs politiques distincts. En 2005, le gouvernement de la République de Corée a mis en commun tous les fonds du pays destinés à appuyer d'une manière ou d'une autre le développement des PME pour en faire un instrument unique, en l'occurrence un fonds de fonds. Il existe désormais un seul fonds de fonds, alimenté par cinq sources différentes, qui vise principalement les PME, les entreprises créant des contenus culturels et les secteurs du cinéma, de la radiodiffusion, des télécommunications et de la propriété intellectuelle ou des brevets. Ce fonds de fonds investit dans des fonds de capital-risque spécialisés dans ces domaines, qui investissent directement dans les PME. Ce concept repose sur l'emploi de fonds publics pour mobiliser des capitaux privés qui peuvent alors être investis dans des PME. Il existe une alternative qui consiste, pour chaque fonds individuel ayant différents niveaux de spécialisation, de finance et de tolérance au risque, à offrir lui-même des prêts ou des garanties à des PME. Dans ce cas, la gestion du fonds est assurée par un spécialiste qui, tout en respectant les engagements de chaque organisme en s'assurant de la séparation de leurs comptes, co-investit dans la création de nouveaux fonds qui respectent les conditions initialement établies par l'organisme public correspondant. Ce cadre offre une souplesse suffisante pour prendre les mesures d'encouragement les plus pertinentes afin d'encourager le secteur privé à participer. En outre, le modèle du fonds de fonds, qui réunit des investisseurs de différents secteurs, depuis la santé jusqu'à l'éducation en passant par le travail, et qui associe même le régulateur, se prête bien à une démarche holistique utilisant l'ensemble des ressources publiques pour financer des projets et obtenir des résultats sur le plan économique.

Figure 9: Structure du fonds de fonds de la République de Corée⁴⁷



Investisseurs du secteur public

- SBC: Petites et moyennes entreprises commerciales
- MCST: Ministère de la Culture, des Sports et du Tourisme
- KIPO: Office de la propriété intellectuelle de Corée
- KOFIC: Conseil du cinéma de Corée
- KCC: Commission des communications de Corée
- MOEL: Ministère de l'Emploi et du Travail
- MHW: Ministère de la Santé et de la Sécurité sociale
- KSPO: Fondation de promotion des sports de Corée
- MOE: Ministère de l'Éducation
- ME: Ministère de l'Environnement
- MOF: Ministère des Océans et des Pêches
- MOLIT: Ministère du Territoire, des Infrastructures et des Transports

Modèles de fonds structurels dans l'ensemble de la chaîne de valeur numérique

Aide nationale et fonds régionaux	Fonds FASU	Fonds de co-investissement	Fonds de fonds
-----------------------------------	------------	----------------------------	----------------

Au niveau le plus simple, ces fonds présentent de nombreux points communs:

- Le financement accordé ne doit pas fausser le marché
- Le financement doit être transparent et ses gérants peuvent être tenus responsables
- Des rapports d'audit annuels doivent être publiés
- Les conditions de qualification doivent être claires et chacun doit pouvoir les consulter
- Les projets doivent s'inscrire dans une stratégie et un programme opérationnel prédéfinis

⁴⁷ https://www.researchgate.net/figure/Structure-of-Korea's-fund-of-funds_fig4_271964857

(suite)

Modèles de fonds structurels dans l'ensemble de la chaîne de valeur numérique				
	Aide nationale et fonds régionaux	Fonds FASU	Fonds de co-investissement	Fonds de fonds
Exemple	Fonds ESI de l'UE accompagné de directives sur l'aide publique	100 pays, surtout des pays en développement et des marchés émergents	Fonds de co-investissement d'amorçage de la Nouvelle-Zélande Fonds européen d'investissement	Fonds de fonds de la République de Corée
Source de financement principale	État	Taxes sur les opérateurs	État et investisseurs privés	État et investisseurs privés Dividendes réinvestis
Gestionnaire du fonds	Autorité de gestion responsable d'un programme opérationnel Ministère, administration régionale, assemblée locale ou tout autre organisme public ou privé désigné par un État membre	Fonds FASU Indépendant ou relevant d'un ministère ou d'une administration régionale	Fonds soutenu par les pouvoirs publics et investissant par le biais de sociétés d'investissement privées ou de sociétés de capital-risque	Fonds soutenu par les pouvoirs publics et investissant par le biais de sociétés d'investissement privées ou de sociétés de capital-risque
Objectifs	Mandat de développement limité aux projets ignorés par les marchés qui concernent l'extension de réseaux ou qui permettent d'apporter un changement notable	Mandat de développement visant à combler les lacunes d'accès au marché dans les zones à coûts élevés et à faible revenu Action occasionnelle du côté de la demande	Action du côté de la demande Recherche-développement Innovation Développement des PME	Action du côté de la demande Innovation Développement des PME Stade précoce des jeunes entreprises

8.5 Observations essentielles

Comme nous l'avons vu dans ce rapport, il n'existe pas de fonds monolithique. Avec l'accroissement du nombre de projets et de bénéficiaires potentiels dans le paysage numérique et l'adoption d'une démarche politique holistique des pouvoirs publics, il devient nécessaire de repenser la structure des fonds FASU, qui accordaient une priorité excessivement étroite au secteur des TIC et, dans certains cas, encore aux télécommunications lorsque la législation n'avait pas été modifiée. L'analyse des modèles de fonds régionaux, de fonds de co-investissement

ou de partage de risque et de fonds de fonds conduit à quelques conclusions essentielles qui peuvent favoriser la conception des fonds FASU 2.0, notamment les conclusions suivantes:

- a) Au niveau le plus simple, ces fonds présentent de nombreux points communs:
 - i) le financement accordé ne doit pas fausser le marché;
 - ii) le financement doit être transparent et ses gérants peuvent être tenus responsables;
 - iii) des rapports d'audit annuels doivent être publiés;
 - iv) les conditions de qualification doivent être claires et chacun doit pouvoir les consulter;
et
 - v) les projets doivent s'inscrire dans une stratégie et un programme opérationnel prédéfinis.
- b) Le financement doit être clairement lié à une politique régionale et nationale. La politique est essentielle non seulement pour créer un environnement propice, mais aussi pour faire en sorte de ne pas supplanter le capital privé lorsqu'on accorde des dons, des subventions et des prêts. Les fonds régionaux présentent très nettement cette caractéristique.
- c) Ajouter une nouvelle couche "intermédiaire" peut aider les fonds FASU n'ayant pas les compétences nécessaires à prendre des décisions d'investissement et peut les dissuader de la tentation de mettre en œuvre les projets au lieu de financer leur mise en œuvre, ce qui est un problème fréquent parmi ces fonds. À cette fin, le fonds SCIF de Nouvelle-Zélande est instructif car il dispose d'une composante explicitement consacrée au développement, qui vise à bâtir des entreprises locales, à faire en sorte que l'économie soit résiliente face aux événements mondiaux entraînant des ruptures, comme le COVID-19, et à créer des emplois décents.
- d) Dans le cas d'un fonds de fonds, celui-ci effectue des investissements indirects puisqu'il confie la décision d'investir à des gestionnaires de fonds qui ont une expérience commerciale, des compétences et une réputation. Toutefois, comme ils emploient de l'argent public, ils ont l'obligation de créer des portefeuilles de projets qui ont une incidence sur le développement et sont cohérents avec les objectifs nationaux. Cette démarche permet de régler quelques-uns des problèmes que les fonds FASU ont rencontré par le passé du fait qu'ils manquaient de compétences, d'expérience et de transparence et qu'ils n'étaient pas tenus responsables de leurs décisions. En revanche, elle éloigne quelque peu le fonds des projets, ce qui peut compromettre la possibilité de lier les décisions à des résultats.
- e) Il est important de noter qu'au fil de l'évolution du modèle de fonds, la complémentarité de celui-ci doit être démontrée pour faire en sorte d'accroître le fonds commun et de respecter les objectifs de développement.
- f) Les fonds doivent avoir une cible prioritaire. Si des lacunes de financement peuvent être observées du côté de l'offre comme de la demande, les fonds évoqués dans la présente section doivent pouvoir cibler en priorité un segment de marché particulier et mettre en commun les ressources pour les orienter vers celui-ci. Un pays ne saurait se contenter d'un seul modèle de fonds FASU; il peut adopter un modèle classique de FASU pour les projets d'infrastructure et de connectivité, et choisir d'autres modèles comme le co-investissement ou le fonds de fonds pour favoriser la croissance des PME, la recherche-développement et l'expansion économique.

9 Les fonds FASU 2.0: Une évolution vers l'efficacité et la pertinence

9.1 Introduction aux fonds FASU

Les fonds classiques pour l'accès et le service universels (FASU) ont besoin d'évoluer, non seulement pour tenir compte des résultats irréguliers de certains fonds, compte tenu des études de cas bien documentées sur les problèmes de performance, mais aussi et surtout pour suivre l'évolution des secteurs du numérique et des services financiers. Il est difficile d'imaginer que des fonds établis au début des années 2000, il y a près de vingt ans, en vue de combler les lacunes en matière de téléphonie à commutation de circuits et de développer avant tout les infrastructures du réseau téléphonique public commuté (RTPC) soient bien adaptés dans l'environnement numérique actuel. Il est tout aussi difficile de croire que les instruments financiers qui fonctionnaient bien il y a deux décennies n'aient pas été complétés par de nouvelles méthodes de financement comme le financement participatif et les titres numériques. Même les fonds ayant connu un certain succès doivent être revus et réformés, le cas échéant, pour conserver leur pertinence et leur efficacité.

Nous avons besoin de fonds FASU 2.0 qui soient cohérents avec le processus plus général de transformation numérique ainsi qu'avec la politique en matière de TIC et d'économie et le cadre stratégique et juridique d'un pays donné. Ces fonds doivent prendre en compte l'ampleur des défis que pose l'accès universel et leurs conséquences en termes socio-économiques. Ils doivent aussi tenir compte du fait qu'il existe différents acteurs, par exemple le secteur privé et les organismes de développement, qui ont accès à différentes ressources financières et non financières, qui ont une tolérance au risque diverse et qui ont chacun leur rôle à jouer pour réduire la fracture numérique. Les fonds FASU 2.0 doivent par conséquent reconnaître la nécessité d'une collaboration et l'importance d'adopter des principes de financement mixte en employant l'argent recueilli pour obtenir d'autres financements. En outre, ces fonds devraient être axés sur les résultats et s'éloigner de la démarche de transfert-absorption pour s'orienter vers le renforcement de la croissance.

L'expérience a montré que les fonds FASU 2.0 doivent disposer des ressources adéquates et de capacités suffisantes, notamment en termes de ressources humaines et du point de vue institutionnel. Les fonds ayant réussi à employer leur argent de manière efficace et rationnelle étaient ceux qui disposaient d'une bonne gouvernance et des capacités administratives nécessaires pour constituer et évaluer des portefeuilles de perspectives et de projets, organiser des appels d'offres concurrentiels, trouver des subventions à moindre coût ou mener des enchères inversées, et qui exerçaient des contrôles internes efficaces. Nous examinerons dans la présente section ces fonds FASU 2.0 et la méthode permettant de les constituer, notamment dans les pays où des fonds sont déjà en activité et doivent être réformés et modernisés.

9.2 Contexte du réexamen des fonds

Les fonds FASU ont connu des résultats inégaux. Beaucoup d'entre eux ont eu du succès, mais d'autres ont eu une activité faible ou stagnante. Parmi les principales difficultés recensées à cet égard, un certain nombre ont déjà été examinées plus haut, à savoir:

- a) les fonds ayant recueilli trop d'argent, ou dont l'argent recueilli n'a pas été dépensé pour développer le secteur;

- b) les fonds ayant accordé des subventions à des projets qui ont échoué, ou qui ont été employés de manière inefficace dans les projets;
- c) les fonds dont la gouvernance était douteuse et qui ont été accusés de mauvaise gestion et de corruption;
- d) les fonds qui ne sont pas parvenus à coordonner les différents échelons des pouvoirs publics et les différents services publics concernés (par exemple l'éducation, l'infrastructure et la santé); et
- e) les fonds qui manquaient de transparence et qui n'étaient pas tenus de rendre des comptes.

Ces difficultés et bien d'autres encore ont conduit certains acteurs, notamment des opérateurs, à demander une réduction ou une justification des taxes destinées aux fonds FASU. En raison des résultats médiocres de ces fonds dans certains pays, ils ont une réputation d'apathie et le secteur privé est peu disposé à participer à leurs projets. Dans certains pays, les fonds ne parviennent pas à accorder des subventions pour mobiliser des capitaux privés, tandis que dans d'autres, des appels d'offres au mieux-disant ont bien été organisés mais les opérateurs n'ont pas exprimé d'intention d'y participer. Sur certains marchés, la coordination entre le fonds FASU et les opérateurs se limite au prélèvement des contributions destinées au fonds; ces contributions ne sont donc qu'une taxe supplémentaire appliquée au secteur. Si les fonds ne sont pas gérés correctement, les taxes qui leur sont destinées entraînent une augmentation des coûts de communication et placent la charge sur les consommateurs.

Inversement, certains fonds ont connu le succès, par exemple à Singapour, aux États-Unis d'Amérique, au Canada et au Pakistan. Dans ces pays, les fonds FASU sont parvenus à recueillir des sommes d'argent et à les attribuer à des projets pertinents. Ces fonds sont transparents, ont une excellente réputation et disposent d'une bonne gouvernance.

Dès lors, il convient de se demander si les fonds ont toujours un rôle à jouer dans l'environnement numérique actuel. En d'autres termes, existe-t-il encore des lacunes de financement qui empêchent les gens d'adopter et d'utiliser l'Internet pour rejoindre l'économie numérique? La réponse est oui, comme nous l'avons montré dans la [section 4](#), et ces lacunes existent tant du côté de l'offre que de la demande.

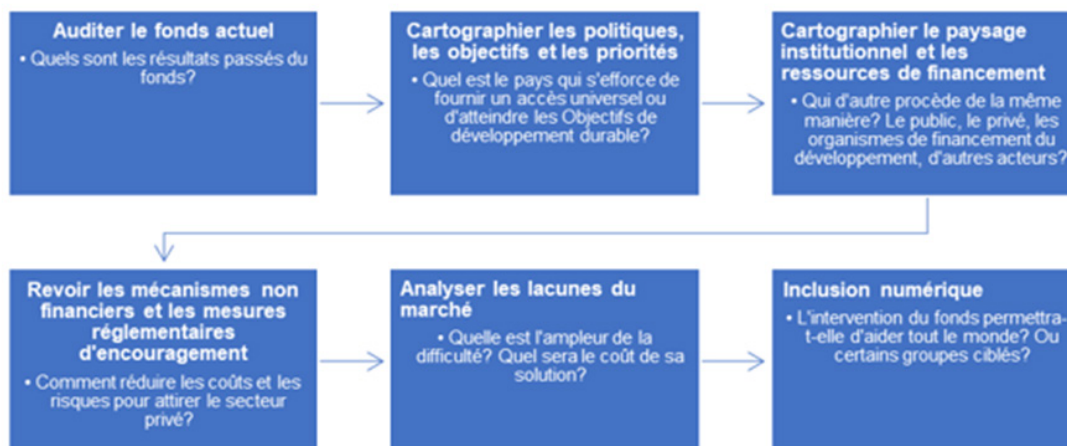
Il faut ensuite se demander si les fonds constituent le meilleur moyen de combler ces lacunes. La réponse diffère selon le contexte du pays et les résultats passés de chaque fonds, qui dépendent du cadre juridique et institutionnel et des capacités administratives et opérationnelles. Néanmoins, l'expérience confirme que les fonds ne sont pas le seul moyen d'atteindre ces objectifs, et il devient évident qu'ils ne peuvent y parvenir de manière isolée: la collaboration et les partenariats sont essentiels.

9.3 Étapes du réexamen des fonds

À la fin de 2020, cent pays avaient indiqué disposer de fonds FASU actifs. Dans ces pays, une législation avait été adoptée pour établir le fonds et définir son mandat, la portée de son financement, ses bénéficiaires agréés et le cadre de sa gouvernance. Élément important, elle définissait aussi les principaux paramètres de recueil des fonds; dans tous les cas, le principal mécanisme de financement est une obligation s'inscrivant dans la stratégie de "paiement", c'est-à-dire une taxe appliquée aux acteurs du secteur. Toutefois, si ce cadre juridique favorise les fonds FASU, il peut aussi les desservir à plus long terme, à mesure que les technologies, les services et les applications changent. Après avoir suivi les principales étapes de révision de

la stratégie d'un fonds et de ses cadres politique et institutionnel, il est essentiel que les pays intègrent ces changements dans un instrument juridique adéquat.

Figure 10: Étapes de la révision des fonds



Pour réviser leur fonds, les pays devraient procéder de la manière suivante:

- a) **Auditer le fonds et ses performances** en étudiant plus particulièrement le niveau des montants recueillis, les versements, la transparence et la responsabilisation, et les résultats des projets ainsi que la mesure dans laquelle ils ont permis de progresser en direction des objectifs d'accès universel et des autres cibles. Les premiers critères sont importants car ils permettent de comprendre comment le fonds fonctionne et le niveau de confiance qu'il est parvenu à établir depuis son établissement.

L'évaluation des performances doit être objective et non politique. Le fonds doit être actif; s'il a été inactif ou s'il a versé moins de 60 pour cent de ses réserves pendant une période définie, il convient de le réexaminer. Il serait raisonnable de proposer une période de deux ans puisque les contributions sont versées annuellement. Si le fonds doit favoriser la mise en place de l'économie numérique, notamment en collaboration avec d'autres acteurs, il doit disposer des ressources et d'une gestion adéquates et il doit inspirer confiance pour que son évolution soit acceptée. Il est essentiel de mener des consultations publiques sur les performances du fonds et sur toute proposition concernant son évolution ou sa modernisation. De plus, toutes les conclusions doivent être rendues publiques.

- b) **Cartographier les politiques, les objectifs et les priorités**, compte tenu des plans relatifs au large bande, des programmes concernant les outils numériques et les stratégies d'inclusion ainsi que d'autres instruments politiques qui définissent la vision nationale et fixent les critères par rapport auxquels les lacunes en matière d'accès universel seront mesurées et pour lesquels les types de projets seront recensés. Cette étape est importante pour déterminer les priorités du fonds et garantir la pertinence des programmes et des projets. Il convient de noter que certains objectifs et priorités peuvent se trouver en concurrence; il faut donc définir des thèmes principaux pour faciliter l'établissement des priorités. Ces thèmes devraient être liés aux domaines pour lesquels il est possible de déduire les effets du financement; ainsi, la connectivité, le soutien aux PME et les initiatives visant à rendre le numérique financièrement abordable pourraient constituer des domaines prioritaires dans la stratégie des fonds FASU.

- c) **Analyser le financement et cartographier l'environnement actuel du financement.** Il s'agit à la fois d'évaluer les coûts à engager pour combler les lacunes détectées et promouvoir l'inclusion numérique, et de recenser les principaux acteurs susceptibles de contribuer en espèces ou en nature au financement de l'accès universel grâce à une meilleure compréhension du contexte du financement. Il faut déterminer quel rôle le fonds peut jouer pour coordonner le financement ou contribuer à élargir le fonds commun nécessaire pour financer le service et l'accès universels.
- d) **Cartographier le cadre institutionnel,** compte tenu de la répartition actuelle des rôles et des responsabilités dans le paysage national de l'élaboration des politiques, de la réglementation des TIC et du monde numérique, du financement des infrastructures et des stratégies du côté de la demande, de la mise en œuvre de projets TIC, de la numérisation et du cybergouvernement, entre autres. Il faut comprendre la place que le fonds doit occuper au regard de certains nouveaux organismes offrant une aide non financière, par exemple les commissions et les organismes consacrés aux TIC et chargés de mettre en œuvre les politiques en la matière, ou certains organismes verticaux de financement qui sont en concurrence, comme les fonds destinés à promouvoir le numérique dans les PME, les fonds accordant des prêts et des dons pour connecter les écoles, les projets agricoles et les établissements de santé, ou encore les fonds d'aide face au COVID-19, entre autres.
- e) **Cartographier les réglementations en vigueur qui facilitent ou compromettent l'accès universel** pour recenser les forces et les faiblesses du cadre réglementaire. Ces travaux doivent aussi permettre de formuler des recommandations concernant les mécanismes non financiers visant à réduire les coûts et les risques, les mesures d'encouragement par la réglementation qui peuvent être mises en place pour faciliter l'accès universel et promouvoir les investissements du secteur privé afin de compléter les travaux du fonds.
- f) **Analyser les lacunes du marché** pour recenser les insuffisances actuelles grâce à une bonne connaissance des acteurs actuels et futurs du marché, de la couverture et du déploiement des réseaux, des revenus du secteur, du revenu moyen par utilisateur et du mécanisme de détermination des prix. Du côté de la demande, il faut prévoir la mise en place du cybergouvernement et la connectivité des écoles et des hôpitaux, et recenser les lacunes en matière d'entrepreneuriat ainsi que les difficultés en matière de formation aux outils numériques.
- g) **Déterminer l'état d'avancement de l'inclusion numérique** des femmes, des enfants, des personnes handicapées, des personnes âgées et d'autres groupes connus pour être marginalisés et vulnérables.

Ces mesures permettront de répondre aux questions sur le rôle, la pertinence et le positionnement des fonds et elles faciliteront l'évaluation de ceux-ci. Cette évaluation montrera qu'il existe globalement deux types de fonds, ceux qui ont fonctionné de manière efficace, par exemple en Colombie, aux États-Unis d'Amérique et en Ouganda, et ceux qui sont jugés inefficaces. La démarche indiquée ci-dessus permettra de montrer quelle est la meilleure méthode pour transformer des fonds actifs en fonds FASU 2.0, et dans le cas des fonds effectuant de faibles versements, voire des fonds inactifs, elle révélera que le fonds a cessé d'être pertinent.

9.4 Fonds peu utilisés

Beaucoup de fonds qui ne versent pas d'argent de manière efficace, ou dans certains cas n'en versent pas du tout ne parviennent pas à atteindre les buts qui leur avaient été fixés, à savoir de financer des projets permettant de résoudre des problèmes de prix trop élevés, d'accessibilité et de disponibilité des réseaux. Selon des données publiées par l'UIT en 2020, sur les 43 fonds actifs ayant fourni des informations, 20 avaient versé au maximum 50 pour cent des sommes qu'ils avaient recueillies, dont huit avaient versé moins de 25 pour cent de leurs ressources et trois n'avaient rien versé du tout. Compte tenu de la fréquence de ce problème à l'échelle mondiale, il est possible que le faible taux de versement soit lié au cadre

de fonctionnement du fonds. L'écart entre les fonds ayant beaucoup versé d'argent et ceux qui en avaient peu versé est considérable. Parmi les fonds ayant indiqué qu'ils avaient versé de l'argent, 21 pour cent, composés notamment de fonds situés en Australie, en Islande, au Japon, au Niger, en Papouasie-Nouvelle-Guinée, à Saint-Vincent, à Grenade et à Hong Kong, Chine, avaient dépensé tout ce qu'ils avaient reçu⁴⁸.

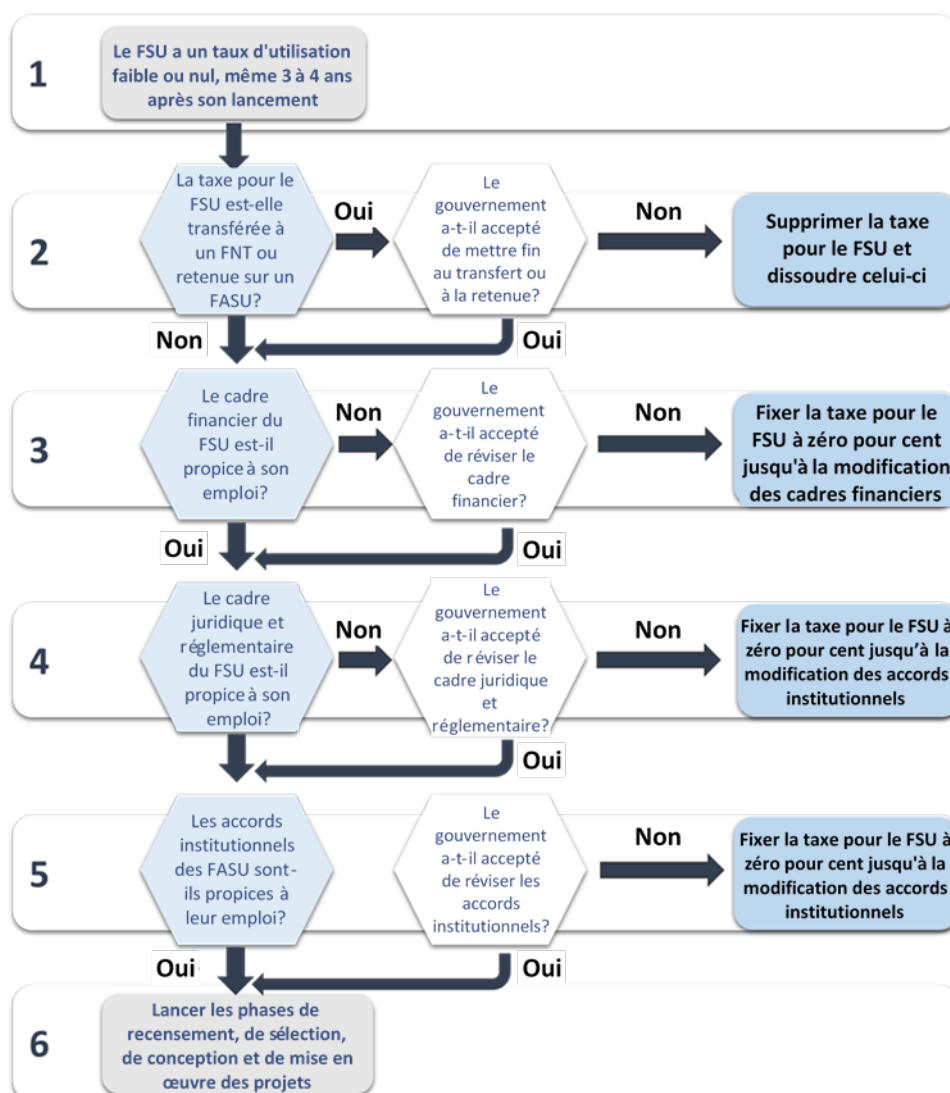
Les fonds n'ayant pas réussi à verser l'argent qu'ils ont recueilli doivent faire l'objet d'une démarche différente: plutôt que de se réformer, ils devraient remettre en question leur existence même. Il pourrait être nécessaire soit de dissoudre le fonds et de décider de l'emploi des sommes déjà réunies, soit de mettre ses activités en suspens, de le classer dans la catégorie des "fonds à secourir" et de placer un moratoire temporaire sur le recueil de fonds supplémentaires en attendant de pouvoir établir les accords institutionnels adéquats pour garantir leur efficacité. Pour évaluer la pertinence d'un fonds et définir sa feuille de route, les principales questions à se poser sont les suivantes:

- a) Son cadre de collecte de fonds est-il adéquat (en d'autres termes, l'argent recueilli est-il dirigé vers un fonds distinct et protégé ou va-t-il dans le budget général de l'État)?
- b) Le cadre juridique et réglementaire permet-il au fonds de dépenser l'argent de manière efficace? Pour apprécier la situation, on peut s'appuyer sur la définition de l'accès universel et de ses cibles, des bénéficiaires agréés, de la portée du programme, de la demande, de l'innovation et de l'offre.
- c) Les accords institutionnels sont-ils suffisamment robustes pour permettre au fonds de fonctionner de manière efficace? Des mesures ont-elles été prises pour faire en sorte que les acteurs soient responsabilisés et rendent des comptes, pour que les conseils d'administration ne se composent pas des mêmes personnes, pour que les comptes bancaires soient distincts, etc.?

Si l'une quelconque de ces mesures n'a pas été mise en place, cela peut justifier un gel du recueil de fonds jusqu'à ce que le problème ait été résolu. Dans le reste de la présente section, nous examinerons la manière dont ces problèmes peuvent être réglés pour mener à bien la réforme des fonds. Si plusieurs de ces mesures n'ont pas été prises, suivant les raisons ayant conduit à cette situation, il sera peut-être nécessaire de fermer le fonds. La figure ci-après illustre le processus de prise de décision à cet égard.

⁴⁸ UIT, L'œil sur les TIC, 2019.

Figure 11: Arbre de décision des fonds FASU 2.0



9.5 Domaine d'application des fonds

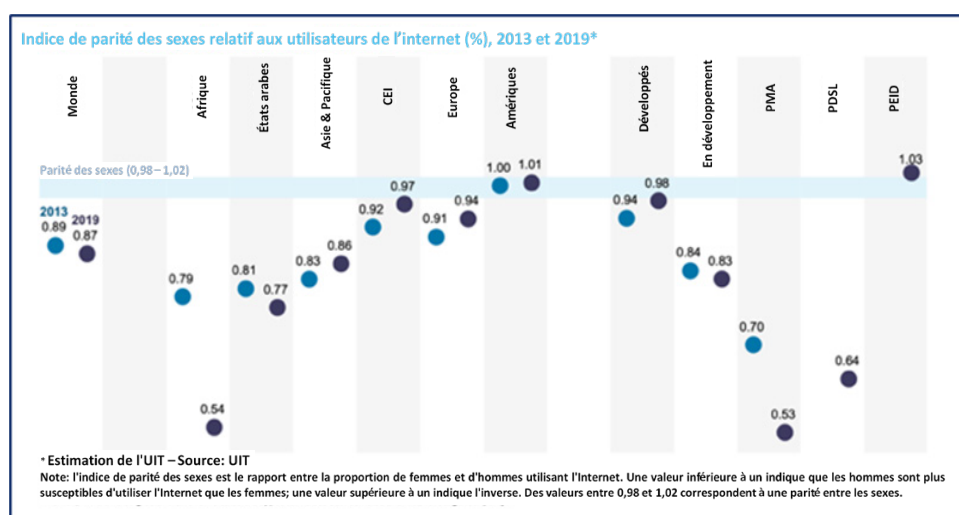
Les fonds n'ayant pas reversé une part notable de l'argent qu'ils ont recueilli pourraient se trouver confrontés à un problème: pour pouvoir réformer un fonds, c'est-à-dire changer les règles du jeu tant qu'il reste de l'argent sur le compte bancaire, ses parties prenantes doivent être étroitement associées à cette réforme, surtout les opérateurs qui ont contribué au fonds. En effet, lorsque l'argent a été recueilli, la loi prévoyait de le consacrer à certains objectifs précis, qui consistaient souvent à combler les lacunes dans le domaine de la téléphonie et à ouvrir davantage d'accès par des lignes fixes (tel était le cas pour 93 pour cent des fonds actifs).

Depuis la création des fonds de première génération, les services hertziens se sont largement répandus. Pourtant, en raison de la différence de rythme entre l'évolution technologique et celle de la législation, en Afrique et dans les Amériques, respectivement 27 pour cent et 50 pour cent des fonds actifs n'ont pas intégré les services mobiles destinés aux personnes privées dans leur définition de l'accès universel. D'un point de vue technique, cette situation les empêche

de financer des projets dans ce domaine. En outre, de nombreux fonds fonctionnent dans un cadre:

- qui ne vise pas les domaines de l'adoption et de l'utilisation, et qui ne prend pas en compte les utilisateurs finaux dans ses bénéficiaires potentiels;
- qui ne fait nullement mention de l'inclusion numérique et de l'accès des communautés marginalisées et vulnérables. De fait, en 2020, seuls 17 fonds avaient intégré les femmes et les jeunes filles dans leur définition, et 65 pays prévoient un service pour les personnes âgées dans le définition de l'accès universel; et
- qui prévoit en particulier de soutenir les projets de connexion des écoles et des centres de soin, mais pas d'autres établissements publics stratégiques qui sont pourtant essentiels à une communauté donnée, comme les postes de police ou les centres financiers.

Figure 12: Indice de parité des sexes relatif aux utilisateurs de l'Internet, 2013 et 2019



9.6 De nouveaux mandats et de nouveaux rôles pour les fonds FASU

Si le déploiement d'infrastructures reste essentiel, les fonds axés sur le numérique devront être pris en compte de manière croissante sur les marchés qui réforment leurs fonds. Comme nous l'avons vu dans la section consacrée à l'établissement des priorités (Partie A de la [section 3](#)), les fonds devront continuer à réduire la fracture numérique, mais ils devront aussi faciliter le passage des économies au numérique en accordant la priorité au financement des éléments suivants:

- La connectivité, les réseaux numériques et l'accès:** il s'agit notamment d'étendre les réseaux aux zones rurales et mal desservies, mais aussi de franchir un palier et d'appuyer les projets ayant une incidence dans ce domaine par de nouveaux investissements ou des fonctionnalités supplémentaires.
- L'adoption du numérique par la promotion des investissements du côté de la demande:** à cette fin, la législation fondamentale doit autoriser les fonds à consacrer de l'argent à des projets d'inclusion numérique et de stimulation de la demande. Actuellement, 70 pour cent environ des législations visant les fonds actifs ne prévoient pas cette activité, selon l'UIT⁴⁹. Le mandat des fonds FASU devrait leur permettre de financer:

⁴⁹ UIT, L'œil sur les TIC, 2019.

- i) **le soutien aux particuliers et aux organismes publics stratégiques**, la priorité étant accordée à l'investissement dans la maîtrise des outils numériques et dans la promotion de l'adoption et de l'emploi de ces outils;
 - ii) **le passage au numérique et le soutien au secteur privé, et notamment aux PME locales** pour faire en sorte que les entreprises, les PME et les industries numériques et non technologiques puissent bénéficier des innovations numériques afin de créer une chaîne de valeur plus élevée et de grandir;
 - iii) **l'appui aux formations dans le domaine numérique**, notamment pour développer les compétences et créer des contenus locaux pertinents afin de promouvoir l'adoption et l'emploi des outils numériques, ce qui encouragera par la suite les investissements dans les infrastructures.
- c) **La recherche-développement et l'innovation** pour faciliter la création d'applications et de technologies numériques novatrices (et locales) qui aient une incidence sur le développement économique et qui soient cohérentes avec les Objectifs de développement durable.
 - d) **L'intégration de l'inclusion numérique** en posant comme condition du financement que les besoins des communautés marginalisées et vulnérables soient pris en compte.
 - e) **La création d'outils qui facilitent les investissements**, notamment des outils essentiels comme la recherche, des données de référence et la cartographie des infrastructures (pour recenser les conduites, les câbles de fibre optique, etc. qui sont susceptibles d'être partagés; les cartes des connexions large bande et du réseau Giga établies par l'UIT, qui sont essentielles pour établir la connectivité des écoles, en sont de bons exemples).

Compte tenu de la grande diversité des organismes participant au financement de l'espace numérique, les fonds FASU tels que nous les connaissons devront se différencier pour conserver leur pertinence. En raison de leur positionnement unique parmi les financiers du secteur des TIC, ils peuvent y parvenir en ajoutant à leur fonction de financement un rôle de conseil ou de facilitateur, à travers lequel ils pourraient offrir les services suivants:

- a) Réunir différents financiers et bailleurs de fonds intéressés par les infrastructures numériques, l'innovation et l'adoption dans ce domaine ainsi que l'inclusion numérique.
- b) Comblent les lacunes d'expertise entre les financiers n'ayant pas de connaissance ou de compréhension particulières des TIC, les secteurs numériques et les FASU 2.0 qui sont capables de concevoir et élaborer les concepts et les conditions commerciales nécessaires au succès des projets de transformation du large bande et des outils numériques en tenant compte des questions de connectivité, d'accès et d'utilisation dans l'ensemble de l'économie.
- c) Coordonner la mise en commun des ressources publiques dans le cadre d'une conception holistique des pouvoirs publics. Le fonds de fonds de la République de Corée a montré que les gouvernements peuvent mettre en commun de l'argent provenant de différents services et organismes publics traitant d'un même thème, par exemple les PME, et utiliser cet argent pour accroître la taille du fonds. Si cette démarche est retenue, elle permet de coordonner les initiatives financées par les pouvoirs publics et compléter ou remplacer les taxes obligatoires, selon l'insuffisance de fonds à combler dans un pays donné.
- d) A partir des projets des fonds FASU, établir un modèle pour des projets à l'échelle nationale afin que ceux-ci établissent une collaboration et soient cohérents avec le régime réglementaire (par exemple un régime pilote) et les initiatives privées (par exemple des accélérateurs) de manière à avoir une incidence majeure. Il s'agit de faire évoluer la conception des projets "pilotes" et d'investir dans des pilotes qui puissent monter en charge.

Il est important qu'un fonds FASU se considère comme un catalyseur et change de priorité en renonçant à mettre en œuvre des projets pour se concentrer sur la levée de fonds destinés à des projets. Si cette dernière activité a toujours, au moins en théorie, fait partie du rôle des fonds FASU, puisque ceux-ci visent à combler les lacunes en matière de couverture et d'accessibilité des prix en accordant des subventions de manière durable, tel n'a pas toujours été le cas dans la pratique. Les FASU 2.0 devraient œuvrer de concert avec d'autres acteurs de l'espace du financement des TIC et des outils numériques pour parvenir à lever des fonds dans la perspective d'un développement durable.

9.7 Sources de financement

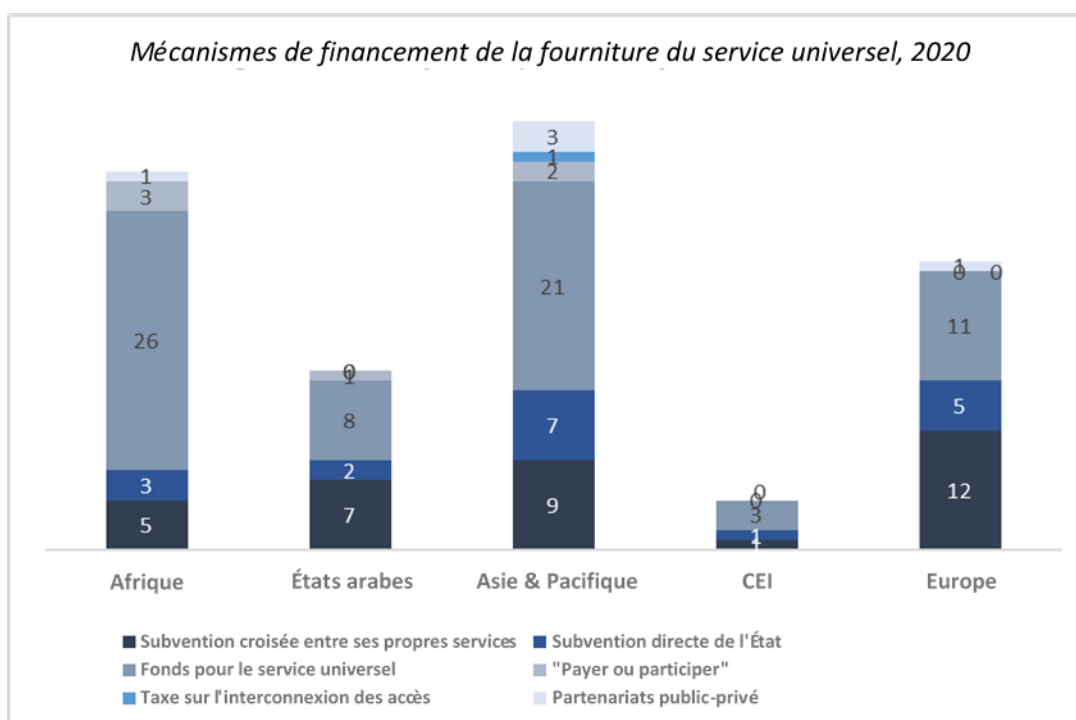
Les fonds FASU se trouvant toujours plus contraints d'étendre leur domaine d'application pour soutenir la fourniture de services large bande et numériques, ils doivent parallèlement revoir les mécanismes de financement. Actuellement, la plupart des fonds sont essentiellement financés par des contributions obligatoires visant les détenteurs de licence du secteur. Environ 55 pour cent des fonds exigent de tous les opérateurs qu'ils contribuent à leur financement; 20 pour cent exigent un financement de la part des opérateurs de ligne fixe (qu'ils soient ou non en position de force sur le marché), et 30 pour cent exigent un financement des opérateurs mobiles (qu'ils soient ou non en position de force sur le marché). Seuls 7 pour cent des fonds exigent une contribution de la part des fournisseurs d'accès à l'Internet, qui sont pourtant les principaux bénéficiaires de l'extension de l'accès au large bande universel. Fondamentalement, ce sont en principe les opérateurs mobiles et fixes qui prennent en charge la majeure partie du financement des fonds, puisque ce sont eux qui fournissent les services de téléphonie devant être développés. Dans un scénario moderne, beaucoup de fonds n'ont pas modifié leurs sources de financement mais ils ont élargi l'éventail de leurs bénéficiaires, en ajoutant à la chaîne de valeur numérique des entités qui ne sont pas nécessairement détentrices de licence, par exemple des plates-formes numériques et des centres de données. Dans ce cadre, les principales propositions en matière de sources de financement sont notamment les suivantes:

- a) Les contributions du secteur des télécommunications devraient servir de "fonds d'ancrage" permettant de mobiliser des investissements auprès d'autres parties. La législation doit permettre aux fonds de recueillir de l'argent auprès d'autres sources, notamment des mécènes, des bailleurs de fonds, des investisseurs institutionnels et des ONG. Elle doit leur permettre aussi de mettre en commun des ressources publiques et privées, comme cela a été fait en République de Corée, ou dans certains cas de co-investir avec d'autres parties, comme l'a fait la Nouvelle-Zélande. Outre cette autorisation législative, les fonds doivent pouvoir démontrer qu'ils ont eu de bons résultats pour attirer des investissements supplémentaires.
- b) Dans le cadre du réexamen de leurs sources de financement, il est impératif que les fonds revoient le niveau des droits destinés aux fonds FASU, qui varient actuellement entre 0,5 et 6 pour cent. Dans la plupart des pays, malgré les variations des revenus et de la rentabilité des opérateurs, l'apparition de nouveaux acteurs et l'évolution de la taille du marché, les droits n'ont pas été modifiés depuis leur création, ce qui donne l'impression qu'ils ne tiennent pas compte des besoins du secteur. Dès lors, certains ont fait valoir que les fonds devaient être financés par des dotations publiques au titre d'un budget accordé par l'État. Dans certains pays, les droits prélevés sont dirigés vers le budget général de l'État, puis attribués aux fonds FASU chaque année. Ces pays peuvent connaître des problèmes de prélèvements excessifs ou des erreurs d'attribution, les fonds destinés au secteur des TIC étant employés pour financer d'autres priorités du gouvernement dans différents secteurs. Les droits peuvent alors être perçus comme des taxes, au même titre que la TVA ou qu'un droit d'accise, qui sont prélevées pour alimenter le budget général. La situation devient

encore plus intenable lorsque cette taxe est répercutée vers le consommateur et entraîne en réalité une augmentation du coût des communications.

Les FASU 2.0 doivent faire en sorte que l'argent recueilli soit directement dirigé vers le fonds et soit dépensé dans le but prévu, sans aucune conséquence politique indésirable, par exemple sans être répercuté vers le consommateur. À cette fin, il peut être nécessaire de créer des fonds virtuels, qui ne sont en réalité qu'une ligne dans les charges des opérateurs, mais pour lesquels l'argent n'est prélevé que lorsque le fonds a décidé de le dépenser. Cette méthode est facile à mettre en œuvre, même pour les fonds ayant déjà recueilli de l'argent sans l'avoir dépensé; elle encourage l'attribution de fonds tout en garantissant que l'argent non dépensé ne soit pas prélevé. Elle nécessite toutefois une modification de la législation fondamentale pour autoriser le prélèvement de l'argent après sa dépense.

Figure 13: Mécanismes de financement de la fourniture du service universel, 2020



9.8 Bénéficiaires

Les bénéficiaires des financements accordés par les fonds FASU sont essentiellement les opérateurs et les fournisseurs d'équipements, qui obtiennent des subventions à moindre coût et gagnent des appels d'offre concurrentiels, ainsi que les utilisateurs à faible revenu et les projets allant dans le sens du mandat des fonds, par exemple des projets de télécentre. Compte tenu de l'extension du domaine d'application de ces fonds, il peut être nécessaire d'élargir le groupe des bénéficiaires agréés. Dans le présent contexte, le terme "bénéficiaires" désigne les bénéficiaires directs, c'est-à-dire les personnes auxquelles le fonds verse de l'argent, et non les personnes qui bénéficient plus globalement d'un projet.

Si les ressources du fonds restent limitées aux sommes provenant des contributions obligatoires versées par un groupe d'opérateur particulier, il est difficile de plaider en faveur d'un

élargissement de l'éventail de ses bénéficiaires. Il peut alors être logique d'accorder la priorité au financement des parties ayant contribué au fonds dans la mesure où celui-ci a obtenu le financement en-dehors de tout processus concurrentiel. Dans ce cas, la mise en commun des ressources et l'élargissement des sources de financement peuvent constituer les seuls moyens, pour le fonds, d'atteindre un plus grand nombre de bénéficiaires.

9.9 Méthodes de financement

9.9.1 Application des principes du financement mixte

Étant donné que les FASU 2.0 devraient avoir pour objectif principal de promouvoir les investissements du secteur privé, toutes leurs dépenses devraient être orientées vers les projets offrant le meilleur rendement. Dès lors, ces fonds devraient s'efforcer de donner un effet de levier à leurs investissements en mettant leurs ressources en commun, ou en co-investissant avec d'autres investisseurs ayant des objectifs économiques analogues ou complémentaires, et en s'appuyant sur des instruments financiers qui atténuent les risques du fait qu'ils protègent les capitaux privés, contribuant ainsi à assurer la viabilité des projets. Dans un accord de financement mixte, les fonds peuvent être axés sur une combinaison de dons ou d'instruments financiers alimentés par le budget du FASU 2.0 et de capitaux privés, par exemple via un prêt, une dette, des actions ou toute autre forme d'aide remboursable.

Il peut être nécessaire de modifier la législation pour adapter le mandat des fonds afin de leur permettre, parallèlement à leur rôle de financier, de faciliter aussi les investissements.

9.9.2 Subordonner le financement à des conditions de développement

Les fonds FASU disposent d'un outil important que n'ont pas les autres acteurs de l'espace financier: il s'agit de leur positionnement dans le cadre politique, réglementaire et institutionnel des TIC. Ce positionnement leur permet d'employer leur argent pour atteindre des objectifs politiques et réglementaires plus larges. Les FASU 2.0 doivent attribuer leurs fonds de manière stratégique et accorder une aide financière dans les buts suivants:

- a) financer des projets et des initiatives en faveur de l'accès universel;
- b) atteindre des objectifs non financiers qui permettent, à terme, de réduire le coût de déploiement pour les investisseurs; et
- c) démontrer leur complémentarité, c'est-à-dire leur capacité d'attirer des capitaux privés tout en soutenant le développement.

En termes simples, les fonds FASU devraient subordonner leur financement à des conditions cohérentes avec la réglementation mise en place. Ainsi, l'accès au financement des infrastructures devrait être ouvert, et ce financement devrait privilégier les méthodes consistant à "ne creuser qu'une fois" ou à "creuser intelligemment". Par ailleurs, le partage des infrastructures devrait être obligatoire pour tous les projets d'infrastructures financés par des fonds publics (voir la [Partie C, section 10](#)). Les projets concernant le côté de la demande et l'innovation qui sont financés par des FASU 2.0 devraient en outre démontrer qu'ils sont cohérents avec les Objectifs de développement durable: si par exemple des fonds financent l'innovation par le biais de PME ou d'accélérateurs, ils doivent être axés sur la technologie et sur des projets numériques qui répondent de manière spécifique à un problème clairement établi qui touche le domaine du développement ou une communauté particulière, ou qui permette de réduire la fracture numérique, ou encore qui favorise le développement du numérique en général.

Au demeurant, de la même manière que l'Union européenne a défini des conditions *ex ante*, les fonds doivent faire en sorte que tous les projets financés soient cohérents avec un cadre politique et réglementaire plus général, et qu'ils permettent de promouvoir la vision définie à l'échelle nationale.

Cette idée n'est pas nouvelle: certains fonds de première génération, notamment au Pakistan, avaient déjà subordonné leur financement au partage ou à un accès ouvert des infrastructures. Toutefois, cette condition ne faisait pas partie intégrante du cadre de gestion et d'administration des fonds dans de nombreux pays en développement. Au demeurant, d'autres conditions liées à l'inclusion numérique devraient également être imposées en échange du financement d'un FASU 2.0.

Dans tous les cas, les projets devraient répondre aux besoins des femmes, des personnes handicapées, des jeunes et des personnes âgées, et ces critères devraient être indissociables de la décision de financement.

9.10 Administration des fonds

Dans l'ensemble, les fonds FASU sont gérés et administrés par le ministère compétent (Colombie), un service du régulateur (Ouganda, Eswatini, Lesotho et Maurice), un organisme distinct (Nigéria, Pérou et Tanzanie) ou une tierce partie indépendante (États-Unis d'Amérique). Tous ces modèles sont acceptables si un cadre institutionnel et de gouvernance satisfaisant a été mis en place, c'est-à-dire si les conditions suivantes sont respectées:

- a) Un gérant et une équipe de gestion du fonds qualifiés qui regroupe des compétences techniques, juridiques, financières et en matière de gestion de projet.
- b) Un conseil d'administration objectif. Les fonds FASU du Ghana et du Pakistan sont deux des 26 fonds dans le monde dont le conseil d'administration comporte des opérateurs⁵⁰. En Eswatini, le conseil d'administration comporte des représentants de ministères distincts du ministère responsable des TIC pour promouvoir une démarche holistique des pouvoirs publics dans le financement de projets et d'initiatives.
- c) Un compte bancaire distinct et des comptes audités.
- d) Des procédures de demande publiées, et souvent regroupées dans un manuel de financement.
- e) Une obligation de rapport régulier, ce rapport devant également être audité.

Cependant, de nombreux fonds ont souffert d'un manquement aux règles qu'ils avaient établies. Compte tenu des sommes recueillies, des sources de ce financement et des objectifs des fonds, il est primordial de garantir que les dépenses soient transparentes. Il est aussi important que les fonds soient tenus de rendre compte des sommes collectées et dépensées, quelle que soit leur autorité de tutelle.

⁵⁰ UIT, L'œil sur les TIC, 2019.

Outils permettant d'améliorer la transparence et la responsabilité

Les fonds FASU souffrent actuellement d'un manque de confiance qui s'explique par le fait que souvent, les conditions de transparence et de responsabilité auxquelles ils sont soumis au regard de l'argent recueilli ne sont pas suffisamment respectées. Pour régler ce problème, les fonds devraient prendre les mesures suivantes:

- a) Adopter une stratégie claire et limitée dans le temps, ainsi que le budget correspondant, pour informer le public de la direction que le fonds entend prendre en matière de dépense.
- b) S'appuyer sur la technologie pour promouvoir la transparence et rendre ses initiatives plus efficaces.
- c) Recourir à des politiques et des plates-formes axées sur les données ouvertes pour permettre aux parties prenantes, notamment les contributeurs du fonds, de suivre l'évolution des dépenses.
- d) Employer des données ouvertes pour coordonner des projets et collaborer avec des financiers et des bénéficiaires.

9.11 Programmes utiles et propices aux investissements

Les programmes des FASU 2.0 devraient être définis de manière souple, sans imposer de types de projets trop détaillés dans la législation, du fait que les changements et l'innovation interviennent très rapidement dans ce secteur. Les programmes devraient refléter les priorités politiques du pays et tenir compte des écosystèmes du large bande et du monde numérique. Le fonds devrait être en mesure de financer des projets du côté de l'offre comme de la demande, et il devrait s'inscrire dans un cadre élargi afin de ne pas limiter sa mise en œuvre.

9.11.1 Infrastructures: améliorer la connectivité, les réseaux numériques et l'accès (du côté de l'offre)

Tout financement de projet d'infrastructure par un FASU 2.0, et plus généralement tout projet d'infrastructure public dans le secteur des TIC devrait obéir aux grands principes suivants:

- a) **Complémentaire et neutre sur le plan concurrentiel:** l'intervention du fonds ne devrait servir qu'à optimiser le financement total disponible tout en complétant les mesures de réforme du marché. Le financement public ne devrait pas être en concurrence directe avec des investissements en cours ou prévus par des acteurs du marché, ni remplacer ces investissements. Toute intervention de l'État doit limiter le plus possible le risque que l'aide supplante les investissements privés, dénature les incitations à réaliser des investissements commerciaux et, en fin de compte, fausse la concurrence⁵¹.
- b) **Neutre sur le plan technologique:** les pouvoirs publics devraient autoriser l'emploi de toutes les technologies et laisser les opérateurs et les fournisseurs d'équipements prendre les décisions technologiques, dès lors qu'ils répondent aux critères matériels nécessaires pour atteindre des buts et cibles clairement définis en matière de large bande et d'accès universel.
- c) **Offrant un accès ouvert en gros:** les tierces parties devraient être autorisées à utiliser le réseau subventionné pour fournir leurs propres services afin que le réseau offre une utilité

⁵¹ Règles relatives aux aides d'État, 2013.

maximale et pour éviter une redondance coûteuse. L'accès doit être efficace, transparent et non discriminatoire.

- d) **Ciblé et efficace:** les interventions financées par de l'argent public dans le domaine du large bande doivent permettre de créer une différence tangible, soit par une extension des réseaux vers les zones où ils sont absents, soit par des changements importants des réseaux existants ou une amélioration notable de ceux-ci. Aux termes des lignes directrices de l'Union européenne pour l'application des règles relatives aux aides d'État, ces effets doivent permettre de "franchir un palier".
- e) **Modulable:** les interventions devraient être pertinentes à l'échelle locale tout en étant applicables à d'autres marchés analogues. Il faut donc bien documenter les processus et les résultats ainsi que les travaux de normalisation et d'harmonisation.
- f) **Propice au développement local:** le financement devrait être orienté vers des projets locaux et répondre aux besoins des communautés par la création d'emplois décents et en offrant d'autres perspectives.
- g) **Favorable à l'inclusion numérique:** Tous les projets financés par des fonds publics doivent respecter des critères minimaux en matière d'inclusion numérique, en termes de nombre d'emplois créés pour les communautés marginalisées, de montant des marchés qui leur sont sous-traités, de nombre de formations proposées et de participation aux projets des personnes handicapées, des femmes et des personnes âgées, selon le cas.

Des interventions efficaces pour franchir un palier

Les règles de l'Union européenne relatives aux aides d'État établissent deux critères pour déterminer si un "palier a été franchi":

- 1) De nouveaux investissements: les projets d'infrastructures publiques donnent lieu à de nouveaux investissements importants dans le réseau large bande. Une simple mise à jour des composantes actives d'un réseau existant ne constituerait pas un franchissement de palier.
- 2) De nouvelles capacités: l'infrastructure subventionnée confère de nouvelles capacités importantes au marché en termes de disponibilité et de capacité des services large bande, de débit et de concurrence. La mise à jour d'un réseau de base (par exemple ADSL) vers un réseau de prochaine génération offrant un débit de 100 Mbps serait considérée comme un franchissement de palier.

[https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/HTML/?uri=CELEX:52013XC0126\(01\)&from=FR](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/HTML/?uri=CELEX:52013XC0126(01)&from=FR)

Liste de vérification pour un financement par des FASU 2.0: mobiliser et compléter des fonds

Pour éviter de supplanter des sources de financement, les bénéficiaires de l'aide des FASU 2.0 doivent répondre par l'affirmative aux questions suivantes:

- a) Les objectifs du projet sont-ils clairement définis? Le projet est-il lié aux cibles nationales et aux Objectifs de développement durable?
- b) Le financement du FASU 2.0 permet-il de mobiliser des investissements supplémentaires auprès du secteur privé et d'autres acteurs du financement?
- c) Le projet entrepris avec un FASU 2.0 est-il mis en œuvre dans le cadre des plans d'affaires actuels du bénéficiaire?
- d) Une démarche collaborative a-t-elle été adoptée? Le financement du FASU 2.0 a-t-il été mis en commun avec d'autres sources de fonds et d'autres financiers lorsque les projets favorisent l'emploi des TIC dans ce secteur?
- e) Le financement a-t-il été accordé de manière transparente et objective, par exemple dans le cadre d'un appel d'offres concurrentiel ou de subventions à moindre coût?
- f) Un cadre de suivi et d'évaluation a-t-il été mis en place et une partie indépendante a-t-elle été clairement chargée de surveiller la mise en œuvre des objectifs du projet?

9.11.2 Adoption et utilisation: favoriser l'adoption (du côté de la demande)

Un certain nombre de principes essentiels garantissent le succès des projets concernant le côté de la demande qui sont financés par les FASU 2.0, notamment les suivants:

- a) **La cohérence avec les Objectifs de développement durable et la politique nationale:** ces projets devraient être liés à des objectifs politiques nationaux et internationaux plus larges.
- b) **L'inclusion numérique:** tous les projets financés par des fonds publics doivent respecter des critères minimaux en matière d'inclusion numérique (voir la section 9.11.3).
- c) **L'agrégation de la demande:** Les projets devraient tenir compte du risque relatif à la demande d'infrastructures TIC.
- d) **La stimulation de la croissance des revenus des opérateurs:** pour garantir la viabilité des projets et faire en sorte que le secteur privé comme les consommateurs soient gagnants, toutes les initiatives doivent permettre aux opérateurs d'obtenir un retour sur investissement suffisant pour assurer la pérennité des projets, attirer des investissements supplémentaires dans les infrastructures de réseaux et encourager l'adoption.
- e) **La pérennité:** les projets devraient rester autonomes après une période définie qui devrait être convenue à l'avance. Leur pérennité devrait en outre être garantie par un travail préparatoire adéquat, notamment en vérifiant des facteurs déterminants pour l'état de préparation des projets, par exemple des travaux de recherche, des études de faisabilité, la disponibilité de l'électricité et une analyse de la demande.
- f) **Des partenariats novateurs:** les différentes composantes des coûts afférents à l'expansion de l'accès et à l'adoption du numérique devraient être prises en charge par différentes parties prenantes, par exemple les secteurs public et privé, des bailleurs de fonds, la société civile, voire les consommateurs eux-mêmes. La mise en place de partenariats permettant de coordonner ces investissements et de combler les lacunes entre les fonds

disponibles et les investissements requis peut déplacer la charge financière vers les différentes parties prenantes, selon le cas⁵².

- g) **Des démarches collaboratives:** il ne suffit pas de maîtriser un domaine de compétences pour mettre en place des solutions à l'adoption du côté de la demande, et toutes les solutions sont complémentaires. Dès lors, une collaboration entre les parties prenantes et la formation de coalitions sont des facteurs essentiels pour donner accès aux réseaux et former les utilisateurs de manière à encourager les communautés et les personnes à utiliser les contenus, les services et les applications disponibles et à développer les leurs.
- h) **Des projets ciblés et efficaces:** les projets doivent faire une différence tangible en termes de création d'emplois, d'innovation, de maîtrise des outils numériques et de création de contenus locaux. Ils devraient toujours être liés à des objectifs d'inclusion numérique clairement définis.
- i) **Modularité:** les interventions devraient être pertinentes à l'échelle locale tout en restant applicables à d'autres marchés analogues, ce qui nécessite de bien documenter les processus et les résultats ainsi que les travaux de normalisation et d'harmonisation.
- j) **Encourager le développement local:** les financements devraient être orientés vers des projets locaux et répondre aux besoins de communautés par la création d'emplois décents et par d'autres perspectives.

9.11.3 Inclusion numérique

L'inclusion numérique nécessite la mise en œuvre de stratégies et d'investissements délibérés et ciblés qui réduisent et finissent par éliminer les obstacles institutionnels et structurels compromettant l'accès aux technologies et leur utilisation. Ce n'est donc pas un élément "superflu" et elle doit être au cœur des décisions de financement. Dès lors, tout projet ou initiative du côté de l'offre ou de la demande qui bénéficie de fonds publics, que ce soit en matière d'infrastructures ou d'adoption du numérique, doit respecter des critères minimaux au regard de l'inclusion numérique qui sont liés aux éléments suivants:

- a) Le nombre d'emplois qu'ils créent pour les communautés marginalisées, les entrepreneurs et les PME.
- b) Le montant des marchés qu'ils sous-traitent aux communautés marginalisées et aux PME.
- c) La valeur et le nombre des formations et des sessions de développement des compétences proposées pour permettre la participation aux projets des personnes handicapées, des femmes et des personnes âgées, selon le cas.

Les programmes et les projets sont examinés dans la [Partie E](#).

⁵² *Internet for All* (l'Internet pour tous).

Partie C - Mécanismes non financiers: mesures d'encouragement réglementaires permettant de réduire le risque et les coûts

10 Contexte

Les régulateurs ont compris depuis longtemps que la réglementation du développement des marchés est essentielle à la création d'un environnement propice aux investissements visant à transformer le large bande et le monde numérique. La réglementation des licences, de la gestion du spectre, de l'accès et du service universels, ainsi que divers aspects de la réglementation technique, de la réglementation de la concurrence et de la protection des consommateurs, qui sous-tendaient les réglementations de deuxième et troisième générations, restent les composantes fondamentales d'un bon cadre réglementaire. Cependant, pour parvenir à l'étape suivante de cette évolution et mettre en place des réglementations plus collaboratives⁵³ (quatrième et cinquième génération), les investissements en faveur de l'accès universel nécessitent les éléments suivants:

- a) **Le régulateur doit adopter le bon état d'esprit:** la réglementation de quatrième génération représente un changement de démarche de la part des régulateurs qui est nécessaire pour mettre en œuvre les cadres qu'ils ont créés au cours des deux dernières décennies, à mesure qu'ils adoptaient une méthode davantage axée sur les principes et les résultats afin de favoriser les investissements et l'innovation.
- b) **Dans certains cas, le contenu des réglementations doit être modifié ou actualisé,** notamment pour intégrer des domaines de la réglementation qui avaient auparavant été négligés et qui permettent de créer un environnement propice. Ces domaines sont devenus importants pour le passage au numérique et les investissements à l'appui des outils numériques.

La Partie C porte sur les mesures non financières et traite de la manière dont les régulateurs peuvent employer l'environnement réglementaire pour créer un contexte stable, réduire les risques et faire baisser les coûts de mise en œuvre à la fois pour les projets du côté de l'offre qui sont liés au déploiement des infrastructures et pour les programmes du côté de la demande qui visent à encourager l'adoption et l'utilisation des outils numériques. Dans certains cas, une bonne mise en œuvre de ces mesures suffit pour réduire les risques et les coûts et pour stimuler les investissements; dans d'autres, elle peut compléter l'application de mesures d'encouragement, soit par l'imposition d'obligations, soit par l'ajout de conditions d'obtention du financement. On peut par exemple prévoir des obligations de partager les infrastructures lorsqu'un projet de pylône doit être financé par des FASU 2.0.

⁵³ La notion de "générations de réglementations" constitue un cadre important qui aide à analyser la maturité des régimes réglementaires modernes. Elle repose sur une certaine conception de la collaboration, ainsi que sur des principes de haut niveau et un axe de travail, comme l'illustrent les indicateurs figurant dans la boîte à outils de l'UIT pour la réglementation de cinquième génération. En résumé, selon l'UIT: 1) La collaboration est l'élément dominant, l'essence même de la réglementation de cinquième génération. Ce volet porte sur l'ampleur et la profondeur de la collaboration intersectorielle entre les régulateurs des TIC et leurs pairs; 2) A mesure que la réglementation s'éloigne des règles pour se rapprocher des principes, la conception des cadres et de ce qui assure leur cohésion a acquis une importance particulière. Si les règles ne sont pas près de disparaître, les principes conviennent mieux pour trouver des solutions équilibrées et saines, notamment dans les domaines complexes; 3) L'évolution des besoins des consommateurs, des modèles d'affaires et de la dynamique des marchés nécessite une refonte des réglementations existantes et l'élaboration d'instruments politiques cohérents qui soient axés sur les résultats, comme ceux qui font partie de la boîte à outils pour la réglementation de cinquième génération.

11 Connectivité, réseau et mesures d'encouragement à l'accès

La présente section est consacrée aux mesures réglementaires susceptibles d'attirer les investissements et d'améliorer le rendement des organismes qui financent les infrastructures numériques, du fait que ces mesures contribuent à réduire ou à atténuer certains risques politiques et réglementaires, comme nous l'avons vu plus haut dans la [section 2](#). Les principales mesures constituant les régimes réglementaires de prochaine génération les plus efficaces sont notamment les suivantes:

- a) **L'exemption de taxes, de droits, de coûts et d'autres frais** qui devraient normalement être acquittés par un fournisseur d'infrastructures aux services, organismes et régulateurs publics. Dans de nombreux pays, le secteur des TIC est soumis à une fiscalité multiple, notamment la taxe sur la valeur ajoutée, la taxe professionnelle et les droits de douane et d'accise. Les mesures visant à réduire les coûts pour stimuler l'investissement pourraient notamment se composer d'une période d'exonération fiscale ou d'exemptions du droit de licence sur le spectre ou des taxes sur le temps d'antenne. En effet, ces coûts font directement augmenter les prix à la consommation, réduisant ainsi leur accessibilité, et font aussi augmenter les taxes à l'importation, les droits de douane sur les équipements, le matériel et les différents dispositifs composant les réseaux, notamment les dispositifs portatifs que beaucoup emploient pour accéder à l'Internet. Réduire les taxes peut aussi contribuer à combler les lacunes en matière d'accès aux dispositifs et d'accessibilité financière.

Les mesures d'incitation fiscales peuvent également viser les services de développement de logiciels, les services liés aux TIC et les services des centres d'appel comme ceux qui ont été mis en œuvre au Belize, à Djibouti, en Inde et aux Philippines⁵⁴. En outre, les régimes d'exemption fiscale peuvent permettre d'attirer les investissements, notamment dans le cadre de zones économiques spéciales et de parcs scientifiques. Ces zones permettent de bénéficier de mesures d'encouragement fiscales et d'autres mesures incitatives, par exemple l'accès à des terrains et à des infrastructures de qualité, et elles offrent des processus simplifiés pour la création d'entreprises TIC et de fonds d'investissement immobilier afin de stimuler les investissements dans des infrastructures comme les pylônes et les centres de données.

Cadres des zones économiques spéciales

Rwanda	Le programme des zones économiques spéciales du Rwanda est conçu pour alléger les contraintes visant le secteur privé national, par exemple la possibilité d'acheter des terrains industriels et commerciaux, la disponibilité et le coût de l'énergie, le manque de moyens de transport, l'accès aux marchés, la bureaucratie et la disponibilité des compétences. Les terrains choisis et aménagés dans ces zones sont proposés en vue d'un développement industriel à petite et grande échelle; ils disposent d'une infrastructure fiable et de haute qualité et sont soumis à des réglementations fiscales et non fiscales avantageuses, ainsi qu'à des procédures administratives simplifiées ⁵⁵ .
---------------	--

⁵⁴ https://read.oecd-ilibrary.org/economic-research-and-trade-policy-analysis/rapport-sur-le-commerce-mondial-2020_a7ecf983-fr#page1.

⁵⁵ https://unctad.org/system/files/official-document/WIR2019_CH4.pdf.

(suite)

Cadres des zones économiques spéciales	
Chine	Les entreprises installées dans des zones de développement économique peuvent bénéficier, entre autres mesures d'encouragement, d'un plus grand degré d'autonomie dans leurs activités, de diverses exemptions fiscales, de subventions pour l'achat de terrains et la construction, et de politiques préférentielles en matière d'emploi. À la fin de 2017, la Chine avait créé 156 zones de développement pour la haute technologie, qui ont contribué à son PIB à hauteur de 1 420 milliards USD, soit 11,5 pour cent de l'économie cette même année. Dans ces dernières zones, les dépenses de recherche-développement ont représenté 6,5 pour cent de la valeur totale de la production, soit trois fois plus que la moyenne de l'économie nationale. Les brevets accordés aux entreprises de ces zones ont représenté 46 pour cent de tous les brevets accordés à des entreprises à l'échelle nationale ⁵⁶ .
Turquie	Les zones de développement technologique sont conçues pour favoriser les activités de recherche-développement et pour attirer des investissements dans des domaines de haute technologie. Il existe 84 zones de ce type, dont 63 sont en activité et 21 ont été agréées et sont en cours de construction. Jusqu'en décembre 2023, les bénéficiaires découlant du développement de logiciels et d'activités de recherche-développement et de conception sont exonérés d'impôt sur le revenu et de taxes professionnelles; en outre, 50 pour cent des frais de sécurité sociale à la charge de l'employeur sont acquittés par l'État ⁵⁷ .

- b) **La simplification de processus et de procédures, notamment des procédures d'agrément**, y compris les procédures d'évaluation de l'incidence environnementale, les autorisations d'accès aux sites nationaux, municipaux et locaux, et les autorisations d'installer des pylônes dont les antennes doivent être jugées conformes aux exigences énoncées dans les évaluations précitées en cas de co-implantation supplémentaire.
- c) **La promotion de l'accès ouvert et du partage d'infrastructures** au niveau national et local, ainsi qu'entre les secteurs. Il est essentiel de réduire la redondance pour faire baisser les coûts. À cette fin, il faut instaurer des régimes d'accès ouvert non discriminatoires reposant sur le fait qu'un investissement initial dans les réseaux, ou le partage d'infrastructures passives comme les conduites, les mâts et les pylônes peuvent considérablement réduire les coûts d'investissement. Le partage ne devrait d'ailleurs pas se limiter au secteur des télécommunications: certains projets comme l'Initiative d'autoroute numérique des Balkans ont montré que le partage d'infrastructures intersectoriel offrait aussi des perspectives⁵⁸. Cette initiative, qui concernait l'interconnectivité régionale dans la partie occidentale des Balkans, visait à étendre l'accès à l'Internet en établissant une infrastructure Internet en large bande dans la région en s'appuyant sur les réseaux de transmission des entreprises énergétiques publiques. Il est aussi possible de faire en sorte que les fournisseurs d'accès à l'Internet bénéficient, aux niveaux national et régional, d'un partage des infrastructures qui leur donne accès à un meilleur débit grâce à la fibre optique. Les entreprises d'électricité, qui n'utilisent pas toute leur capacité et souvent n'en utilisent même pas la moitié, peuvent ainsi trouver une nouvelle source de revenus qui permet aussi de réduire les coûts du secteur des TIC⁵⁹.
- d) **Les droits de passage et les processus de notification d'ouverture de tranchée dans le cadre des politiques consistant à "ne creuser qu'une fois" ou à "creuser intelligemment"**: les politiques consistant à "ne creuser qu'une fois" s'appliquent aux fournisseurs de réseaux, aux sociétés de transport et de construction et aux municipalités qui ont un rôle à jouer dans l'expansion des réseaux. Elles peuvent permettre de réduire les coûts

⁵⁶ <https://www.china-briefing.com/news/wp-content/uploads/2019/03/Types-of-Economic-Development-Zones-in-China-UPDATED.jpg>, et https://unctad.org/system/files/official-document/WIR2019_CH4.pdf.

⁵⁷ <https://www.invest.gov.tr/en/investmentguide/pages/investment-zones.aspx>.

⁵⁸ <https://www.worldbank.org/en/country/kosovo/brief/balkans-digital-highway-initiative>.

⁵⁹ <https://ppiaf.org/documents/4709/download>.

de déploiement car elles font obligation d'informer d'autres parties potentiellement intéressées lorsqu'elles ouvrent des tranchées ou qu'elles installent des conduites. Les politiques consistant à "ne creuser qu'une fois" ou à "creuser intelligemment" devraient concerner les municipalités et les pouvoirs locaux qui devraient être encouragés à installer des conduites à des coûts relativement faibles (par exemple des tuyaux de faible diamètre n'accueillant pas de fibre optique) lorsque des projets de construction locaux prévoient la mise à niveau, la maintenance ou la réparation de tuyaux, de routes ou d'autres infrastructures pertinentes.

En vertu des politiques consistant à "creuser intelligemment", quiconque installe des infrastructures sur un lieu soumis à un droit de passage public a l'obligation d'installer aussi des conduites. Les frais supplémentaires engagés par la pose de ces conduites sont pris en charge par les pouvoirs publics, qui restent propriétaires des conduites installées. Par la suite, ces conduites peuvent être louées et constituent une source de revenus pour la municipalité ou les pouvoirs locaux. Ces politiques vont de pair avec d'autres politiques visant à encourager la cartographie GIS et à améliorer l'accès aux informations de telle sorte que d'autres fournisseurs *sachent* où des conduites sont disponibles et puissent installer la fibre optique à moindre coût.

- e) **L'attribution de fréquences radioélectriques aux réseaux de prochaine génération à des conditions favorables aux investissements**, par exemple celles qui sont énoncées dans les lignes directrices de l'UIT relatives aux bonnes pratiques du GSR-20. Ces lignes directrices prévoient que le spectre devrait être mis à la disposition des applications hertziennes en temps utile et aussi facilement que possible pour offrir aux utilisateurs du spectre et aux innovateurs, à l'échelle nationale et si possible communautaire, la souplesse nécessaire pour fournir des services présentant à long terme les avantages maximaux pour la société. Les pouvoirs publics devraient comparer la valeur à long terme qu'ils peuvent retirer des attributions de fréquences avec les revenus potentiels qu'ils peuvent obtenir à court terme grâce aux redevances d'utilisation du spectre ou aux mise aux enchères de fréquences. Aux termes des lignes directrices relatives aux bonnes pratiques du GSR-20, un "cadre d'autorisation ménageant la flexibilité et la souplesse nécessaires et reposant sur des approches neutres, sur le plan des technologies et des services, peut permettre aux utilisateurs du spectre de déployer des équipements rapidement et sans heurts et de faire évoluer leurs réseaux". Cette démarche favorisera l'innovation et les investissements dans un ensemble de technologies susceptibles de compléter et d'appuyer les réseaux et d'étendre l'accès au large bande à moindre coût aux niveaux national et communautaire, selon le cas⁶⁰.
- f) **L'information des consommateurs et des campagnes de sensibilisation** pour répondre aux inquiétudes du public concernant l'incidence des infrastructures sur l'environnement et la santé; en effet, le public s'interroge sur le lien entre les infrastructures mobiles et la santé depuis des années. Il est important de diffuser des informations sur les normes pertinentes, notamment celles qui ont été établies par la Commission internationale pour la protection contre les rayonnements non ionisants (CIPRNI), surtout depuis que les modèles d'investissements sont devenus plus locaux et plus proches des communautés, et que l'attention s'est portée sur l'adoption du numérique.
- g) **La mise en place de politiques industrielles et de mesures réglementaires**, comme le Plan pour une nation intelligente de Singapour, la Feuille de route 4.0 pour l'industrie du Mexique, la Stratégie industrielle d'innovation inclusive des Philippines (i³S) ou encore la politique du "Fabriqué au Rwanda". Ces politiques visent à promouvoir la recherche-développement et l'innovation et la fabrication locales pour appuyer certains modèles d'affaires, notamment ceux qui permettent de proposer des dispositifs peu coûteux sur le marché⁶¹. Bien que le monde soit de plus en plus interconnecté, envisager d'instaurer une politique industrielle intérieure en matière de TIC et étudier son incidence sur la productivité, l'emploi et la croissance permet aux pays:

⁶⁰ https://www.itu.int/en/ITU-D/Conferences/GSR/2020/Documents/GSR-20_Best-Practice-Guidelines_F.pdf.

⁶¹ https://www.wto.org/english/res_e/booksp_e/wtr20_e/wtr20-2_e.pdf.

- i) de mieux développer les secteurs productifs locaux et de devenir concurrentiels sur le marché mondial; et
- ii) d'investir de telle sorte que la recherche-développement débouche sur des succès commerciaux ayant des effets bénéfiques sur le développement.

Cette conception politique va influencer les types de projets vers lesquels les financements sont orientés et les principaux modèles d'affaires sous-jacents qui vont stimuler la recherche-développement et l'innovation locales. Les dispositifs bon marché, les accélérateurs et les centres d'incubation locaux seront encouragés, de même que la propriété intellectuelle et les brevets locaux⁶².

- h) **La cartographie des infrastructures et l'amélioration de l'accès à l'information:** aux échelles nationale, régionale et locale, le secteur public devrait effectuer et publier des études de marché ou d'autres études, ou créer des données comme des cartographies GIS, des enquêtes et d'autres informations de nature géographique recueillies dans le cadre de ses activités (par exemple l'emplacement des écoles, des hôpitaux, des postes de police, les niveaux de connectivité, les foyers, etc.) pour aider les fournisseurs à prendre des décisions de déploiement stratégiques. La publication de ces données est importante car elle encourage les investissements et elle facilite le partage d'infrastructures, l'ouverture des accès, les politiques consistant à "ne creuser qu'une fois" et d'autres politiques; elle représente d'ailleurs un élément essentiel de ces politiques. Le fait de disposer en temps utile d'informations sur l'emplacement des liaisons en fibre optique et des droits de passage et sur les procédures facilitant le partage peut favoriser la prise de décisions qui vont réduire considérablement les coûts. Ce type de cartographie est un élément central de l'initiative Giga, qui propose une représentation visuelle de la connectivité des écoles⁶³ en cartographiant l'emplacement des établissements d'enseignement et le niveau de connectivité disponible afin de faciliter le recensement et le financement des zones prioritaires.
- i) **L'amélioration de la collaboration et la coopération intersectorielles entre les régulateurs** pour stimuler le déploiement de solutions numériques ou fondées sur les TIC, et en particulier de réglementations visant à réduire la fiscalité qui pourraient être appliquées par exemple dans les domaines de la finance, de l'énergie, du transport, de la santé et de l'éducation.
- j) **L'agrégation de la demande pour garantir un niveau de trafic aux opérateurs:** cette garantie n'est pas souvent offerte aux bénéficiaires finaux des subventions versées par les fonds FASU, mais elle peut être proposée en subventionnant les coûts liés aux utilisateurs à faible revenu, marginalisés et vulnérables, en agrégeant la demande et en favorisant les appels d'offres publics "intelligents"; l'État joue alors le rôle d'un organisme public d'ancrage (voir la [section 12](#) relative aux mesures d'encouragement à l'adoption et à l'inclusion).

⁶² <https://www.enisa.europa.eu/publications/enisa-position-papers-and-opinions/eu-ict-industry-consultation-paper>.

⁶³ <https://gigaconnect.org/category/map/>.

Étude de cas: une municipalité californienne

À Santa Cruz, en Californie, la municipalité a regroupé ses initiatives de manière à constituer une politique complète ayant les objectifs suivants:

- a) Instaurer un processus visant à "ne creuser qu'une fois" en vertu duquel la municipalité doit informer les sociétés spécialisées dans le large bande et leur permettre de déposer une ligne de fibre optique chaque fois qu'une tranchée est ouverte.
- c) Rédiger des accords généraux de location pour simplifier l'accès aux installations municipales.
- d) Prévoir le dépôt de conduites dans tous les projets de travaux publics, de nouvelles constructions et de division des terrains.

Source : <http://www.bbpmag.com/MuniPortal/EditorsChoice/0516editorschoice.php>

12 Mesures d'encouragement à l'adoption et à l'inclusion

12.1 Politiques, législations et réglementations de protection du consommateur, de la vie privée et des données

Ces législations et réglementations permettent de faire en sorte que les consommateurs et les entreprises utilisent l'Internet en toute confiance dans des domaines personnels et potentiellement sensibles, comme les paiements numériques, les demandes adressées aux pouvoirs publics et tout autre service en ligne nécessitant de communiquer des informations personnelles. Les politiques en la matière permettent de réduire le risque des investisseurs en encourageant les utilisateurs à adopter et employer les outils numériques, ce qui élargit le marché pour les investisseurs potentiels tout en protégeant les entreprises et les consommateurs. Les principaux instruments juridiques et politiques dans ce domaine sont les suivants:

- a) **Des instruments régissant la protection de la vie privée**, comme le règlement général sur la protection des données (RGPD)⁶⁴ de l'Union européenne, qui a été adopté en 2016 et est entré en vigueur au milieu de 2018, la Loi sur la protection des informations personnelles (PoPIA)⁶⁵ de l'Afrique du Sud, la Loi générale sur la protection des données (LGPD) du Brésil et la Loi sur la protection des données personnelles (PDPA)⁶⁶ de la Thaïlande, qui sont toutes entrées en vigueur en 2020 et 2021.
- b) **Des cadres régissant les transactions électroniques, la cybersécurité et la protection des consommateurs**, qui sont un préalable obligatoire aux transactions en ligne et à l'appui des investissements dans le commerce électronique. Quelque 158 pays (soit 81 pour cent) ont adopté des lois sur les transactions électroniques, parmi lesquels 68 sont des économies en développement ou en transition et 30 sont des pays les moins avancés⁶⁷. Il convient en outre de noter que selon la CNUCED, 154 pays (soit 79 pour cent) ont instauré une législation contre la cybercriminalité; toutefois, son adoption varie selon les régions:

⁶⁴ <https://gdpr.eu>.

⁶⁵ <https://popia.co.za>.

⁶⁶ <https://thainetizen.org/wp-content/uploads/2019/11/thailand-personal-data-protection-act-2019-en.pdf>.

⁶⁷ <https://unctad.org/page/e-transactions-legislation-worldwide>.

l'Europe a le taux d'adoption le plus élevé (93 pour cent) et l'Asie-Pacifique le plus faible (55 pour cent)⁶⁸.

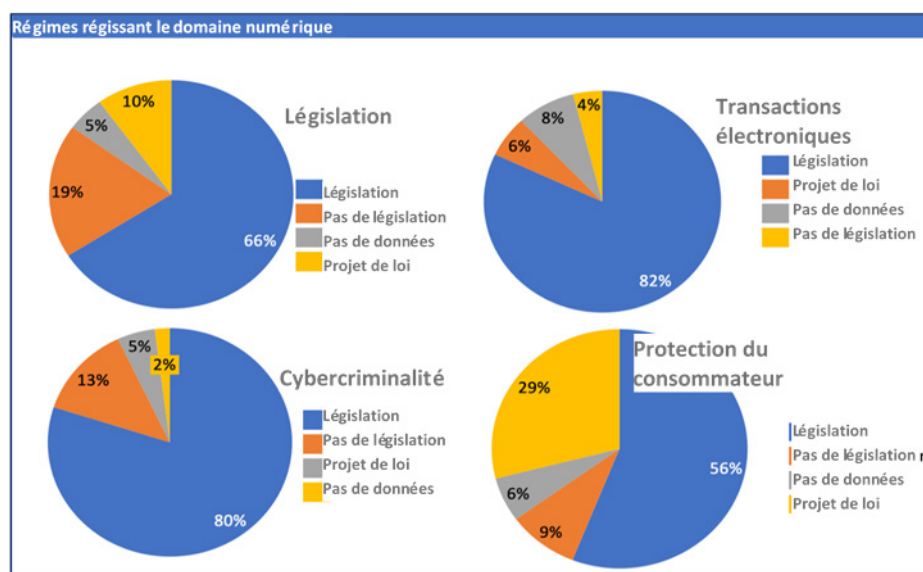
- c) **Des règles protégeant la propriété intellectuelle et le droit d'auteur**, qui aident les investisseurs à décider s'ils vont placer des fonds dans des services de contenus et de plates-formes.

12.2 Une réglementation favorisant les investissements

Outre la législation et les politiques protégeant le consommateur et encourageant l'utilisation de l'Internet, il est nécessaire de créer des lois protégeant les fournisseurs de services numériques, notamment des lois reconnaissant les notifications de retrait émises par des associations de fournisseurs d'accès à l'Internet et d'autres types de lois, en particulier les suivantes:

- a) L'Article 230 de la Loi des États-Unis d'Amérique sur la décence des communications, qui protège les fournisseurs d'accès à l'Internet, les propriétaires de sites web, les réseaux sociaux et d'autres sites et services en ligne et stipule que "**nul fournisseur ou utilisateur de services informatiques interactifs ne peut être considéré comme l'éditeur ou le diffuseur de toute information provenant d'un autre fournisseur de contenus**". Ce texte encourage la création de contenus par des utilisateurs, qui constituent une source importante de création de contenus locaux, et protège les fournisseurs de services et les intermédiaires contre d'éventuelles poursuites si le contenu publié est illicite. Il existe toutefois des exceptions à cette protection en cas de violation du droit d'auteur, de documents liés aux travailleurs du sexe et de violations de lois pénales fédérales⁶⁹.
- b) La Directive actualisée de l'Union européenne sur le droit d'auteur et les droits voisins dans le marché unique numérique (Directive 2019/790), et en particulier son Article 17, qui traite de **l'utilisation de contenus protégés par des fournisseurs de services de partage de contenus en ligne**, et qui reconnaît la responsabilité des fournisseurs s'ils ne prennent pas des "mesures concrètes et proportionnelles" pour empêcher les utilisateurs de téléverser certains contenus contrevenant au droit d'auteur et s'ils ne répondent pas immédiatement à des demandes de retrait⁷⁰.

Figure 14: Régimes régissant le domaine numérique, CNUCED



⁶⁸ <https://unctad.org/page/e-transactions-legislation-worldwide>.

⁶⁹ <https://www.eff.org/issues/cda230>.

⁷⁰ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/HTML/?uri=CELEX:32019L0790&from=FR>.

13 Les bacs à sable, catalyseurs des mesures d'encouragement de l'innovation et du développement

Un bac à sable réglementaire est un outil essentiel car c'est un espace sécurisé d'innovation permettant d'apprendre par l'essai. Grâce à lui, les jeunes entreprises comme les sociétés bien établies peuvent créer de nouveaux concepts et produits dans un environnement contrôlé. Les prescriptions réglementaires visant les bacs à sable sont plus souples pour faciliter l'innovation puisque le risque réglementaire est considérablement réduit. Au départ, la plupart des bacs à sable étaient destinés à créer des concepts technologiques dans le domaine financier; tel était notamment le cas de "l'environnement contrôlé d'essai pour les innovations financières et en matière de paiement", qui a récemment été lancé au Brésil, et des bacs à sable réglementaires établis par les Autorités canadiennes en valeurs mobilières (ACVM) ainsi qu'en Colombie et en Thaïlande.

- a) Au Canada, lorsqu'une entreprise de technologie financière souhaite mener des activités dans plusieurs juridictions du pays, elle peut s'enregistrer sous le "régime du passeport" dans le cadre du bac à sable réglementaire des ACVM, ce qui lui donne accès à plusieurs marchés des capitaux⁷¹.
- b) En mai 2020, la Commission de réglementation de la Colombie (CRC) a adopté une résolution instaurant un bac à sable réglementaire pour offrir un autre mécanisme de réglementation permettant de tester de nouveaux produits, services et solutions dans n'importe quelle partie du secteur des TIC. Une licence accordée pour un maximum de 12 mois permet d'effectuer des essais dans des zones géographiques définies sous un régime réglementaire souple ou en bénéficiant d'exemptions à la réglementation. Tout fournisseur de réseaux de télécommunication ou de services, que ce soit une entité multinationale ou communautaire, peut en bénéficier⁷².
- c) En Thaïlande, la Commission nationale de radiodiffusion et de télécommunication a mis en place un bac à sable pour faciliter les essais technologiques des entreprises, notamment en prévision de l'adoption des technologies 5G. Selon les critères requis pour pouvoir utiliser des fréquences dans une zone bac à sable afin de créer et tester des innovations, les participants peuvent utiliser certaines fréquences et mener des tests sur ces fréquences dans une zone limitée s'ils ont obtenu une licence d'exploitation d'un bac à sable⁷³.

Les bacs à sable réglementaires jouent un rôle important pour encourager l'innovation et la création locale de solutions. Toutefois, comme c'est déjà le cas pour les entrepreneurs et les jeunes entreprises, il est souvent difficile d'obtenir un financement suffisant pour faire passer à l'échelle supérieure les produits, les technologies et les solutions développés et testés dans des bacs à sable. Au Rwanda, les entreprises ayant bénéficié de bacs à sable réglementaires étaient des sociétés internationales disposant de fonds suffisants, mais qui n'avaient pas de marché sur lequel elles pouvaient mener leurs essais. Si les bacs à sable leur ont permis de résoudre ce problème, ils ne règlent pas le problème de financement que rencontrent les petites entreprises et les sociétés locales souhaitant passer à l'échelle supérieure. Les financements accordés à cette fin proviennent le plus souvent d'accélérateurs, de centres et de capitaux-risqueurs.

Le recours à la protection réglementaire des bacs à sable et au financement d'autres fonds permet de stimuler les travaux de recherche-développement, l'innovation et la création d'emplois et de contenus locaux grâce à l'aide des incubateurs et des accélérateurs, tout

⁷¹ <https://www.autorites-valeurs-mobilieres.ca/ressources/bac-a-sable-reglementaire-des-acvm/>.

⁷² Étude de cas: Cadre régissant les bacs à sable réglementaires en Colombie | Plate-forme de réglementation numérique: <https://digitalregulation.org/case-study-regulatory-sandbox-framework-in-colombia/>.

⁷³ <https://www.bakermckenzie.com/en/insight/publications/2019/09/thailands-nbtc-introduces-regulatory-sandbox>.

en offrant un moyen pratique de tester l'efficacité des mesures réglementaires. Les stations placées sur des plates-formes à haute altitude (HAPS)⁷⁴ et d'autres technologies émergentes sont actuellement développées en-dehors des modèles d'affaires éprouvés; elles ont bénéficié dans une large mesure des bacs à sable réglementaires pour tester l'accès large bande dans les zones rurales.

14 Outils permettant de mettre en œuvre les mesures d'encouragement

Il est important de noter que ces mesures ne sont pas des éléments indépendants susceptibles d'être regroupés pour constituer une réglementation instaurant un contrôle strict. Si l'on aborde la réglementation collaborative selon une démarche holistique axée sur les résultats, ces mesures peuvent être mises en œuvre dans les conditions suivantes:

- a) **des conditions liées au financement public**, par exemple des politiques et des processus consistant à ne creuser qu'une fois ou à creuser intelligemment lorsqu'il s'agit de réseaux municipaux financés par de l'argent public⁷⁵;
- b) **des lignes directrices et des mémorandums d'accord**, ou une réglementation verticale régissant les questions transversales comme l'application de procédures d'évaluation de l'incidence environnementale et les règles de déploiement rapide;
- c) **des obligations en matière de service universel**, par exemple des exigences d'ouverture des accès aux détenteurs de licence sur les fréquences en large bande, le cas échéant; et
- d) **des pratiques officieuses**, par exemple lorsque des municipalités ou des communautés autorisent des fournisseurs de large bande à accéder à des lieux en visibilité directe comme le toit d'immeubles publics, des châteaux d'eau et d'autres structures élevées pour y installer des émetteurs, des antennes et d'autres éléments de réseaux afin de réduire le coût de déploiement et de promouvoir l'expansion du large bande⁷⁶.

15 Tolérances réglementaires

Outre l'élaboration de réglementations efficaces visant à instaurer un environnement propice, les régulateurs devraient éviter les règlements coûteux ou contreproductifs qui ne permettent pas de maximiser les avantages pour les marchés et les consommateurs. Les régulateurs et les pouvoirs publics devraient s'assurer que les cadres établis pour répondre aux besoins locaux et protéger les marchés locaux permettent de trouver des compromis délicats pour réduire autant que possible leur incidence potentiellement néfaste sur le climat des investissements. On trouvera ci-après quelques exemples de ces risques:

- a) Les **exigences en matière de centres de données ou de localisation des données** imposées par les pouvoirs publics pour obliger les entreprises à stocker et traiter les données locales au sein du pays peuvent avoir pour conséquence indésirable de faire

⁷⁴ <https://www.itu.int/fr/mediacentre/backgrounders/Pages/High-altitude-platform-systems.aspx>.

⁷⁵ Appendix A: FTTH Council America's DIG SMART: Best Practices for Cities and States Adopting Dig Once Policies (Appendice A: Le projet du Conseil FTTH consistant à creuser intelligemment en Amérique: de bonnes pratiques pour les villes et les États qui choisissent de ne creuser qu'une fois) <https://www.ncbroadband.gov/media/50/download?attachment>.

⁷⁶ <https://www.ncbroadband.gov/technical-assistance/playbook/policy-broadband/building-structure>.

augmenter les coûts d'exploitation (par exemple les coûts de l'informatique en nuage), notamment sur les plus petits marchés, où le trafic ne justifie pas la construction d'un centre de données.

- b) Les **règles en matière de contenus en ligne** peuvent avoir pour résultat inattendu de limiter les contenus pour des raisons subjectives liées par exemple à la politique ou la religion, et les règles limitant la liberté d'expression, quelle que soit la définition qui en est donnée dans un pays, peuvent décourager les investissements dans les contenus locaux. Ces règles peuvent aussi ralentir l'adoption et l'utilisation de l'Internet. Au demeurant, une fois créées, les lois doivent être appliquées, ce qui force souvent les opérateurs à retirer des contenus, à arrêter certains services ou à limiter l'accès à l'Internet de certains consommateurs; toutes ces mesures ont un effet néfaste sur le climat des investissements.

Aujourd'hui, il est plus important que jamais que les régulateurs dépassent leur mandat principal et qu'ils comprennent les conséquences de la réglementation sur les investissements. S'ils comprennent bien l'importance de prendre en compte les conséquences de la réglementation sur des secteurs ayant des intersections avec le secteur des TIC, il est également important qu'ils prennent en compte les cadres réglementaires plus généraux aux échelles nationale, régionale et internationale. Souvent, de nouveaux secteurs adjacents ou verticaux comme le transport ou les services financiers peuvent être soumis à des règles, par exemple respectivement en matière d'appel électronique ou de technologies financières, qui découragent les investissements dans ces secteurs et ont une incidence sur l'ensemble des investissements dans le numérique.

16 Politiques d'activité commerciale: les contributions en nature

16.1 Évaluation des stratégies d'activité commerciale

Les premières stratégies en matière d'accès et de services universels reposaient sur des méthodes de réglementation de première et deuxième générations, caractérisées par un contrôle étroit. Ainsi, il n'était pas rare de soumettre les licences à une obligation de connecter un nombre défini d'écoles ou d'hôpitaux dans un délai donné, sans tenir compte de la taille de l'opérateur, de la couverture du réseau ou du budget. Souvent, la seule différence tenait à la technologie concernée, une série d'obligations étant établies pour les opérateurs de lignes fixes, une autre pour les opérateurs mobiles et une troisième pour les fournisseurs d'accès à l'Internet. À mesure que les cadres régissant l'octroi des licences ont convergé et se sont unifiés dans le temps, les obligations imposées à certains détenteurs de licences, le plus souvent les opérateurs historiques et les opérateurs mobiles, sans tenir compte des besoins du pays ou de la capacité de l'opérateur à s'y conformer, ont commencé à poser des problèmes. En effet, elles faisaient augmenter les coûts d'investissement et baisser la valeur des licences, que celles-ci soient accordées au terme d'évaluations comparatives ou d'appels d'offres, comme c'est de plus en plus souvent le cas pour les attributions de fréquences. Elles avaient aussi pour conséquence d'instaurer un rapport de force entre l'opérateur et le régulateur, notamment lorsque ce dernier tentait de faire respecter les obligations.

Exigences en matière de couverture du réseau mobile dans certains pays de l'OECS⁷⁷

Économie	Obligation de couverture liée aux licences des opérateurs de réseau mobile
Anguilla	Non applicable
Iles vierges britanniques	Couverture de 95 pour cent de la population
Dominique	Couverture de toute l'île
Grenade	Couverture de 92 pour cent dans les trois ans suivant l'établissement
Montserrat	Aucune obligation
Saint-Kitts-et-Nevis	Généralement une couverture de 92 pour cent de l'ensemble de l'île et de 95 pour cent à chaque emplacement de cellule
Sainte-Lucie	Couverture de 80 pour cent
Saint-Vincent-et-les Grenadines	Le détenteur de licence doit assurer une couverture géographique de 70 pour cent la première année, de 80 pour cent la deuxième année et de 90 pour cent à partir de la quatrième année dans l'ensemble de Saint-Vincent-et-les Grenadines

En raison de la convergence des réglementations, les conditions d'octroi des licences ont eu tendance à se normaliser pour chaque catégorie de détenteurs et des réglementations moins contraignantes sont apparues. Ces deux nouveautés ont marqué la fin des méthodes consistant à exercer un contrôle strict qui étaient répandues dans les réglementations de première et deuxième générations, lorsque les licences étaient subordonnées à des obligations détaillées.

En revanche, les réglementations de troisième génération ont vu apparaître des obligations supplémentaires visant soit à encourager la concurrence, soit à faciliter le service et l'accès universels:

- a) **Favoriser la concurrence:** les opérateurs occupant une position de force sur le marché (SMP), qui est déterminée en vertu d'une étude de marché, se voient imposer cette obligation sur le marché pour lequel cette position a été déterminée. Les obligations d'accès ouvert, de non-discrimination, de transparence et de séparation des comptes sont autant d'exemples d'obligations susceptibles d'être imposées pour favoriser la concurrence sur les marchés pertinents (par exemple l'accès au large bande et l'interconnexion).
- b) **Des obligations de service universel** visent les opérateurs ayant accès à des fréquences radioélectriques très demandées. Si ces obligations ne sont pas aussi souvent imposées qu'elles l'ont été par le passé, les nouvelles perspectives offertes par les licences 4G et 5G et la difficulté de trouver d'autres moyens de financer le déploiement du large bande ont conduit à imposer ces obligations aux opérateurs en Ouganda, au Royaume-Uni et en Suisse. En outre, de nouvelles obligations de service universel concernant l'accès ouvert et la couverture sont actuellement imposées dans certains pays comme l'Afrique du Sud et la France:

⁷⁷ Rapport de l'initiative GIGA de l'UIT, 2021.

- i) **Obligations d'accès ouvert:** Les opérateurs ayant remporté un appel d'offre concernant l'accès de prochaine génération doivent fournir un accès ouvert. En Afrique du Sud, une partie du spectre a été réservée à un réseau d'accès ouvert en gros (WOAN); les soumissionnaires retenus auront l'obligation de louer une certaine capacité de ce réseau pendant une période déterminée. Aux termes de l'appel d'offres concernant ces fréquences, qui est toujours en cours, "les candidats retenus qui se verront attribuer des fréquences radioélectriques dans le cadre du processus d'octroi de licences après mise aux enchères des IMT auront l'obligation de proposer collectivement 30 pour cent de la capacité nationale du réseau WOAN. Après la mise aux enchères des licences IMT, des fréquences ont été attribuées aux candidats retenus sous réserve de cette condition de cession de 30 pour cent conformément à l'article 7 e) du règlement relatif au spectre"⁷⁸. Il est impératif que cette obligation n'entraîne pas d'augmentation des coûts d'exploitation et qu'elle réponde aux objectifs déclarés de réduction des redondances en matière d'infrastructures et d'accroissement des déploiements en milieu rural.
- ii) **Obligations de couverture:** Des objectifs sont fixés en matière de couverture géographique et de couverture de la population. En France, l'ARCEP, qui est le régulateur, a publié un "New Deal mobile" après avoir mené des consultations publiques. Elle a renforcé en 2018 les obligations liées à ses licences en publiant un appel d'offres pour la réattribution des fréquences des bandes 900 MHz, 1 800 MHz et 2,1 GHz qui étaient alors utilisées par les réseaux mobiles 2G, 3G et 4G et dont les autorisations arrivaient à échéance entre 2021 et 2024. L'ARCEP a en outre intégré les engagements que les opérateurs avaient pris pour la période 2018-2021 dans les licences en vigueur pour les rendre juridiquement contraignantes. Les nouvelles obligations apparaîtront aussi dans les futures licences et permettront notamment:
- de démultiplier le rythme des programmes ciblés d'amélioration de la couverture en créant une fenêtre "mobile", et d'imposer à chaque opérateur de construire 5 000 nouveaux emplacements de cellule 4G sur tout le territoire, parfois mutualisés, dans des zones déterminées par le ministère chargé des communications électroniques;
 - d'améliorer la qualité de réception sur l'ensemble du territoire, et particulièrement dans les zones rurales. Le nouveau standard d'exigence appliqué aux obligations des opérateurs sera celui de la "bonne couverture";
 - de migrer tous les sites 2G et 3F actuels vers la 4G, ce qui implique d'apporter la 4G à plus d'un million de Français supplémentaires sur 10 000 communes de France;
 - d'accélérer le rythme des déploiements de la 4G le long de 55 000 km de routes;
 - de généraliser la couverture téléphonique à l'intérieur des bâtiments, notamment en exigeant des opérateurs qui en ont pris l'engagement de fournir à leurs clients un terminal compatible avec la voix sur WiFi⁷⁹.

⁷⁸ [https://www.icasa.org.za/legislation-and-regulations/ita-for-an-i-ecns-and-radio-frequency-spectrum-licences-for-the-woan?TSPD_101_R0=3caa686385ccbfe5967132d35e3ea10h440000000000000000001a5e1d69ffff00000000000000000000000000000607d65ec002c18619b](https://www.icasa.org.za/legislation-and-regulations/ita-for-an-i-ecns-and-radio-frequency-spectrum-licences-for-the-woan?TSPD_101_R0=3caa686385ccbfe5967132d35e3ea10h4400000000000000001a5e1d69ffff00000000000000000000000000000607d65ec002c18619b).

⁷⁹ Site web de l'ARCEP: <https://www.arcep.fr/actualites/les-communiqués-de-presse/detail/n/new-deal-mobile-3.html>.

Des fréquences radioélectriques pour le COVID-19

Lorsque le COVID-19 a été déclaré catastrophe nationale en Afrique du Sud, le régulateur a défini des normes minimales que les détenteurs de licence devaient respecter pour que le secteur puisse répondre à l'accroissement de la demande de services TIC pendant cette période. L'une des mesures essentielles mises en place à cet égard consistait à libérer temporairement des fréquences IMT très demandées dans les bandes des 700 MHz, 800 MHz, 2 300 MHz, 2 600 MHz et 3 500 MHz pendant la durée de l'état de catastrophe nationale. Le but était d'atténuer les encombrements de réseaux, de préserver la qualité des services large bande et de permettre aux détenteurs de licence de baisser les coûts d'accès des consommateurs.

La mise aux enchères de fréquences radioélectriques ayant été envisagée en 2020, le régulateur a précisé que "la libération d'urgence de ces fréquences ne saurait remettre en cause, de quelque manière que ce soit, les processus en cours visant à attribuer des fréquences à titre permanent dans le cadre d'une vente aux enchères".

Source: Autorité indépendante des communications de l'Afrique du Sud.

Obligations: mesures liées aux activités commerciales			
Pays, année	Cible	Principaux éléments	Fournisseur
Argentine, 2014 ⁸⁰	Couverture nationale, y compris les zones mal desservies.	L'appel d'offres concernant la bande des 700 MHz et 1 700 MHz/2 100 MHz comportait des obligations en matière de couverture. Les détenteurs de licence devaient déployer les services 4G dans toutes les villes de plus de 500 habitants.	Tous les détenteurs de licences ayant remporté l'appel d'offres.
Royaume-Uni, 2020 ⁸¹	Des connexions offrant un débit de 1 Mbps en liaison montante et descendante, et d'autres paramètres de qualité définis. Selon l'Ofcom, une connexion abordable doit coûter moins de 45 livres sterling par mois.	L'obligation de service universel confère le droit de demander une connexion décente au large bande dont le coût ne peut dépasser le plafond de 3 400 livres sterling. Les fournisseurs du service universel doivent offrir ce service sur leurs propres infrastructures à quiconque en fait la demande dans leur zone de couverture, sous réserve d'un délai de notification raisonnable. D'autres opérateurs et parties intéressées cotisent à un fonds pour dédommager les opérateurs historiques.	BT et Kingston Communications

⁸⁰ GSMA, https://www.gsma.com/spectrum/wp-content/uploads/2016/11/spec_best_practice_FRA.pdf.

⁸¹ <https://commonslibrary.parliament.uk/research-briefings/cbp-8146/>.

(suite)

Obligations: mesures liées aux activités commerciales			
Pays, année	Cible	Principaux éléments	Fournisseur
Suisse ^{82, 83}	<p>La Commission fédérale de la communication (ComCom) de la Suisse exige que des services financièrement accessibles soient proposés dans toutes les régions.</p> <p>En 2020, l'exigence de débit minimum pour le service large bande a triplé, passant à 10/1 Mbps.</p> <p>Entre 2018 et 2022, les connexions analogiques et numériques existantes telles que le RNIS doivent être remplacées par un raccordement multifonctionnel fondé sur les normes IP.</p>	<p>Les services universels ne sont proposés que par un seul fournisseur de services. Les autres fournisseurs ne sont pas concernés par la réglementation propre à ce domaine.</p> <p>Swisscom n'a pas demandé à être dédommagée pour la fourniture des services universels.</p>	Swisscom, choisie au terme d'un appel d'offres public (le prochain est prévu en 2022).

16.2 Éléments fondamentaux: les obligations liées aux activités commerciales

Les obligations du service universel correspondent à une conception quelque peu archaïque du financement de l'accès universel. D'une manière générale, elles ne devraient être imposées qu'aux opérateurs ayant accès à des ressources rares et très recherchées, comme le spectre radioélectrique. Si des obligations doivent être imposées dans le cadre de l'attribution de licences sur des fréquences radioélectriques, elles doivent être aussi pertinentes et gérables que possible et leur incidence devrait avoir été prévue par des recherches et une analyse des conséquences de la réglementation. On trouvera ci-après quelques exemples de bonnes pratiques et des principes à suivre à cet égard:

- a) Recenser les priorités nationales telles qu'elles sont énoncées dans la politique en matière de large bande, le programme de développement du numérique et toute autre politique verticale concernant le numérique; ainsi, la connectivité des écoles peut constituer une priorité nationale.
- b) Évaluer le coût de l'application de l'obligation et déterminer s'il est possible de le compenser par l'une des taxes en vigueur. Cette méthode implique de reconnaître que les obligations du service universel ne constituent pas une forme de taxation, mais qu'elles sont imposées aux opérateurs ayant obtenu des ressources techniques, de gestion de projet et de fréquences afin d'atteindre le but de l'accès universel.

⁸² <https://www.bakom.admin.ch/bakom/fr/page-daccueil/telecommunication/service-universel-en-matiere-de-telecommunications.html>.

⁸³ <https://www.ses.com/case-study/swisscom>.

- c) N'imposer des obligations qu'après avoir pris en compte leur incidence possible sur le marché, en s'assurant qu'elles ne le faussent pas et qu'elles ne découragent pas les demandes d'utilisation du spectre. Voir les principes de financement des infrastructures dans la [section 8](#).
- d) Faire en sorte que les progrès accomplis soient évalués de manière périodique et que les obligations soient placées dans un contexte de prévisibilité.
- e) Définir les obligations du service universel dès le début du processus d'attribution des licences pour permettre une planification adéquate et promouvoir un contexte de prévisibilité avant que les opérateurs n'effectuent leurs investissements.
- f) Faire en sorte que toute obligation de service universel soit imposée après une consultation publique, notamment auprès des bénéficiaires de l'obligation, par exemple les écoles et les communautés, et auprès des détenteurs de licence à qui l'obligation sera imposée pour s'assurer que celle-ci soit adéquate et réaliste.

Partie D - Programmes, projets et pratiques

La présente section traite de la conception des programmes et projets sur les TIC et les outils numériques qui bénéficient d'un financement public, et éventuellement d'un financement de la part des nombreux acteurs décrits dans les sections précédentes, notamment les FASU 2.0, les pouvoirs locaux et municipaux, les organismes donateurs ou d'autres sources de fonds, en combinaison avec des ressources du secteur privé. Les projets devraient être adaptés aux besoins de chaque pays et être définis au terme d'une analyse du contexte politique, des plans d'infrastructure existants et à venir, des exigences de service et de la demande de la population. Il convient d'employer les mécanismes de financement adéquats pour chaque projet afin de garantir que celui-ci soit mené de manière pérenne, ce qui réduit les risques qui lui sont associés et favorise les investissements ultérieurs dans le projet. Les projets et programmes mal conçus seront mis en œuvre de manière inefficace et entraîneront parfois un gaspillage des ressources.

	Avantages	Inconvénients	Instrument de financement public
Partenariat public-privé	<p>Peut bénéficier de nombreux mécanismes financiers.</p> <p>Peut encourager les marchés financiers à s'impliquer dans des projets.</p> <p>Peut donner accès à un large éventail de compétences, de connaissances techniques et de ressources nécessaires pour mener à bien des projets d'infrastructures large bande.</p>	<p>Besoins de financement élevés.</p> <p>Coûts de transaction et d'exécution élevés en raison de la participation de nombreuses parties.</p>	<p>Appui direct, indirect ou dépendant du contexte.</p> <p>Participation en nature, par exemple en fournissant un terrain ou des équipements.</p> <p>Prêts.</p> <p>Garanties.</p>
Conception, construction, exploitation (secteur privé)	<p>Faibles niveaux de risque pour le secteur public.</p> <p>Les actifs peuvent présenter une valeur élevée pour l'opérateur privé une fois que le réseau est opérationnel.</p> <p>Si le financement public est suffisant et le risque est atténué, il est possible de mobiliser des investissements privés.</p>	<p>Besoins de financement élevés. Il faut disposer d'un financement suffisant pour attirer l'intérêt d'opérateurs privés, car des investissements importants peuvent être nécessaires pour pouvoir présenter un projet viable, en particulier dans les zones rurales.</p>	<p>Dons en échange d'obligations, par exemple en matière d'accès ouvert, de partage d'infrastructures, etc.</p>

(suite)

	Avantages	Inconvénients	Instrument de financement public
Conception, construction, exploitation (secteur public)	Effet catalyseur. Le secteur public conserve la propriété et le contrôle du réseau et peut faciliter les investissements ultérieurs. À l'exploitation, le réseau offre un accès ouvert en gros.	Risque élevé pour le secteur public. Besoins de financement élevés. Le réseau doit être fiable et offrir un débit et une qualité élevés pour attirer d'autres investissements. Souvent le secteur public manque de compétences commerciales et techniques; il faut donc avoir un partenaire, qui peut être un opérateur ou un fournisseur, pendant toute la durée du projet. Cette méthode ne permet pas de profiter des économies d'échelle et du champ d'application dont dispose le secteur privé.	Financement par la fiscalité.
Communauté	Les communautés et les investisseurs jouent un rôle de production et d'agrégation de la demande dans la zone; les pouvoirs publics et les organismes donateurs peuvent cofinancer les projets.	Les communautés ont des difficultés à accéder au financement, notamment dans les zones rurales et mal desservies. En raison de leur manque d'expérience technique, les communautés ont besoin de solutions clé en main, qui coûtent plus cher. La pérennité à long terme pose problème. Pas de possibilité de passer à l'échelle supérieure. Le projet ne permet pas de profiter des économies d'échelle et du champ d'application.	Garanties de l'État. Souscription de prêts. Dons, mais un plan garantissant la pérennité à long terme doit avoir été établi.

17 Modèles d'affaires concernant les infrastructures

17.1 Propriété publique par investissement direct ou achat de titres

Dans ce modèle, tous les aspects du déploiement et de l'exploitation du réseau sont gérés et financés par le secteur public. L'État verse une contribution en capital sans recevoir de garantie ni de remboursement, mais obtient en contrepartie la propriété du projet. Il est actionnaire

et s'implique directement dans le déploiement du réseau. Cette méthode contribue à régler le problème des coûts élevés de déploiement du large bande dans les zones rurales et mal desservies, et à atteindre l'objectif consistant à ne laisser personne de côté. Les principes de financement des infrastructures recommandés pour les FASU 2.0, qui sont décrits dans la [section 8](#), doivent aussi être appliqués dans ce modèle pour atténuer les principaux risques de financement. En effet, ce modèle présente un faible effet de levier, ne permet pas nécessairement de mobiliser d'autres investissements (de fait, il risque plutôt de les supplanter) et n'incite pas explicitement à parvenir à des résultats.

Les réseaux large bande nationaux comme ceux qui ont été déployés en Afrique du Sud, en Australie, en Malaisie et en Tanzanie constituaient un élément commun des politiques et des stratégies menées par ces pays en matière de large bande après la crise financière de 2008. A la mi-2018, plus de 60 pour cent de toutes les installations de l'État australien avaient accès aux services du réseau large bande national (NBN), dont la mise en œuvre devait être achevée en 2020. Ce projet avait offert l'occasion d'étudier l'incidence sociale et économique du déploiement de réseaux et avait permis d'évaluer que l'accès au réseau NBN contribuait à hauteur de 1,2 milliard USD supplémentaires à l'activité économique du pays en 2017, et qu'il avait créé 5 400 entreprises et 9 700 nouveaux emplois. Les auteurs de cette étude estimaient qu'en achevant le déploiement du réseau NBN, l'Australie allait ajouter 10,4 milliards USD à son PIB annuel et allait créer jusqu'à 80 000 entreprises et 148 000 nouveaux emplois dans le monde du numérique d'ici 2021.⁸⁴

Tous les réseaux large bande appartenant à l'État n'ont pas eu la même incidence. Beaucoup ont rencontré des difficultés à concurrencer les opérateurs du large bande sur le marché du fait qu'ils ne visaient pas nécessairement un segment de marché disponible et qu'ils ne constituaient pas un investissement rentable.

17.2 Les partenariats public-privé (PPP)

La Banque mondiale définit le partenariat public-privé (PPP) comme "un contrat à long terme entre une partie privée et une entité publique visant à fournir un actif ou un service public, en vertu duquel la partie privée prend en charge un risque important et la responsabilité de la gestion, la rémunération étant liée aux résultats⁸⁵". Notre intention n'est pas de débattre ici des PPP, car il existe déjà de nombreux travaux sur les avantages et les inconvénients de ces structures⁸⁶; cependant, il est intéressant de noter que certaines structures et caractéristiques des PPP, notamment la possibilité de conclure des accords de paiement et des contrats d'achat de la production, peuvent permettre d'atténuer les risques de financement de l'accès et du service universels.

La manière dont les pouvoirs publics peuvent s'engager dans des PPP peut aller d'un soutien financier ou un soutien indirect ou dépendant du contexte à une aide en nature, par exemple la mise à disposition d'un terrain ou d'équipements, en passant par des mécanismes financiers plus larges pouvant appuyer un programme particulier de déploiement en PPP ou encourager

⁸⁴ <https://www.industry.gov.au/data-and-publications/australias-tech-future/digital-infrastructure/what-is-the-government-doing-in-digital-infrastructure>.

⁸⁵ <https://pppknowledgelab.org/guide/sections/3-what-is-a-ppp-defining-public-private-partnership>.

⁸⁶ Voir *Developing successful Public-Private Partnerships to foster investment in universal broadband networks* (Conclusion de partenariats public-privé efficaces pour encourager l'investissement dans le déploiement universel de réseaux large bande), UIT, 2013: <https://www.itu.int/ITU-D/treg/publications/SuccessfulPPPs.pdf>.

les marchés financiers à s'impliquer dans des projets⁸⁷. Dans le secteur du large bande, les PPP comportent toujours un élément de financement public, et c'est le mode de financement entre les partenaires qui détermine les modalités de partage des risques et le rôle de chaque partenaire au sein du PPP.

Figure 15: Modèles de PPP dans le domaine du large bande

PPP: modèle de concession	PPP: modèle d'exploitation	PPP: modèle de coopération
<ul style="list-style-type: none"> • Les partenaires partagent le financement • Projets à faible risque • Sur une période correspondant à l'amortissement de l'investissement privé 	<ul style="list-style-type: none"> • Financement public à 100 pour cent • Projets à risque élevé • Par ex. pour les réseaux large bande nationaux 	<ul style="list-style-type: none"> • Financement partagé et financement public à 100 pour cent • Par ex. pour les projets de câble sous-marin

Il existe trois grands modèles de PPP dans le domaine du large bande: le modèle de concession, le modèle d'exploitation et le modèle de coopération⁸⁸:

- a) Le modèle de concession est employé dans les projets à faible risque. Il associe des partenaires des secteurs public et privé qui conviennent de partager le financement du projet PPP. La concession est généralement accordée au partenaire privé pour une durée donnée qui correspond à la période d'amortissement de l'investissement privé.
- b) Le modèle d'exploitation est employé lorsque le financement est entièrement pris en charge par le secteur public. Il est généralement choisi pour les projets présentant un très haut risque du fait que la demande est très faible, par exemple dans les zones isolées ou faiblement peuplées.
- c) Le modèle de coopération est employé dans les projets pouvant être financés de manière partagée ou à 100 pour cent par le secteur public, et présentant un niveau de risque moyen à élevé. Ces projets peuvent reposer sur un marché à faible demande mais ils peuvent permettre d'agréger la demande, par exemple lorsqu'il s'agit d'un câble sous-marin.

Ces partenariats existent parce qu'on a reconnu la nécessité de disposer d'un large éventail de compétences, de connaissances techniques et de ressources pour mener à bien les projets d'infrastructures large bande. Dans leur forme la plus simple, les PPP peuvent associer des opérateurs de réseaux et des pouvoirs publics. Toutefois, beaucoup de PPP ayant connu le plein succès associaient en outre des fournisseurs d'équipements, des fabricants et des communautés. En effet, dans de nombreuses zones mal desservies, il est essentiel d'adopter une démarche de bas en haut pour élaborer et mettre en œuvre des projets. Les PPP adoptent de plus en plus souvent une démarche holistique et intègrent en outre des plates-formes numériques pour garantir une meilleure connectivité afin d'assurer le succès de leur modèle d'affaires.

⁸⁷ <https://ppp.worldbank.org/public-private-partnership/fr/aide-gouvernementale-au-financement-des-ppp>.

⁸⁸ *Financial funding and organisational models in Public Private Partnerships for broadband projects in Europe* (Modèles de financement et d'organisation dans les partenariats public-privé destinés aux projets de large bande en Europe).

17.3 Les modèles de PPP municipaux, locaux et régionaux en propriété privée

Il existe un modèle de PPP appartenant à une personne privée qui est chargée de le gérer. Il s'agit d'un organisme du secteur privé qui obtient un certain niveau de financement public, souvent sous la forme d'un don, mais ce peut être aussi un financement versé par un fonds FASU, un autre fonds structurel ou une aide publique pour contribuer au déploiement d'un nouveau réseau offrant un accès ouvert en gros. Le partage d'infrastructure à accès ouvert et d'autres obligations pertinentes qui encouragent la concurrence et réduisent les coûts d'investissement de futurs concurrents peuvent être imposés à des PPP locaux à financement public en contrepartie de ce financement. Le secteur public peut fournir les fonds et s'engager à acheter de la connectivité (par exemple dans le cadre de contrats d'achat de la production), ce qui garantit un certain niveau de capacité locale aux personnes privées, aux écoles, aux services municipaux et aux entreprises locales. Au demeurant, le déploiement de réseaux à accès ouvert et la fourniture de services concurrentiels deviennent ainsi plus attrayants pour les investisseurs.

Si ce modèle permet d'obtenir un certain niveau de financement, il n'est pas très efficace pour atténuer les risques. Un opérateur local se trouvera confronté aux mêmes risques qu'un opérateur national, quoiqu'à une échelle plus réduite. Il est possible que les opérateurs locaux soient les premiers à pénétrer sur un marché mal desservi, puis qu'ils entreprennent de le développer avant d'être cannibalisés par des opérateurs nationaux ou d'autres opérateurs locaux une fois que la demande a été confirmée. On peut citer à titre d'exemple le projet de licence pour des zones mal desservies (USAL) lancé en Afrique du Sud, qui a bénéficié du financement de fonds FASU pour attribuer des licences concernant des régions mal desservies. Ce projet a échoué car les détenteurs de licence devaient conclure un accord commercial pour louer des infrastructures à des opérateurs mobiles et s'interconnecter avec eux, alors qu'ils étaient en concurrence avec eux sur les marchés pour lesquels ils avaient obtenu une licence. Les coûts d'infrastructures étaient élevés car les détenteurs de licence devaient acheter des solutions clé en main que les fournisseurs vendaient très cher. Certains ont choisi l'itinérance entre des réseaux mobiles pour fournir leurs services, mais en l'absence de régime d'accès ouvert, cette méthode ne leur a pas permis de créer une activité durable. La charge pesant sur le fonds et les pouvoirs publics était faible, mais c'étaient les entrepreneurs locaux qui assumaient le risque.

Étude de cas: Les modèles de PPP municipaux, locaux et régionaux en propriété privée

Aux États-Unis d'Amérique, le *New Hampshire Fibre Network Consortium* (Consortium des réseaux en fibre optique du New Hampshire, NHFNC), un partenariat public-privé établi par le Système des universités du New Hampshire, aidé par l'Autorité de financement du développement communautaire du New Hampshire et *FastRoads New Hampshire*, une entité chargée du déploiement de la fibre optique, a demandé un financement par le biais d'un don pour favoriser le large bande. Il bénéficiait de l'appui d'au moins deux fournisseurs privés de capacité de réseau en fibre optique, qui s'étaient engagés à verser un montant équivalent à celui du don fédéral. Le NHFNC entend prendre la forme d'une "copropriété de la fibre" dans laquelle chaque participant public se verra attribuer un bloc de fibres optiques et des actions, dont le volume reste à déterminer, parallèlement aux participants privés du NHFNC, qui obtiendront aussi un bloc de fibres à proposer à des utilisateurs à titre commercial.

La nouvelle infrastructure en fibre optique disposera de bretelles de sortie pour les établissements importants et des nœuds dans chaque ville pour les connexions à la fibre sur le dernier kilomètre. La société *FastRoads New Hampshire* et d'autres entités loueront ces infrastructures locales à des prix de gros à des détaillants fournisseurs de services¹.

¹ <https://ppp.worldbank.org/public-private-partnership/sector/telecom/telecom-laws/case-studies-telecommunications>.

17.4 Les réseaux publics régionaux et municipaux (conception, construction, exploitation)

Des entités publiques municipales ou locales de plus petite taille peuvent posséder, exploiter et entretenir un réseau d'accès ouvert et le louer à des prix de gros à des fournisseurs de services qui sont alors en concurrence pour proposer des services à des prix de détail.

Les pouvoirs publics bénéficient du fait que l'opérateur ou le fournisseur d'équipements effectue lui-même l'investissement et en assume le risque; il conserve en échange l'ensemble de ses revenus. À l'expiration du contrat, les infrastructures du réseau restent la propriété des pouvoirs publics. Le risque tient cependant au fait qu'à l'expiration de la période convenue, les pouvoirs publics ne soient pas en mesure d'exploiter le réseau de manière indépendante et qu'ils n'aient pas pris de disposition pour créer une nouvelle concurrence; cette solution perd alors sa viabilité à long terme.

Étude de cas: Le modèle de conception, construction et exploitation publiques en Roumanie¹

En Roumanie, le réseau RO-NET a été financé selon un modèle de conception, construction et exploitation pour créer des réseaux de raccordement et des réseaux d'accès local afin d'offrir une connexion à l'Internet à environ 400 000 personnes dans près de 130 000 foyers et à 8 500 entreprises et 2 800 établissements publics situés essentiellement dans des zones rurales. Ce projet a permis d'accroître la couverture large bande du pays de 1,9 pour cent, ce qui signifie qu'à la fin de 2020, l'Internet était accessible en large bande pour 99,2 pour cent de la population. Le réseau a été principalement déployé dans les zones "blanches" ne disposant pas d'infrastructures large bande. Le ministère des Communications et de la Société de l'Information est propriétaire des infrastructures, qui sont construites et gérées par un certain nombre d'opérateurs choisis dans le cadre d'un appel d'offres ouvert. Ces opérateurs, qui paient un droit de concession, sont chargés de gérer et d'exploiter le réseau pendant une période définie contractuellement et doivent prendre en charge tous les coûts engagés au titre de l'exploitation. Ils peuvent aussi conserver les revenus issus du réseau, mais un mécanisme a été mis en place pour éviter qu'ils ne fassent des bénéfices excessifs.

Le réseau RO-NET est mis à la disposition de fournisseurs d'accès à l'Internet et d'autres opérateurs au titre de l'accès ouvert. Il a été déployé en deux phases, la première en 2014-2015 (pour un coût d'environ 15 millions d'euros) et la seconde en 2015-2016. Le budget de la seconde phase était d'environ 66,7 millions d'euros, dont environ 45,7 millions étaient cofinancés par l'Union européenne.

¹ <https://business-review.eu/news/ro-net-internet-broadband-project-completed-in-over-200-white-areas-111478>.

17.5 La propriété communautaire

Ce modèle traditionnel fonctionnant du bas vers le haut rappelle les modèles coopératifs qui avaient permis à des communautés locales (de résidents ou d'entreprises) de contrôler la fourniture de services large bande fixes et hertziens dans leur quartier⁸⁹. Les établissements communautaires importants, en particulier les pouvoirs publics locaux, les coopératives agricoles, les écoles et les cliniques constituent un marché pérenne car ils ne disposaient pas auparavant d'accès universel et ils ont agrégé leur demande et pris des mesures dynamiques pour favoriser l'adoption des outils numériques au niveau local. À l'ère du numérique, le rôle le plus stratégique que les communautés puissent jouer consiste à fournir des données essentielles pour attirer des investisseurs (voir plus loin la partie intitulée "Bonnes pratiques: cartographie des données par les communautés"); à agréger la demande pour accroître le trafic et mobiliser des investissements; et à étendre les réseaux existants et promouvoir une

⁸⁹ *The ITU/ISOC The Community Network Manual: How to Build the Internet Yourself* (Manuel de l'UIT/ISOC sur les réseaux communautaires: comment construire l'Internet vous-même), https://www.intgovforum.org/multilingual/filedepot_download/4391/2376.

utilisation publique partagée, par exemple via le WiFi dans leur localité, ou en établissant des réseaux hertziens dynamiques à l'échelle de la communauté⁹⁰.

L'expérience montre que les modèles s'appuyant sur une communauté peuvent rencontrer les difficultés suivantes:

- a) Les communautés manquent de savoir-faire technique pour diriger le déploiement du réseau, et parfois même pour gérer les sous-traitants choisis.
- b) Les communautés n'ont pas suffisamment accès aux sources de financement, notamment dans les zones rurales et mal desservies. Lorsqu'un certain niveau de financement local est disponible, les pouvoirs publics et les organismes donateurs peuvent cofinancer les projets par le biais de dons, de prêts et de garanties, mais il faut avoir établi un plan détaillant la pérennité du projet à long terme.
- c) Si le projet est financé par les utilisateurs finaux, il sera difficile de trouver des fonds au début du projet pour financer les infrastructures, qui sont très coûteuses même à une échelle réduite.
- d) Les projets peuvent être plus coûteux car ils ne peuvent bénéficier des économies d'échelle et des rabais accordés pour les achats en gros dont disposent les grands opérateurs. Le secteur public et les fonds FASU peuvent accorder des garanties et des subventions pour soutenir ces projets, mais il faut pouvoir montrer que le projet est planifié sur le long terme.

Dans l'ensemble, le modèle de fibre optique fonctionnant de bas en haut est le plus adéquat pour cibler certaines zones précises sur les marchés développés et pour retirer les avantages maximaux de petits financements. Il est toutefois très improbable que les utilisateurs finaux des zones non desservies ou mal desservies des marchés émergents soient capables de financer ce type de projets sans une aide substantielle du secteur public, que cette aide provienne de pouvoirs publics centraux ou locaux. Dans ces situations, c'est le modèle public de conception-construction-exploitation qui convient le mieux⁹¹.

Les modèles de réseaux communautaires hertziens semblent mieux adaptés aux marchés émergents; certains de ces modèles sont fondés sur des réseaux maillés hertziens et d'autres sur le partage de largeur de bande non utilisée entre les membres de la communauté. Ce dernier modèle peut devenir pérenne si des partenariats sont établis entre les fournisseurs d'accès à l'Internet et la communauté en vue de partager les revenus avec des clients qui revendent leur largeur de bande non utilisée.

⁹⁰ <https://www.itu.int/en/ITU-D/Technology/Pages/LMC/LMC-Home.aspx>.

⁹¹ Guide des solutions pour la connectivité Internet sur le dernier kilomètre, UIT. https://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/tn/d/D-TND-01-2020-PDF-F.pdf.

Bonnes pratiques: cartographie des données par les communautés

Le promoteur de la communauté peut travailler directement avec des établissements communautaires (pouvoirs et services publics, lieux de culte, bibliothèques, écoles et entreprises locales) pour encourager la participation et sensibiliser les membres de la communauté. La cartographie des données indiquant la demande potentielle et recensant les zones mal desservies d'une communauté est un outil très puissant. Une fois que la demande et les besoins sont cartographiés avec précision, une communauté offre aux fournisseurs potentiels de services large bande les informations suivantes:

- a) une carte déjà établie des clients potentiels, et par conséquent une indication de la demande;
- b) une carte indiquant les possibilités d'utiliser les infrastructures communautaires, municipales ou locales existantes afin d'élargir les services d'accès à l'Internet en large bande, notamment par le large bande fixe;
- c) l'emplacement des établissements importants (écoles, collèges, bibliothèques, associations à but non lucratif, services publics, organismes de santé, centres industriels locaux, projets de développement connus et sites déjà aménagés); et
- d) les premières étapes d'une expansion stratégique et progressive des services Internet en large bande.

Certaines informations concernant les infrastructures communautaires sont importantes car elles peuvent attirer des investisseurs et des investissements dans le large bande:

- a) l'emplacement des infrastructures électriques essentielles aux infrastructures large bande. Dans certains cas, ces infrastructures peuvent être partagées pour réduire les coûts et accélérer le déploiement. L'absence de réseau électrique est un obstacle majeur pour le déploiement, qui va considérablement alourdir les coûts;
- b) l'emplacement de châteaux d'eau, de silos, de pylônes de télécommunication et de sites ou d'immeubles élevés appartenant à des entités locales ou des communautés et pouvant être utilisés par les fournisseurs de services large bande dans le cadre de baux gratuits ou très peu coûteux;
- c) les droits de passage offrant un accès plus facile et moins coûteux au déploiement de câbles de fibre optique;
- d) des projets majeurs en cours ou prévus, comme la construction de routes et l'installation ou la modernisation de conduites d'eau ou d'autres infrastructures qui peuvent offrir l'occasion de déposer de nouveaux câbles de fibre optique pour de futures utilisations;
- e) les emplacements des infrastructures appartenant à des communautés et susceptibles d'être utilisées à faible coût, voire gratuitement par les sociétés de télécommunication pour étendre leurs réseaux large bande; et
- f) la description détaillée des terrains appartenant à des communautés qui peuvent être loués à faible prix.

Adapté de <https://www.ncbroadband.gov/technical-assistance/playbook/assets-needs>

18 Financement de l'adoption, de l'utilisation, de l'innovation et de l'inclusion

18.1 Aperçu général

Les projets concernant le côté de la demande, qui visent à promouvoir les contenus locaux, l'inclusion numérique et la maîtrise des outils numériques, ou à appuyer le développement des activités des entrepreneurs et des PME dans le domaine du numérique, tendent à être novateurs et sont souvent pionniers dans leur catégorie. Il est donc difficile, pour les investisseurs classiques, de les évaluer. En raison de l'absence de modèles d'affaires analogues, par exemple dans le cas des services de plate-forme numérique comme Uber, Facebook et Airbnb, il est parfois difficile pour les banques de déterminer les valeurs et les risques potentiels en se servant des cadres d'analyse existants. Ces projets ont donc du mal à trouver des financements. Ce manque de connaissances et de compétences techniques au sein des banques désavantage les projets numériques par rapport à d'autres types de projets. Il faut donc adopter une démarche créative pour financer l'innovation numérique.

Les principaux problèmes faisant obstacle à l'emploi et l'adoption des outils numériques sont les suivants: l'accessibilité financière (ou son absence), le manque d'applications et de contenus pertinents et l'incapacité d'utiliser l'Internet. Pour résoudre ces problèmes, les fonds FASU et d'autres financiers et collaborateurs ont envisagé des stratégies pour rendre la connectivité, et notamment les services et les équipements, plus accessibles financièrement pour les personnes à faible revenu, les groupes vulnérables et certains utilisateurs institutionnels stratégiques comme les écoles et les hôpitaux. Ils ont aussi mis en place des stratégies de formation aux outils numériques pour stimuler la demande et atteindre deux objectifs:

- a) encourager les gens à se connecter dans les zones où des réseaux sont disponibles; et
- b) promouvoir l'extension des réseaux dans les zones où le trafic est faible et les prix sont élevés.

18.2 Modèles d'adoption, d'utilisation, d'inclusion et d'innovation

Il existe un certain nombre de méthodes permettant aux pouvoirs publics de financer les projets d'accès universel pour stimuler la demande; ces méthodes diffèrent selon le type de projet, l'emplacement, la région ou le pays et le marché. Les stratégies relatives aux projets du côté de la demande et à l'adoption obéissent à deux grands principes: les plus efficaces sont les stratégies locales fonctionnant de bas en haut, et celles qui reposent sur une collaboration à tous les niveaux, depuis la conception et le financement jusqu'à la mise en œuvre. La collaboration intervient entre des communautés, des organismes donateurs, le secteur public aux niveaux régional et municipal, le secteur privé (souvent dans le cadre des investissements des entreprises à but social) et les fonds FASU. La participation de ces derniers aux projets concernant le côté de la demande s'est accrue au fil des années, et selon l'UIT, seuls 30 pour cent environ des fonds ont actuellement pris des mesures au sein de leur structure pour stimuler la demande de services parmi les utilisateurs à faible revenu ou certains groupes ciblés comme les jeunes, les étudiants et les personnes âgées. En conséquence, seul un petit nombre de fonds ont des ressources suffisantes pour financer des projets en matière d'adoption du numérique. Toutefois, il est possible d'envisager des partenariats et des contributions en nature pour compléter les efforts financiers d'autres parties.

La présente section traite des catégories d'initiatives suivantes, qui visent à stimuler la demande dans les grands domaines de financement prioritaires examinés dans la [section 3](#):

Initiatives	Connectivité publique	Accessibilité financière	Adoption et utilisation	Innovation et développement des PME	Inclusion numérique
Centres d'accès public et de connexion hertzienne	X	X	X		X
Large bande à faible coût pour les particuliers		X	X		X
Connectivité à faible coût pour les établissements publics stratégiques	X	X	X		X

(suite)

Initiatives	Connectivité publique	Accessibilité financière	Adoption et utilisation	Innovation et développement des PME	Inclusion numérique
Connectivité des PME	X		X	X	X
Programmes de formation aux outils numériques			X	X	X
Contenus locaux et pertinence			X		X
Accélérateurs et incubateurs				X	X
Développement des PME	X		X	X	X
Recherche	X	X	X	X	X
Cartographie	X	X	X	X	X

Les projets et initiatives précités sont financés par de très nombreuses sources différentes, depuis le secteur privé jusqu'aux fonds FASU et aux organismes donateurs. L'un des principaux facteurs de succès de la collaboration, compte tenu du fait que la connectivité des communautés nécessite un grand nombre de points d'accès (écoles, fournisseurs d'accès à l'Internet, points d'accès et de service universels, etc.), tient au fait que les parties prenantes s'impliquent activement et interagissent entre elles, alors qu'elles ne le font pas d'ordinaire.

Nous examinerons dans la présente section les différentes initiatives présentées ci-dessus en détaillant la manière dont elles sont conçues, financées et mises en œuvre. Des études de cas seront également proposées selon les besoins. Le rôle des fonds FASU sera mis en évidence, le cas échéant, dans chacun de ces types de projets pour faciliter les recommandations visant à moderniser les fonds.

18.3 Choix des projets et des initiatives

Les programmes destinés à favoriser l'adoption du large bande diffèrent considérablement d'un pays ou d'une communauté à l'autre selon les caractéristiques, les besoins, les perspectives et les difficultés propres à chaque lieu. En général, cependant, avant de choisir l'un des modèles décrits ici, les communautés et les municipalités doivent procéder à une estimation de leurs besoins, recenser les parties prenantes à associer au projet, définir les initiatives, planifier leurs programmes et choisir des méthodes de suivi et d'évaluation.

Figure 16: Processus de choix des projets et des initiatives



- 1) **Estimation des besoins:** comme en définitive, les projets visant à encourager l'adoption du large bande concernent des personnes, il est important que les financiers comprennent clairement les besoins et les perspectives du pays ou de la région ainsi que les raisons pour lesquelles l'adoption du large bande contribuera à répondre à ces besoins, et qu'ils comprennent en particulier les ressources techniques, financières et humaines nécessaires pour faire face aux conséquences de cette adoption.
- 2) **Implication des parties prenantes:** on sait depuis longtemps qu'aucun projet concernant des communautés ne doit être mis en œuvre sans que celles-ci n'y soient étroitement associées. Il est donc essentiel que les financiers recensent toutes les parties prenantes et les impliquent dans tous les aspects de l'initiative.
- 3) **Définition des initiatives et planification des programmes:** le programme doit impérativement être cohérent avec les objectifs politiques et réglementaires. Il faut donc établir un plan axé sur les résultats et comportant des objectifs mesurables tout au long du cycle de mise en œuvre pour s'assurer que l'investissement social et financier ait un rendement satisfaisant.
- 4) **Suivi et évaluation:** ces éléments constituent des aspects fondamentaux de la mise en œuvre du projet. Il convient d'évaluer le projet, de recueillir et analyser des données, de partager des informations et d'améliorer le programme en permanence.

À la lumière de l'estimation des besoins, les initiatives seront adaptées aux besoins techniques et financiers et aux besoins de ressources de la communauté concernée pour faire en sorte d'apporter une aide pertinente en vue d'obtenir les résultats recherchés. Au demeurant, les modèles n'étant pas exclusifs entre eux, il peut être nécessaire de mettre en œuvre plusieurs initiatives en parallèle ou de manière complémentaire pour atteindre les objectifs souhaités.

18.4 Outils d'appui: la recherche et la cartographie

Les données sont essentielles pour réduire la fracture numérique car les pouvoirs publics s'en servent à l'échelle nationale, régionale et locale pour cibler les zones devant bénéficier de fonds publics. Il est donc important de considérer la possibilité de se procurer des données comme un facteur de l'accès universel et de lui accorder un financement adéquat, soit en tant que projet indépendant, soit dans le cadre de la phase initiale de faisabilité et de la phase pilote de chaque projet, ainsi que par la suite, pendant les étapes de mise en œuvre et d'évaluation.

La recherche porte notamment sur l'analyse des lacunes du marché, comme nous l'avons vu plus haut, et vise en particulier à déterminer la progression en direction des objectifs d'accès universel, l'efficacité des modèles de financement et les tendances des projets ainsi que les améliorations possibles. Cette méthode permet de s'assurer que le cadre politiques et de financement et la stratégie des fonds FASU soient ancrés dans les faits, de faciliter le suivi et l'évaluation des projets et de favoriser le financement axé sur les résultats.

La cartographie constitue un élément primordial de l'acquisition de données pour que les projets concernant l'accès universel soient efficaces. Cette question est abordée plus loin dans le contexte du projet Giga, qui concerne la connectivité des écoles. Grâce à la cartographie, il est plus facile de déduire les données exactes à partir desquelles les pays peuvent établir des budgets adéquats en vue de réduire différentes fractures, notamment celle du large bande.

18.5 Connectivité publique

18.5.1 WiFi public

En matière d'accès public, nous pouvons désormais nous appuyer sur l'expérience passée. S'agissant des modèles de connectivité en WiFi, ils sont en général pilotés par les pouvoirs publics via un financement public direct (c'est le cas aux Philippines), ou dirigés par un opérateur ou un fournisseur d'accès à l'Internet, ou encore menés par un partenaire de développement, en fonction de la principale source de financement; ils bénéficient ensuite du soutien des communautés. Il existe aussi des modèles pilotés par des fonds FASU, qui peuvent fonctionner avec succès comme le montre l'exemple du Botswana. Les modèles les plus efficaces reposent sur une collaboration entre les acteurs dans l'ensemble de la chaîne de valeur, c'est-à-dire avec les communautés, le secteur public et le secteur privé (coopération technique).

- a) Le modèle du système *Express Wi-Fi* de Facebook est un modèle collaboratif par lequel l'entreprise collabore avec d'autres acteurs du secteur privé, notamment la société Cisco, mais aussi des opérateurs mobiles et des entrepreneurs locaux situés dans certains pays particuliers pour financer l'accès du public. Selon la société *Analysys Mason*, le système *Express Wi-Fi* est une plate-forme logicielle proposée gratuitement aux opérateurs de réseau mobile et aux fournisseurs d'accès à l'Internet pour leur permettre de déployer, d'exploiter et de rentabiliser des services hertziens. Il est rentabilisé soit par le paiement de forfaits de données, soit par la publicité. En général, ce sont des entrepreneurs locaux qui assurent la vente de forfaits de données sur *Express Wi-Fi* en proposant un service de point d'accès à *Express Wi-Fi*⁹².
- b) Aux Philippines, le ministère responsable des TIC est chargé de mettre en œuvre un programme d'accès WiFi public gratuit pour tous. Ce programme permet à chacun de se connecter gratuitement par voie hertzienne depuis un lieu public comme un parc, une place, une université publique, un hôpital ou un centre de santé publics, ou encore un aéroport. Le ministère achète les services requis auprès de différents fournisseurs dans le cadre d'appels d'offres qui sont documentés sur son site web, celui-ci indiquant toutes les zones concernées et les lieux déjà couverts par le programme. Ce programme a récemment permis d'installer des services d'urgence gratuits par WiFi via des microstations (VSAT) pour les opérations de secours menées dans les zones touchées par des typhons en novembre 2020. Au mois d'avril 2020, plus de 3 700 sites étaient opérationnels⁹³.

18.5.2 Centres d'accès public

Les fonds permettent aussi de financer des installations informatiques offrant aux résidents un accès public à certaines technologies dans des lieux où les personnes se sentent à l'aise et où elles peuvent bénéficier d'une aide. Ces lieux fonctionnent en complément des formations aux outils numériques, qui sont souvent proposées au même endroit, et ils complètent en outre les projets de déploiement du WiFi. Les personnes et les familles à faible revenu apprécient ces centres informatiques ouverts au public car ils sont souvent situés à des endroits pratiques et leur personnel, qui est serviable, les aide individuellement à se servir des ordinateurs et de l'accès à l'Internet en large bande.

⁹² Ce service offre un accès à peu de frais, dès lors que l'utilisateur possède un dispositif lui permettant de se connecter au réseau. L'utilisation du service est stimulée par la capture de nouveaux utilisateurs dans des zones déjà couvertes, et leur consommation de données va augmenter grâce à une meilleure qualité de service et des prix plus accessibles. Parallèlement, les opérateurs peuvent délester leur trafic mobile dans les zones urbaines et semi-urbaines en le dirigeant vers le réseau hertzien.

⁹³ <https://freepublicwifi.gov.ph> et <https://www.itu.int/en/myitu/Publications/2020/08/31/09/09/Digital-Regulation-Handbook>.

Les centres d'accès public qui rencontrent le plus de succès sont ceux qui ont été bâtis selon des modèles axés sur les communautés et qui sont financés en partenariat avec le secteur privé. Les fonds FASU disposent d'une expérience considérable dans la mise en place de ce type de modèles, sur lesquels reposent les premiers télécentres d'Amérique latine, qui se sont ensuite rapidement répandus dans l'ensemble des pays en développement. Les modèles de télécentres et de centres communautaires à vocation diverse ont été riches d'enseignements. Ils ont notamment montré que les modèles ayant le plus de succès sont ceux qui fonctionnent de bas en haut et dans lesquels les communautés sont propriétaires du centre et sont étroitement associées à son fonctionnement. Il convient de prendre en compte l'ensemble de l'écosystème (équipements, services et formations), et la pérennité du projet est essentielle. Beaucoup de télécentres ont échoué parce que leur modèle d'affaires n'était pas pérenne.

18.6 Adoption et utilisation

18.6.1 Une connectivité bon marché pour les particuliers

Comme nous l'avons vu plus haut, la connectivité à l'Internet n'a de sens que si elle s'accompagne d'un équipement adéquat, qui de plus en plus souvent doit être intelligent et prendre en charge des applications mobiles. Dans ce contexte, la notion d'adéquation signifie aussi que les équipements doivent avoir été conçus conformément aux principes de conception universelle ou de "conception pour tous". Près de 2,5 milliards de personnes vivent dans des pays où le coût du téléphone intelligent le moins cher représente au moins un quart du revenu mensuel moyen⁹⁴. Les téléphones intelligents, les tablettes et les ordinateurs qui sont peu coûteux ou gratuits grâce à des subventions constituent donc un élément essentiel pour permettre à chacun d'intervenir sur l'Internet. Certains fonds et certains projets fondés sur des communautés offrent aussi une aide technique permanente aux résidents ayant besoin d'une assistance sociale et technique pour que leurs ordinateurs restent opérationnels et pour conserver leur connexion au fil du temps. Au demeurant, on peut considérer que le fait de financer le développement d'équipements bon marché pour surmonter l'obstacle de l'accessibilité financière est cohérent avec les mesures d'encouragement générales en matière de politique industrielle qui ont été examinées plus haut dans la présente section.

⁹⁴ <https://webfoundation.org/2020/08/mobile-devices-are-too-expensive-for-billions-of-people-and-its-keeping-them-offline/>.

Étude de cas: un système de crédits en Italie pour les familles à bas revenu¹

En Italie, un système de crédits de 200 millions d'euros a été mis au point pour aider les familles à bas revenu par l'octroi de crédits pour l'achat de services à haut débit avec des vitesses de téléchargement d'au moins 30 Mbps, avec une préférence pour le débit le plus élevé disponible pour autant que plusieurs infrastructures adéquates soient présentes dans la zone géographique concernée. Ces crédits couvriront également la fourniture de l'équipement nécessaire tel qu'une tablette ou un ordinateur personnel.

Cette initiative vise à permettre aux familles éligibles de télétravailler et d'avoir accès à des services éducatifs et à d'autres services fournis en ligne par les écoles, les universités, les prestataires de services publics et les entreprises. Les familles peuvent choisir leur fournisseur et leur équipement parmi les fournisseurs agréés, ce qui garantit que le programme reste concurrentiel et neutre sur le plan technologique.

¹ https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/fr/IP_20_1445.

18.6.2 Une connectivité à faible coût pour les organismes publics stratégiques

La plupart des plans concernant le large bande et des programmes d'encouragement du numérique accordent une place importante à la connexion d'organismes publics essentiels tels que des écoles, des hôpitaux et des postes de police. Cette connexion permet d'accroître l'adoption et l'utilisation des outils numériques et elle encourage la prestation de services efficaces, conformément aux stratégies de cybergouvernance. La difficulté tient au fait que souvent, les budgets municipaux ou nationaux ne sont pas suffisants pour financer l'accès Internet de ces organismes ou de leurs utilisateurs.

Il existe un tarif spécial appelé "e-rate" qui constitue un mécanisme de financement de la connectivité des écoles. Des systèmes analogues peuvent être pratiqués pour d'autres organismes publics stratégiques comme les universités, les cliniques, les hôpitaux et les postes de police. Ces organismes bénéficient d'un prix réduit sur certains services TIC comme la téléphonie et le large bande. Le fournisseur de service peut soit payer la différence au titre d'une obligation de tarif spécial, comme c'est le cas en Afrique du Sud, soit de la faire rembourser auprès d'un fonds pour le service universel, comme c'est le cas aux États-Unis d'Amérique. En général, les écoles doivent néanmoins payer le solde de la facture. L'expérience montre que dans de nombreux pays, les fonds ne sont pas suffisamment alimentés pour pouvoir verser des subventions aux utilisateurs finaux. Compte tenu du cadre de fonctionnement des fonds FASU de cinq des neuf États membres de l'Organisation des États des Caraïbes orientales, l'aide disponible est surtout orientée vers des projets d'investissement dans des réseaux ou des infrastructures, par exemple pour étendre les réseaux à des zones mal desservies. En outre, le cadre de ces fonds ne semble pas prévoir de versement au titre d'accords de subvention⁹⁵.

⁹⁵ *Giga School Connectivity Report* (Rapport sur la connectivité des écoles mise en œuvre dans le cadre de l'initiative Giga).

Il existe un autre modèle employé dans de nombreux pays en développement: il s'agit du modèle de réseau national pour la recherche et l'enseignement (NREN). Ce réseau s'appuie sur un fournisseur de services TIC spécialisé chargé de fournir, dans un pays donné, un accès à l'Internet et des services TIC évolués à des établissements de recherche et d'enseignement dans un but non lucratif. En Zambie et au Maroc, les organismes ZAMREN et MARWAN4 se sont développés au fil des années et proposent désormais un service appelé Eduroam, qui permet aux utilisateurs des établissements participants de disposer d'un accès sécurisé à des réseaux hertziens en utilisant leur nom d'utilisateur habituel (une adresse de courriel) et un mot de passe, comme ils le font d'ordinaire pour accéder au réseau hertzien de leur établissement. Ce système repose sur un modèle d'authentification fédéré selon lequel les noms d'utilisateur et les mots de passe sont validés par l'établissement de l'utilisateur et leur donnent accès à des services de réseau autorisés qui sont contrôlés par l'établissement visité⁹⁶.

ZAMREN (réseau NREN de la Zambie)	Marwan 4 (réseau NREN du Maroc)
<p>Outre le financement des organismes donateurs, les membres du réseau ZAMREN financent celui-ci pour lui permettre d'honorer ses charges d'exploitation. Il n'y a pas de financement direct par les pouvoirs publics, mais ceux-ci soutiennent le réseau de manière indirecte:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Le fournisseur d'électricité national (ZESCO) met à disposition gratuitement un réseau dorsal national ayant un débit au niveau du gigabit pendant la phase de lancement, et a annoncé que le réseau ZAMREN bénéficierait d'un tarif spécial à l'avenir sur l'utilisation de cette dorsale. b) Le régulateur zambien a fourni des fonds supplémentaires au réseau ZAMREN pour connecter les membres au point de présence du réseau le plus proche. Toutefois, le nombre de membres pouvant être raccordés chaque année est limité par le budget. 	<p>Le réseau MARWAN 4 est financé par le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche scientifique du Maroc. Celui-ci finance la liaison à l'Internet, tandis que chaque institut paie sa liaison au réseau MARWAN 4, qui présente les caractéristiques suivantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Plus de 200 organismes connectés par plus de 80 liaisons couvrant les zones urbaines. b) Une largeur de bande allant de 100 Mbit/s à 5G Gbit/s. c) La bande passante totale est actuellement de 35 Gbit/s, la connexion à l'Internet étant assurée par deux liaisons de 10 Gbit/s chacune, à Rabat et Casablanca. d) Le protocole IPv6 est déployé en natif en double pile. e) La multidiffusion IP est prise en charge. f) Plusieurs catégories de services sont offertes pour assurer la qualité de service des applications essentielles employées par le ministère et les universités.
Source: ZAMREN	Source: MARWAN 4

18.6.3 Connectivité des PME

Outre les gains de productivité, les petites entreprises et les entrepreneurs qui investissent dans les TIC et les produits ou services numériques en vue de les utiliser peuvent obtenir un accès à de nouveaux marchés. Ils peuvent par conséquent exploiter leurs gains d'efficacité tout en favorisant la création d'emplois. Outre la création de revenus supplémentaires pour les opérateurs, le fait de connecter les PME encourage un nouveau segment d'utilisateurs à adopter les outils numériques en leur offrant de nouvelles applications et de nouveaux cas d'utilisation⁹⁷.

⁹⁶ <https://ubuntunet.net/2015/04/zamren-growing-eduroam-service/>.

⁹⁷ <https://www.bcg.com/publications/2020/plan-to-bring-high-speed-internet-access-to-two-billion-people>.

Connecter les PME permet aux fonds et autres financiers ayant conclu des accords de financement mixte de concentrer leurs efforts sur des cibles d'inclusion numérique, notamment à l'égard des femmes et des personnes handicapées. Ils peuvent par exemple exiger des PME participantes qu'elles emploient ou qu'elles forment un certain nombre de personnes issues de communautés marginalisées. Certains fonds ont une démarche novatrice en matière de connectivité des PME: c'est en particulier le cas de "*SMEs Go Digital*", un fonds consacré à l'adoption du numérique à Singapour qui est supervisé par l'Autorité de développement des médias d'infocommunication (IMDA). Ce fonds propose des dons qui couvrent plus des deux tiers des dépenses engagées par les petites entreprises de tous les secteurs pour se doter de technologies numériques.

Lorsque les coûts d'adoption des technologies peuvent être pris en charge, les dons se justifient par le fait que l'emploi de ces technologies rendra les entreprises plus productives. Comme les PME emploient les deux tiers de la main-d'œuvre de Singapour et produisent près de la moitié du PIB du pays, cette intervention ciblée joue un rôle majeur dans la croissance de l'économie. Les technologies numériques ayant bouleversé tous les secteurs de l'économie nationale, les pouvoirs publics s'efforcent de faire en sorte que les PME tirent le meilleur parti possible du numérique pour améliorer leur fonctionnement et produire de nouveaux revenus⁹⁸.

⁹⁸ https://www.imda.gov.sg/-/media/Imda/Files/Programme/SMEs-Go-Digital/Media-Factsheet_SMEs-Go-Digital_1-Apr-2021.pdf?la=en.

Un nouveau type de fonds: Singapour concentre ses efforts sur l'innovation et la demande des PME

Le programme *Go Digital* pour les PME

Lancé en avril 2017, le programme "*Go Digital*" (passer au numérique) destiné aux PME et piloté par l'Autorité de développement des médias d'infocommunication (IMDA) vise à simplifier le passage des PME aux outils numériques. Plus de 63 000 PME ont adopté des solutions numériques en s'appuyant sur ce programme. Pour aider les PME à adopter les solutions numériques recommandées dans les plans de passage au numérique du secteur industriel, l'IMDA fournit une liste de solutions qui ont été pré-agréées parce qu'elles ont fait leur preuve sur le marché, qu'elles sont rentables et qu'elles sont distribuées par des fournisseurs fiables. Les PME qui prévoient d'adopter ces solutions peuvent commencer par consulter le portail *Go Business Gov Assist* et demander un don lié à des solutions de productivité dans la partie commerciale du portail. Ce don peut leur permettre de couvrir jusqu'à 80 pour cent des frais d'adoption de ces solutions.

L'initiative *Start Digital*

Avec l'aide de l'organisme *Enterprise Singapore* (ESG), l'IMDA a lancé l'initiative *Start Digital* (se lancer dans le numérique) pour aider les PME qui viennent d'être créées et celles qui ne sont pas encore passées au numérique à se lancer dans les solutions numériques de base en s'appuyant sur leurs partenaires habituels, à savoir les banques et les sociétés de télécommunication.

Le programme d'innovation dans le domaine de la 5G

Pour renforcer la compétitivité de Singapour, qui se fonde sur un réseau dorsal robuste et évolué, l'IMDA a lancé le programme d'innovation dans le domaine de la 5G, qui aide et encourage les entreprises et les industries à adopter et mettre en œuvre de nouvelles applications 5G dans leur environnement opérationnel. Ce programme aidera aussi les fournisseurs de solution et les développeurs de technologies à commercialiser des solutions 5G en mettant les avantages de la 5G à la portée des entreprises et en concentrant les efforts sur les domaines suivants:

- a) les domaines d'application (par exemple la robotique et l'Internet des objets, l'intelligence artificielle et les données, la réalité augmentée et la réalité virtuelle);
et
- b) la commercialisation et le déploiement de solution 5G.

18.6.4 La connectivité des écoles

Le manque de connectivité parmi les populations les plus marginalisées, notamment les enfants et les jeunes issus de foyers à faible revenu et de zones rurales, désavantage considérablement ces personnes et réduit leur possibilité de prendre réellement part à l'économie moderne. La situation s'est encore aggravée avec la pandémie de COVID-19, qui a conduit quelque 190 pays à fermer leurs écoles pendant un certain temps, ce qui a forcé les étudiants à travailler à distance. Cette situation a mis en lumière la nécessité d'offrir un service Internet universel aux foyers privés, alors que dans de nombreux pays, l'accès universel n'est même pas encore proposé aux écoles. La difficulté, pour beaucoup de pays en développement, tient au fait que même lorsque les écoles bénéficient d'un plan de connectivité, ce plan n'a pas nécessairement été cartographié pour permettre de trouver des synergies dans le cadre d'une démarche holistique. La cartographie est d'ailleurs le premier pilier du projet Giga mis en œuvre par l'UIT et l'UNICEF⁹⁹. Le problème de la connexion des écoles est aggravé par le manque de services et d'infrastructures de base, par exemple l'alimentation électrique. En outre, les enseignants ne sont pas formés aux outils numériques et cette formation n'est pas prévue dans leur programme d'étude; il est donc difficile aux écoles de se connecter. Pour faire progresser la connexion des écoles, il est important d'examiner le problème sous tous les angles, et notamment:

- a) de collaborer avec d'autres autorités, par exemple les pouvoirs publics, les sociétés d'énergie, les organismes responsables de l'enseignement, etc. pour s'assurer que les écoles soient prioritaires pour obtenir une connexion; et
- b) de connecter en priorité les écoles qui sont prêtes afin de ne pas perdre de temps.

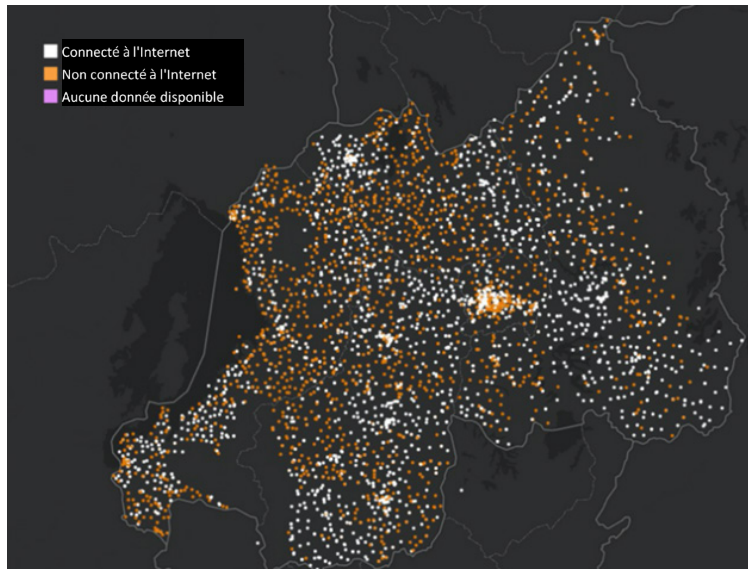
Le financement peut être recherché par la suite, notamment auprès des communautés, des pouvoirs publics locaux, des fonds FASU et des organismes multilatéraux et bilatéraux.

Au Rwanda, le projet Giga a permis de montrer qu'un financement des dépenses en capital de 11 millions USD et un financement annuel des dépenses d'exploitation de 5 millions USD allait permettre de connecter 1 796 écoles. Cet investissement permettra d'offrir des services en ligne à 1,3 million d'étudiants et d'enseignants et de connecter 2 millions de personnes issues de communautés locales, ce qui pourrait entraîner une croissance du PIB allant jusqu'à 400 millions USD. Ces chiffres ont été obtenus au terme d'une analyse exhaustive des lacunes de connectivité dont souffrent les écoles, analyse qui s'est fondée sur une cartographie. Celle-ci a joué un rôle prépondérant pour comprendre les véritables lacunes: la cartographie du projet Giga a montré que presque toutes les écoles du Rwanda se situaient dans un rayon de 30 km du réseau en fibre optique et qu'elles étaient couvertes par le large bande mobile, mais que 1 796 écoles (soit 43 pour cent) n'avaient pas encore accès à l'Internet. L'électrification et les ressources TIC constituent les principaux obstacles à cet égard¹⁰⁰.

⁹⁹ <https://gigaconnect.org>.

¹⁰⁰ <https://gigaconnect.org/wp-content/uploads/2021/03/Rwanda-Opportunity-Brief.pdf>.

Figure 17: Cartographie du projet Giga au Rwanda¹⁰¹



¹⁰¹ <https://gigaconnect.org/wp-content/uploads/2021/03/Rwanda-Opportunity-Brief.pdf>.

Partenariats et financiers intersectoriels

Lancée en 2019 par l'UNICEF et l'UIT, l'initiative Giga a pour but de connecter chaque école à l'Internet et d'offrir à chaque jeune des informations, des perspectives et des choix. Elle sert de plate-forme pour créer les infrastructures nécessaires en vue de fournir une connectivité numérique dans tout un pays, au profit de toutes les communautés et de toutes les personnes. L'idée est d'identifier la demande en matière de connectivité par l'intermédiaire des écoles et d'associer les écoles à un lieu dans lequel une communauté peut se réunir pour apprendre et se connecter afin d'aider la prochaine génération, dans un monde où le numérique se généralise, où les compétences requises ne sont pas nécessairement formelles et où l'apprentissage est un processus permanent.

L'initiative GIGA repose sur quatre piliers:

- a) Cartographier la connectivité de chaque école et utiliser cette carte pour localiser la demande, et utiliser de nouvelles technologies comme l'intelligence artificielle pour créer une carte en temps réel de l'emplacement des écoles et des niveaux de connectivité.
- b) Collaborer avec les pouvoirs publics et leur proposer des manières d'instaurer des modèles de financement et de fourniture durables, abordables et adaptés au pays, visant à subventionner les coûts liés à la création de marchés et à encourager les investissements du secteur privé.
- c) Connecter chaque école à l'Internet et créer un système permettant de contrôler le niveau et la qualité de la connectivité, et en particulier recenser les meilleures solutions possibles pour la connectivité sur le dernier kilomètre.
- d) Donner plus d'autonomie aux jeunes en leur offrant des formations ainsi qu'en finançant et en déployant des solutions à code source ouvert qui, avec la connectivité, seront mises à la disposition des enfants, des enseignants et des administrateurs.

Source: <https://gigaconnect.org/>

Tableau 2: Grille d'évaluation des priorités pour les écoles

Critères de priorité des écoles	
Niveau	10
Secondaire	10
Primaire	5
Type	7
Privé	3
Public	7
Rapport étudiant/enseignant	5
Rapport > 30:1	
Rapport < 30:1	
Zone	
Rurale	
Péri-urbaine	
Urbaine	3
Infrastructure	2
Sur la grille nationale	2
Hors de la grille nationale	1
Sur le trajet de la fibre	2
Hors du trajet de la fibre	1
Formation	4
2 à 5 enseignants formés aux TIC/50 étudiants	2
> 5 enseignants formés aux TIC/50 étudiants	4
Programme	4
TIC au programme pour > 50% des étudiants/an	4
TIC au programme pour 10 à 49% des étudiants/an	2
Points supplémentaires	
Volonté d'établir un partenariat avec une école primaire	6
Volonté de devenir un centre communautaire	6
École destinée aux personnes handicapées	8

■ **Critères de priorité**

- Établissements publics secondaires (selon la stratégie du pays)
- Connexion à la grille/à la fibre
- Rapport étudiant/enseignant
- Enseignants formés aux TIC dans l'école
- Intégration des TIC dans le programme de cours

■ **Points supplémentaires**

- Partenariat avec le primaire
- Accès des communautés
- Personnes handicapées

Source: auteur

Les projets de connectivité des écoles qui ont été couronnés de succès ont été conçus de manière globale. Les plus réussis d'entre eux sont ceux qui considéraient l'école comme un élément essentiel à la compréhension de la demande des communautés. L'école peut être perçue à la fois comme un point d'entrée permettant d'amener la connectivité à une communauté, et comme le centre de cette connectivité. Toutefois, l'ensemble des équipements et des dispositifs doivent être protégés de manière adéquate et la sécurité des étudiants ne doit pas être remise en cause par les actes de vandalisme et les menaces parfois associés à la présence de nouvelles technologies dans les locaux scolaires.

Le programme de connectivité des écoles du Rwanda est considéré comme un cas d'école. D'autres projets de connectivité scolaire ont donné satisfaction, notamment les suivants:

- a) L'Autorité des communications du Kenya a mis en œuvre un projet visant à connecter à l'Internet plus de 890 établissements scolaires du secondaire. Au terme d'un processus d'appel d'offres, elle a retenu deux fournisseurs de services en 2016, et selon les rapports, environ 94 pour cent des écoles destinées à être connectées sont désormais en ligne. Le projet, qui a coûté approximativement 8,3 millions USD, a bénéficié d'un financement du fonds pour le service universel, qui est alimenté par le versement de 0,5 pour cent du revenu annuel des opérateurs. En juillet 2020, l'Autorité a recueilli 52,3 millions USD pour ce fonds, dont 20,7 millions ont été attribués à des projets avant la fin de l'année¹⁰².
- b) En Jamaïque, le fonds FASU finance entièrement un projet de tablettes pour les écoles (TIS), qui permet de distribuer des tablettes aux étudiants des écoles maternelles, primaires et secondaires et de certains instituts de formation des maîtres et établissements d'enseignement spécialisés. Les étudiants de l'Université des Caraïbes, de l'Université technologique et de l'École Edna Manley des arts visuels et du spectacle bénéficient gratuitement d'un accès WiFi dans l'ensemble du campus grâce au fonds FASU. Celui-ci a aussi financé la mise à niveau des infrastructures TIC au Centre pour l'agriculture, les

¹⁰² <https://www.businesschief.eu/technology/communications-authority-connect-896-schools-internet>.

sciences et l'enseignement, à la Micro-Université et à l'Université maritime des Caraïbes. En 2018 et 2019, le fonds FASU a dépensé 60 pour cent du budget prévu, tandis que *e-Learning Jamaica*, une organisation non gouvernementale, a reçu la totalité du budget attribué au projet TIS pendant ces deux années. L'extension du réseau large bande à l'ensemble de l'île a représenté 28 pour cent des dépenses totales du fonds pour ce projet¹⁰³.

18.6.5 Maîtrise des outils numériques

La maîtrise des outils numériques est une question transversale puisque ces compétences sont nécessaires pour participer au monde du travail et à tous les aspects de la vie sociale. Elle relève donc généralement de différents domaines et elle est prise en charge par différents acteurs, mais elle concerne l'ensemble du secteur public. Elle fait aussi intervenir un large éventail de financiers, qu'il s'agisse du secteur privé, de philanthropes, de fondations et d'organismes donateurs. Tout pays peut donc disposer d'une multitude de fonds ou de programmes visant à favoriser la maîtrise des outils numériques en plus du ministère chargé de l'éducation ou des TIC, et ces programmes peuvent être nationaux ou locaux.

La diversité des démarches possibles atteste du fait que la maîtrise des outils numériques touche à un grand nombre de domaines et démontre en définitive que la collaboration est nécessaire. Plusieurs fonds ayant des objectifs analogues au sein d'un pays donné peuvent mettre leurs ressources en commun pour obtenir plus facilement des financements du secteur privé. Ils peuvent aussi œuvrer en commun pour coordonner leurs démarches et les résultats obtenus. Les FASU 2.0 peuvent jouer un rôle déterminant dans la coordination des initiatives pour garantir leur cohérence, instaurer une norme minimale en matière de maîtrise des outils numériques et faire en sorte que les investissements soient adéquats et efficaces.

¹⁰³ https://usf.gov.jm/wp-content/uploads/2020/08/USF_Annual_Report_2018_2019.pdf.

Fonds intersectoriels capables de collaborer avec des fonds consacrés aux TIC pour obtenir des financements destinés à la connectivité des écoles	
Pays et type	Description
<p>Australie: <i>National Innovation and Science Agenda</i> (Programme national pour l'innovation et la science) (Secteur de l'éducation)</p>	<p>En Australie, le <i>National Innovation and Science Agenda</i> a réservé 50,6 millions USD pour effectuer des investissements sur une période de quatre ans (du 1er juillet 2016 au 30 juin 2020) en vue d'aider l'ensemble des enseignants et des étudiants du pays à entrer dans l'ère du numérique et à mettre en œuvre le Programme d'enseignement des technologies numériques. Ces fonds permettront de financer les éléments suivants:</p> <ol style="list-style-type: none"> Des dons aux directeurs d'école et aux leaders du monde des TIC pour mener des projets visant à mettre en œuvre le Programme d'enseignement des technologies numériques selon une conception holistique de l'école. Des cours en ligne de mise à niveau professionnelle pour les enseignants. Des concours d'informatique en ligne pour tous les étudiants se trouvant dans leur cinquième et septième années de scolarité. Des stages d'été dans le domaine des TIC destinés aux étudiants se trouvant dans leur neuvième et dixième années de scolarité, la priorité étant accordée aux étudiants issus d'un milieu défavorisé, pour les aider à participer davantage au monde des technologies numériques et étudier les sciences, la technologie, l'ingénierie et les mathématiques à l'école primaire et secondaire, dans l'enseignement supérieur et dans le cadre de leur emploi. Le projet <i>Cracking the Code</i> (pirater le code), qui se compose d'un ensemble d'activités et de défis amusants et enthousiasmants dans le domaine de l'informatique et de la programmation. Destiné aux écoliers, ce projet se déroulera pendant la Semaine nationale de la lecture et du calcul. Une formation aux technologies numériques destinée aux enseignants pour leur permettre de fournir une aide en classe ou à distance et d'assurer le suivi en classe des premières étapes du Programme d'enseignement des technologies numériques. La mise en place de partenariats efficaces entre des spécialistes des sciences, de la technologie, de l'ingénierie et des mathématiques et les écoles pour aider les enseignants et les étudiants à mieux comprendre les applications de ces connaissances dans le monde réel. <p>Le but de ces travaux est de réduire la fracture numérique pour s'assurer que les écoliers du primaire et du secondaire risquant le plus de manquer le train du numérique puissent se former aux outils numériques et aux sciences, à la technologie, à l'ingénierie et aux mathématiques, et de s'impliquer dans ces domaines.</p> <p>www.education.gov.au/inspiring-all-australians-digital-literacy-and-stem.</p>

Pays et type	Description
<p>Canada: Fonds Stratégie numérique (Conseil des arts) (Secteur vertical: arts et culture)</p>	<p>La composante "Littératie et intelligence numérique" du Fonds Stratégie numérique, qui relève du Conseil des arts du Canada, vise à soutenir le secteur artistique afin qu'il puisse enrichir ses connaissances, développer ses compétences et renforcer ses capacités relativement à l'univers numérique. Elle soutient les artistes, les groupes et les organismes des arts du Canada afin qu'ils puissent mieux répondre aux défis, enjeux et opportunités de l'ère numérique, développer et enrichir une pensée numérique stratégique, accroître leur capacité et la traduire en actions porteuses et durables.</p> <p>Les candidats peuvent déposer une demande d'initiative à phase unique pour laquelle les objectifs, les échéanciers et les résultats attendus sont clairement établis. Les activités admissibles comprennent, sans toutefois s'y limiter, les initiatives qui consistent à:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Développer les connaissances en stratégies numériques ainsi que la capacité à identifier et à comprendre les défis, les enjeux, et les possibilités de l'environnement numérique. Par exemple: apprentissage en groupe sur les enjeux stratégiques, ateliers, webinaires, "hackathons", évaluation collaborative des besoins ou de la maturité numérique, plans stratégiques pour le numérique destinés à plus d'un organisme, etc. b) Rassembler et établir des liens avec des personnes au sein, ou au-delà, du secteur des arts pour explorer les défis, les enjeux, et les possibilités numériques afin de favoriser la collaboration et l'échange de connaissances sur le numérique. Par exemple: organisation de colloques, forums, conférences, communautés de pratique, etc. c) Expérimenter et effectuer des recherches par des approches collaboratives de résolution de problèmes afin de développer les connaissances et les capacités en stratégies numériques. Par exemple: activités de conception, approche d'accompagnement, études et veille stratégique, etc. <p>Les activités qui visent à répondre aux défis, aux enjeux, et aux possibilités du monde numérique en ce qui a trait à la pratique artistique sont admissibles, tant qu'elles ne portent pas principalement sur la création et la production d'œuvres d'art.</p> <p>https://conseildesarts.ca/financement/fonds-strategiques/fonds-strategie-numerique/litteratie-et-intelligence-numerique</p>

Pays et type	Description
Nigéria (Local) (Plusieurs parties prenantes)	<p>Dans le cadre des efforts qui visent à donner plus d'autonomie aux groupes vulnérables situés dans des zones rurales au nord du Nigéria, en leur permettant d'acquérir les compétences numériques nécessaires pour travailler à l'avenir et les connaissances de pointe qui seront employées au XXI^e siècle au Nigéria, les responsables de l'initiative de la Technologie pour le progrès social et le développement (<i>Tech4Dev</i>) et le ministère des Affaires étrangères, du Commonwealth et du Développement (FCDO) ont signé un accord de formation à la résilience. Cet accord prévoit d'offrir une formation de base aux outils numériques aux groupes ruraux situés dans le nord du pays, en adoptant une démarche inclusive et en s'efforçant de faire en sorte que 50 pour cent des personnes formées soient des femmes et des jeunes filles vulnérables (dans les groupes d'âge 8-18 ans et 45-65 ans), 30 pour cent soient des personnes handicapées et 20 pour cent des membres d'autres groupes vulnérables.</p> <p>Investir dans la formation aux outils numériques des personnes vulnérables situées dans des zones rurales au nord du Nigéria permet de réduire l'indice de pauvreté en améliorant l'employabilité des bénéficiaires et en comblant les lacunes dans le domaine des compétences nécessaires à l'économie numérique.</p> <p>Cette initiative vise à aider directement un millier de personnes composant dix groupes ruraux, eux-mêmes répartis entre dix États au nord du Nigéria: Zamfara, Kaduna, Kwara, Kogi, Benue, Sokoto, Jigawa, Nasarawa, Niger et Plateau¹⁰⁴.</p>

18.7 Innovation et développement des PME

18.7.1 Incubateurs et accélérateurs

Il y a dix ans, les centres technologiques, les incubateurs et les accélérateurs du secteur des TIC, qui étaient destinés à soutenir les jeunes entreprises et les entrepreneurs du monde de la technologie, se trouvaient encore à un stade précoce de leur évolution. Dans le cadre des travaux qu'ils ont menés pour appuyer l'innovation, beaucoup d'entre eux ont entrepris de créer des solutions pertinentes au niveau mondial ou local qui étaient capables de passer à l'échelle supérieure.

Ces centres et incubateurs se sont surtout efforcés d'offrir un espace de travail collaboratif et des infrastructures aux entrepreneurs et aux jeunes entreprises. Ils étaient dirigés par des universitaires, des représentants de la société civile ou des pouvoirs publics, ou par une combinaison d'entre eux. Leur financement dépendait de leur mode de fonctionnement.

Les accélérateurs tendent à être dirigés par le secteur privé ou public et sont légèrement plus sophistiqués que les incubateurs, dans la mesure où les entrepreneurs bénéficient non seulement d'un espace partagé et de perspectives commerciales, mais aussi d'une supervision par des spécialistes et de la possibilité de rencontrer des investisseurs et d'obtenir des investissements sous forme de liquidités. En échange, les entrepreneurs cèdent une partie des actions de leur entreprise aux partenaires du programme; c'est pourquoi on parle souvent d'accélérateur "de démarrage" ou "de capital-risque". Certains accélérateurs relevant du secteur

¹⁰⁴ <https://tech4dev.com/blog/blogCategories/pressRelease.html>.

privé ou d'organisations non gouvernementales rencontrent des difficultés de financement. C'est par exemple le cas d'*ActivSpaces* au Cameroun, qui est organisé depuis dix ans mais qui a pourtant du mal à perdurer car il n'a pas encore trouvé de modèle de revenus qui garantisse sa pérennité et son bon fonctionnement. En revanche, *Start-Up Chile* est un accélérateur soutenu par le secteur public qui a été lancé en 2010 et applique les politiques nationales générales du pays. En effet, au Chili l'entrepreneuriat constitue un élément essentiel de la stratégie du gouvernement. C'est la Société de promotion de la production du Chili (CORFO), qui est chargée de stimuler la croissance économique du pays, et notamment le développement des petites entreprises des zones rurales, qui a conçu le modèle de financement de l'accélérateur. Celui-ci a un double mandat: améliorer la réputation internationale du Chili et bâtir une culture locale de l'entrepreneuriat (voir l'étude de cas ci-après intitulée "la *Chilecon Valley*, un projet visant à renforcer la participation des femmes).

Les fonds peuvent s'appuyer sur des modèles d'accélérateur comme celui de *Start-Up Chile*, mais aussi de *GovTech* en Pologne ou des pôles européens d'innovation numérique (voir plus loin l'étude de cas intitulée *GovTech Poland*) et collaborer avec des partenaires pour aider les accélérateurs spécialisés dans l'innovation et la conception de solutions locales. Il est aussi possible d'établir des partenariats avec des régulateurs, ceux-ci pouvant autoriser la création de bacs à sable en vue de financer les innovations. Toutefois, l'un des problèmes observés à l'égard des bacs à sable réglementaires tient au fait que s'ils offrent la possibilité de confirmer la faisabilité réglementaire et technique des innovations, ils ne permettent pas de les faire monter en charge en raison de contraintes financières.

Ce domaine est propice à une étude collaborative des financiers, des régulateurs, des donateurs et des investisseurs, qui pourraient peut-être s'appuyer sur des modèles de fonds de fonds, ceux-ci ayant recours aux compétences techniques d'intermédiaires financiers. Il est primordial que les FASU 2.0 ne fassent pas concurrence aux fonds de capital-risque. S'ils choisissent de financer des innovations par le biais d'accélérateurs, ils doivent réduire l'éventail des innovations qu'ils sont disposés à financer pour ne retenir que les projets axés sur le développement qui sont capables d'offrir des solutions aux problèmes locaux ou de combler les lacunes éventuellement constatées dans le domaine du numérique.

Étude de cas: la Chilecon Valley, un projet visant à renforcer la participation des femmes (Start-Up Chile)

La *Corporación de Fomento de la Producción de Chile* (CORFO, Société de promotion de la production du Chili) est chargée de stimuler la croissance économique du pays, compte tenu du fait que la promotion de l'innovation et du développement des petites entreprises est devenue prioritaire dans certaines régions rurales du pays. Cette société a créé un accélérateur public de jeunes entreprises appelé *Start-Up Chile*. Depuis 2010, elle a aidé 1 960 jeunes entreprises, dont 54 pour cent sont encore actives. Elle est valorisée à hauteur de 2,1 milliards USD et son programme comporte notamment les éléments suivants:

- a) *S Factory*: un programme de pré-accélération destiné aux jeunes entreprises dirigées par une femme et se trouvant encore à un stade précoce de la conception. Les candidates retenues reçoivent 10 millions de pesos chiliens (soit 12 000 livres sterling).
- b) *Seed*: un programme d'accélération destiné aux entreprises qui disposent d'un produit fonctionnel ayant obtenu une première validation. Les candidats retenus reçoivent 20 millions de pesos chiliens (soit 24 000 livres sterling).
- c) *Scale*: un programme destiné aux entreprises constituées au Chili qui rencontrent le plus de succès et qui cherchent à s'étendre en Amérique latine et dans le monde. Les candidats retenus reçoivent 60 millions de pesos chiliens (soit 72 000 livres sterling).

Le Chili a par ailleurs créé de nouveaux programmes visant à intégrer les femmes dans l'écosystème des jeunes entreprises. Les femmes représentent actuellement 42 pour cent des entrepreneurs dont l'entreprise se trouve à un stade précoce et elles dirigent 44 pour cent des entreprises bien établies du pays.

Certaines organisations comme *Girls in Tech Chile* (les jeunes filles travaillant dans la technologie au Chili) s'efforcent de sensibiliser les femmes et de les encourager à se lancer dans une carrière ou à donner un nouvel élan à leur carrière en cours, tout en proposant des programmes d'aide aux jeunes entreprises destinés spécifiquement aux femmes entrepreneurs.

Devenir membre de la communauté *Start-Up Chile* donne accès à des programmes d'aide pouvant atteindre 100 000 USD, notamment des programmes comme Microsoft BizSpark, Facebook Start, Amazon Web Services et bien d'autres encore.

Source: <https://www.startupchile.org> et <https://contxto.com/en/chile/startup-hub-chilecon-valley/>

Étude de cas: GovTech Poland (modèle de centre technologique)

En Pologne, le Bureau des communications électroniques (UKE) soutient les solutions et les entreprises novatrices du pays qui visent le marché des services de télécommunications. En 2019, l'UKE a adhéré au programme *GovTech Poland-Activate Ideas!* (GovTech Pologne, réalisez vos idées!) qui avait été lancé sous les auspices du Premier Ministre et qui rassemble des organismes publics, de jeunes entreprises et des entreprises bien établies, des communautés d'universitaires et des particuliers. Ce programme, qui s'appuie sur le mécanisme de la concurrence, encourage les parties prenantes souhaitant exploiter des solutions TIC modernes à se rassembler pour résoudre certains problèmes importants auxquels la société doit faire face, et pour améliorer les conditions de vie des personnes et l'efficacité de la sphère publique.

L'UKE a annoncé au titre du programme qu'il allait créer une plate-forme publique pour montrer l'intérêt d'investir dans ce domaine, notamment dans les zones qui ne disposaient pas d'infrastructures offrant un accès de prochaine génération (NGA) classique. Il visait ainsi à faire en sorte qu'en 2020, l'Internet à haut débit soit disponible dans l'ensemble de la Pologne, et les mesures qu'il a prises à cet égard visaient à promouvoir et à stimuler les investissements dans l'extension des réseaux NGA.

Source: Report_on_uke_activities_for__2019.pdf

Partie E - Financer la normalisation de l'inclusion des femmes et des jeunes filles

La fracture numérique entre les femmes et les hommes constitue un problème considérable, les hommes étant plus nombreux (58 pour cent) que les femmes (42 pour cent) à utiliser l'Internet. Dans les pays en développement, la fracture de l'Internet mobile est encore plus profonde; elle atteint 37 pour cent en Afrique subsaharienne¹⁰⁵. Dans les pays à revenu faible et moyen, la *Global System for Mobile communications Association* (GSMA, Association du système mondial de communications mobiles) a constaté que la probabilité que les femmes possèdent un téléphone mobile était inférieure de 8 pour cent à celle des hommes, et la probabilité qu'elles utilisent l'Internet depuis un dispositif mobile était inférieure de 20 pour cent à celle des hommes. En outre, la possession d'un téléphone intelligent restait un obstacle considérable, les femmes ayant aussi 20 pour cent de chances de moins que les hommes d'en avoir un¹⁰⁶. À mesure que les sociétés se numérisent et que la participation à leurs activités nécessite un accès efficace aux réseaux large bande et aux services numériques, le coût de l'exclusion des femmes ne cesse de croître.

La fracture entre les femmes et les hommes n'est pas provoquée par la technologie, mais celle-ci l'aggrave. Au demeurant, en raison des structures et des préjugés sociétaux qui accordent moins de valeur au travail des femmes, celles-ci sont sous-payées (ce qui limite leur pouvoir d'achat), leurs perspectives d'éducation sont limitées (ce qui les empêche de maîtriser les outils numériques) et leur sécurité n'est pas assurée (ce qui remet en cause leur participation). Tous ces facteurs ne font que creuser des fossés qui existent déjà dans le monde réel. Il en va de même pour les préjugés systémiques à l'encontre des jeunes, des personnes âgées et des personnes handicapées. Il est important de se servir du financement pour que les solutions à ces problèmes se normalisent.

Pour évaluer des propositions de projet, les fonds FASU et autres organismes de financement peuvent définir et appliquer des critères de sélection fondés sur le cadre de l'inclusion numérique (Figure 19) présenté ci-après. Il faut impérativement garder à l'esprit les éléments suivants lorsqu'on analyse l'incidence des projets sur la condition des femmes et d'autres communautés marginalisées:

- a) il s'agit d'un processus, pas d'un événement ponctuel: la publication d'un rapport sur la fracture entre les femmes et les hommes ou d'une étude sur un aspect des problèmes de genre dans les TIC est importante car elle permet de recenser et de quantifier les lacunes à combler. Toutefois, elle ne constitue pas en elle-même une solution suffisante;
- b) les projets doivent s'inscrire dans un cadre stratégique et politique national plus large en matière d'inclusion que les FASU 2.0 doivent respecter; et
- c) les projets doivent être mis en œuvre de manière cohérente en commençant par recenser les lacunes séparant les femmes des hommes, puis en concevant et en mettant en œuvre des mesures adéquates pour combler ces lacunes, par exemple en s'assurant de normaliser les problèmes de genre, ou en prenant des mesures particulières¹⁰⁷.

¹⁰⁵ <https://www.gsma.com/mobilefordevelopment/wp-content/uploads/2020/05/GSMA-The-Mobile-Gender-Gap-Report-2020.pdf>.

¹⁰⁶ <https://www.gsma.com/mobilefordevelopment/wp-content/uploads/2020/05/GSMA-The-Mobile-Gender-Gap-Report-2020.pdf>.

¹⁰⁷ <http://standard.gendercop.com/about-the-standard/why-a-standard-on-gender-mainstreaming/index.html>.

Figure 18: Cadre de l'inclusion numérique

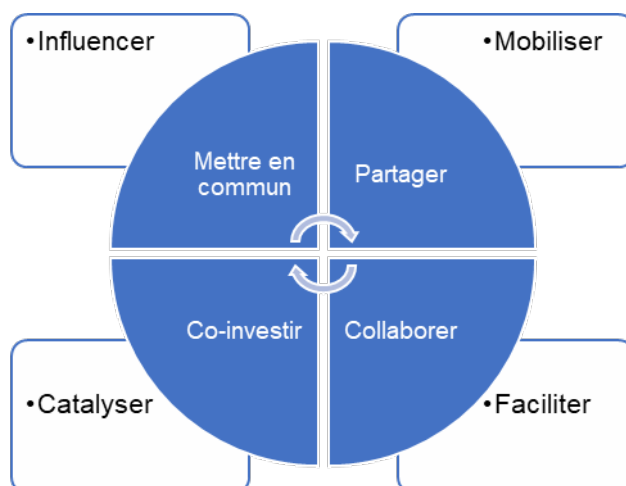
Étape 1 Analyse	Étape 2 Objectifs et indicateurs	Étape 3 Compétence thématique	Étape 4 Suivi et évaluation
<ul style="list-style-type: none"> • La proposition comporte-t-elle une analyse d'inclusivité concernant la zone d'intervention (c'est-à-dire l'analyse des différences entre la situation et les besoins des femmes et des hommes, les besoins de immigrés, les besoins des personnes handicapées (dans toute leur diversité) et un recensement de ces inégalités)? • Des données désagrégées qualitatives et quantitatives ont-elles été employées pour décrire les lacunes et les types de problèmes dont souffrent les femmes et les personnes handicapées? • L'analyse se fonde-t-elle sur des objectifs d'inclusion numérique nationaux ou sous-nationaux propres à un fonds? 	<ul style="list-style-type: none"> • Des objectifs d'inclusion numérique particuliers ont-ils été fixés dans ce projet? Sont-ils détaillés par communauté bénéficiaire (femmes, immigrés, personnes handicapées, etc.)? • Des indicateurs spécifiques ont-ils été définis pour faciliter le suivi des objectifs? Existe-t-il des indicateurs généraux concernant les particuliers, détaillés par sexe, type de handicap, âge ou autre critère selon les besoins pour permettre un suivi efficace? • Existe-t-il des indicateurs plus généraux et transversaux qui facilitent l'analyse de l'incidence socio-économique observée, par exemple l'âge, le contexte socio-économique, la pauvreté, la race, l'ethnicité, le milieu (rural ou urbain), le handicap, l'orientation sexuelle (lesbienne, homosexuel, bisexuel, transgenre et autres) et la religion? 	<ul style="list-style-type: none"> • Le projet dispose-t-il de compétences internes concernant les questions de genre, les personnes handicapées, les immigrés et les jeunes? Si tel n'est pas le cas, fera-t-il appel à des spécialistes extérieurs? Un budget est-il prévu à cette fin? • Les compétences techniques et autres constituent-elles un critère de sélection dans les appels d'offres en matière de formation et d'évaluation? 	<ul style="list-style-type: none"> • La proposition indique-t-elle comment les responsables du projet vont suivre et évaluer les objectifs, les résultats et l'incidence de l'inclusion numérique?

Source: Auteur, adaptation de <https://eige.europa.eu/gender-mainstreaming/toolkits/gender-budgeting/concrete-requirements-considering-gender-equality-within-eu-funds>

19 Conclusion

Dans l'ensemble du présent rapport, nous avons examiné l'intérêt d'étendre l'accès au large bande et de stimuler la demande des particuliers par le financement du déploiement de réseaux, l'adoption et l'emploi des outils numériques et l'inclusion numérique, le but étant de trouver des moyens de combler les lacunes en matière d'accès. Toute la question consiste à savoir comment s'y prendre. La réponse passe par la collaboration, la mise en commun et le partage. Néanmoins, on ne saurait s'arrêter là: l'objectif de la mise en commun ne vise pas simplement à consacrer plus de capitaux à l'accès universel, il consiste aussi à obtenir plus de capitaux pour encourager la participation du secteur privé au financement de l'accès universel.

Figure 19: Participation du secteur privé au financement de l'accès universel



Il existe une myriade de sources de financement dans le domaine de la transformation numérique, depuis le secteur privé jusqu'aux philanthropes en passant par les organismes financiers de développement, et en dernier ressort les fonds publics. Parmi ces acteurs, il existe des fonds structurels qui sont riches d'enseignements pour réformer les fonds FASU. Les FASU actuels ne sont pas conçus pour soutenir la connectivité numérique et doivent donc être réformés pour devenir plus efficaces et pertinents, ou ils doivent être dissous s'ils ne parviennent pas à investir les fonds recueillis. Toutefois, aucun de ces deux scénarios n'est un absolu car la direction prise par un fonds doit dépendre du contexte de chaque pays. En outre, dans tous les scénarios, les responsables du fonds doivent mettre en place des mécanismes de réexamen périodique du fonds pour garantir son efficacité. Ces mécanismes consistent notamment à établir et publier chaque année des rapports financiers et de performance, et à organiser tous les trois à cinq ans un réexamen institutionnel, stratégique et de performance. Ce réexamen est essentiel pour s'assurer que le rôle et la pertinence des FASU 2.0 soient cohérents avec les exigences nationales, régionales et communautaires.

Le présent rapport offre un aperçu des principaux éléments juridiques et institutionnels qui devraient favoriser le processus de réforme et orienter les réexamens périodiques. Il montre qu'en raison de l'évolution du contexte, un fonds FASU 2.0, tel que réformé, devrait avoir un nouveau rôle et de nouveaux objectifs, qui pourraient notamment être les suivants :

- a) Jouer le rôle de catalyseur ou d'intermédiaire et envisager la mise en commun de ses fonds avec ceux d'autres organismes de financement du développement, donateurs et fonds communautaires, conformément aux principes structurels du financement mixte, pour optimiser l'effet de levier exercé auprès des capitaux privés.
- b) Viser les infrastructures qui auront une incidence notable sur la croissance du PIB et la création d'emplois dans tous les secteurs économiques.
- c) Viser les activités en faveur de l'adoption et de l'utilisation des outils numériques qui présentent un potentiel élevé de croissance et de création d'emplois et qui ont peu d'effets néfastes sur la concurrence afin de ne pas réduire par ailleurs la croissance économique et les possibilités de créer des emplois.
- d) Favoriser l'innovation et le développement des PME pour obtenir des gains économiques et de productivité et pour appuyer l'innovation et la recherche-développement au niveau local.
- e) Toujours faire en sorte que l'inclusion numérique fasse partie intégrante de la stratégie d'investissement.

Ce rapport permet d'actualiser la réflexion sur le financement de l'accès universel tout en conservant le principe selon lequel le financement public doit être complété, comme cela a toujours été le cas, par des interventions non financières pour combler ses lacunes. Il indique aussi qu'en s'inspirant du système de financement mixte, le financement public devrait démontrer sa nature complémentaire en attirant des capitaux privés qui n'auraient normalement pas été consacrés à des projets axés sur le développement. Ces éléments s'inscrivent dans une démarche holistique du financement de l'accès universel aux technologies et aux services numériques qui repose sur les principes suivants:

- a) **Le large bande et le passage au numérique offrent un potentiel immense d'amélioration des résultats économiques et de création d'emplois:** un programme national de développement du numérique bien conçu et doté d'objectifs clairs et de cibles mesurables constitue le premier pas dans la définition des objectifs de l'accès universel, et permet de progresser considérablement vers la mise en place d'une économie numérique.
- b) **La collaboration reste le principe de base:** le nombre de parties prenantes à un écosystème numérique n'a cessé de croître, et l'éventail des financiers potentiels s'est élargi bien au-delà des fournisseurs de réseaux, des sociétés exploitant les pylônes et des fournisseurs d'accès à l'Internet pour intégrer désormais d'autres secteurs et des investisseurs privés. Les fonds FASU peuvent collaborer avec des organismes donateurs, des organismes de financement du développement et des organismes multilatéraux et bilatéraux, entre autres, pour couvrir les zones géographiques et les foyers et pour promouvoir les stratégies novatrices qui ne présentent pas d'intérêt pour le marché. Les fonds FASU doivent faire preuve de complémentarité dans leur collaboration avec les financiers du secteur privé et doivent s'assurer que les fonds publics et philanthropiques servent à catalyser le financement privé afin de ne pas fausser le marché.
- c) **Il est essentiel de financer les infrastructures car elles constituent le socle du passage au numérique:** néanmoins, même lorsque des infrastructures et des réseaux sont disponibles, ils ne sont pas utilisés dans certaines zones. Il est impératif de financer des plates-formes, des applications et des contenus qui rendront les réseaux et l'Internet plus intéressants pour les utilisateurs. Les contenus pertinents à l'échelle locale sont un facteur d'adoption prépondérant, de même que les applications qui répondent aux besoins des utilisateurs et qui leur sont utiles dans leur contexte local, comme les applications de services financiers, de transport et de sécurité, et les contenus créés sur place.
- d) **L'existence de contenus locaux pertinents et le fait que les utilisateurs finaux aient des compétences adéquates sont des éléments essentiels:** les compétences technologiques et la maîtrise des outils numériques sont fondamentales pour promouvoir l'inclusion numérique et favoriser l'adoption du large bande. On peut par exemple investir dans ces compétences et ces contenus en établissant des centres technologiques, des écosystèmes de contenus locaux ou des programmes de formation à l'Internet.
- e) **La réglementation doit être suffisamment souple pour que l'accès universel puisse être mis en place:** des réglementations et des législations contraignantes ralentissent l'évolution du secteur et limitent la capacité de chacun à prendre des décisions en matière d'investissement.
- f) **Il est essentiel de remettre l'être humain au centre des décisions de financement pour faciliter l'accès des utilisateurs:** il convient notamment de s'assurer que les utilisateurs ont les moyens financiers d'utiliser l'Internet et que leurs activités en ligne ont un sens.

Union internationale des télécommunications (UIT)
Bureau de développement des télécommunications (BDT)
Bureau du Directeur
Place des Nations
CH-1211 Genève 20
Suisse

Courriel: bdtdirector@itu.int
Tél.: +41 22 730 5035/5435
Fax: +41 22 730 5484

Département des réseaux et de la société numériques (DNS)
Courriel: bdt-dns@itu.int
Tél.: +41 22 730 5421
Fax: +41 22 730 5484

Département du pôle de connaissances numériques (DKH)
Courriel: bdt-dkh@itu.int
Tél.: +41 22 730 5900
Fax: +41 22 730 5484

Adjoint au directeur et Chef du Département de l'administration et de la coordination des opérations (DDR)
Place des Nations
CH-1211 Genève 20
Suisse

Courriel: bdtdeputydir@itu.int
Tél.: +41 22 730 5131
Fax: +41 22 730 5484

Département des partenariats pour le développement numérique (PDD)
Courriel: bdt-pdd@itu.int
Tél.: +41 22 730 5447
Fax: +41 22 730 5484

Afrique

Ethiopie

International Telecommunication Union (ITU) Bureau régional
Gambia Road
Leghar Ethio Telecom Bldg. 3rd floor
P.O. Box 60 005
Addis Ababa
Ethiopie

Courriel: itu-ro-africa@itu.int
Tél.: +251 11 551 4977
Tél.: +251 11 551 4855
Tél.: +251 11 551 8328
Fax: +251 11 551 7299

Cameroun

Union internationale des télécommunications (UIT)
Bureau de zone
Immeuble CAMPOST, 3^e étage
Boulevard du 20 mai
Boîte postale 11017
Yaoundé
Cameroun

Courriel: itu-yaounde@itu.int
Tél.: + 237 22 22 9292
Tél.: + 237 22 22 9291
Fax: + 237 22 22 9297

Sénégal

Union internationale des télécommunications (UIT)
Bureau de zone
8, Route des Almadies
Immeuble Rokhaya, 3^e étage
Boîte postale 29471
Dakar - Yoff
Sénégal

Courriel: itu-dakar@itu.int
Tél.: +221 33 859 7010
Tél.: +221 33 859 7021
Fax: +221 33 868 6386

Zimbabwe

International Telecommunication Union (ITU) Bureau de zone
TelOne Centre for Learning
Comer Samora Machel and Hampton Road
P.O. Box BE 792
Belvedere Harare
Zimbabwe

Courriel: itu-harare@itu.int
Tél.: +263 4 77 5939
Tél.: +263 4 77 5941
Fax: +263 4 77 1257

Amériques

Brésil

União Internacional de Telecomunicações (UIT)
Bureau régional
SAUS Quadra 6 Ed. Luis Eduardo
Magalhães,
Bloco "E", 10^o andar, Ala Sul
(Anatel)
CEP 70070-940 Brasilia - DF
Brazil

Courriel: itubrasilia@itu.int
Tél.: +55 61 2312 2730-1
Tél.: +55 61 2312 2733-5
Fax: +55 61 2312 2738

La Barbade

International Telecommunication Union (ITU) Bureau de zone
United Nations House
Marine Gardens
Hastings, Christ Church
P.O. Box 1047
Bridgetown
Barbados

Courriel: itubridgetown@itu.int
Tél.: +1 246 431 0343
Fax: +1 246 437 7403

Chili

Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT)
Oficina de Representación de Área
Merced 753, Piso 4
Santiago de Chile
Chili

Courriel: itusantiago@itu.int
Tél.: +56 2 632 6134/6147
Fax: +56 2 632 6154

Honduras

Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT)
Oficina de Representación de Área
Colonia Altos de Miramontes
Calle principal, Edificio No. 1583
Frente a Santos y Cía
Apartado Postal 976
Tegucigalpa
Honduras

Courriel: itutegucigalpa@itu.int
Tél.: +504 2235 5470
Fax: +504 2235 5471

Etats arabes

Egypte

International Telecommunication Union (ITU) Bureau régional
Smart Village, Building B 147,
3rd floor
Km 28 Cairo
Alexandria Desert Road
Giza Governorate
Cairo
Egypte

Courriel: itu-ro-arabstates@itu.int
Tél.: +202 3537 1777
Fax: +202 3537 1888

Asie-Pacifique

Thaïlande

International Telecommunication Union (ITU) Bureau régional
Thailand Post Training Center
5th floor
111 Chaengwattana Road
Laksi
Bangkok 10210
Thaïlande

Adresse postale:
P.O. Box 178, Laksi Post Office
Laksi, Bangkok 10210, Thailand

Courriel: ituasiapacificregion@itu.int
Tél.: +66 2 575 0055
Fax: +66 2 575 3507

Indonésie

International Telecommunication Union (ITU) Bureau de zone
Sapta Pesona Building
13th floor
Jl. Merdan Merdeka Barat No. 17
Jakarta 10110
Indonésie

Adresse postale:
c/o UNDP – P.O. Box 2338
Jakarta 10110, Indonesia

Courriel: ituasiapacificregion@itu.int
Tél.: +62 21 381 3572
Tél.: +62 21 380 2322/2324
Fax: +62 21 389 5521

Pays de la CEI

Fédération de Russie

International Telecommunication Union (ITU) Bureau régional
4, Building 1
Sergiy Radonezhsky Str.
Moscow 105120
Fédération de Russie

Courriel: itumoscow@itu.int
Tél.: +7 495 926 6070

Europe

Suisse

Union internationale des télécommunications (UIT)
Bureau pour l'Europe
Place des Nations
CH-1211 Genève 20
Suisse
Courriel: euregion@itu.int
Tél.: +41 22 730 5467
Fax: +41 22 730 5484

Union internationale des télécommunications
Bureau de développement des télécommunications
Place des Nations
CH-1211 Genève 20
Suisse

ISBN: 978-92-61-34432-0



9 789261 344320

Publié en Suisse
Genève, 2020
Crédits photos: Shutterstock