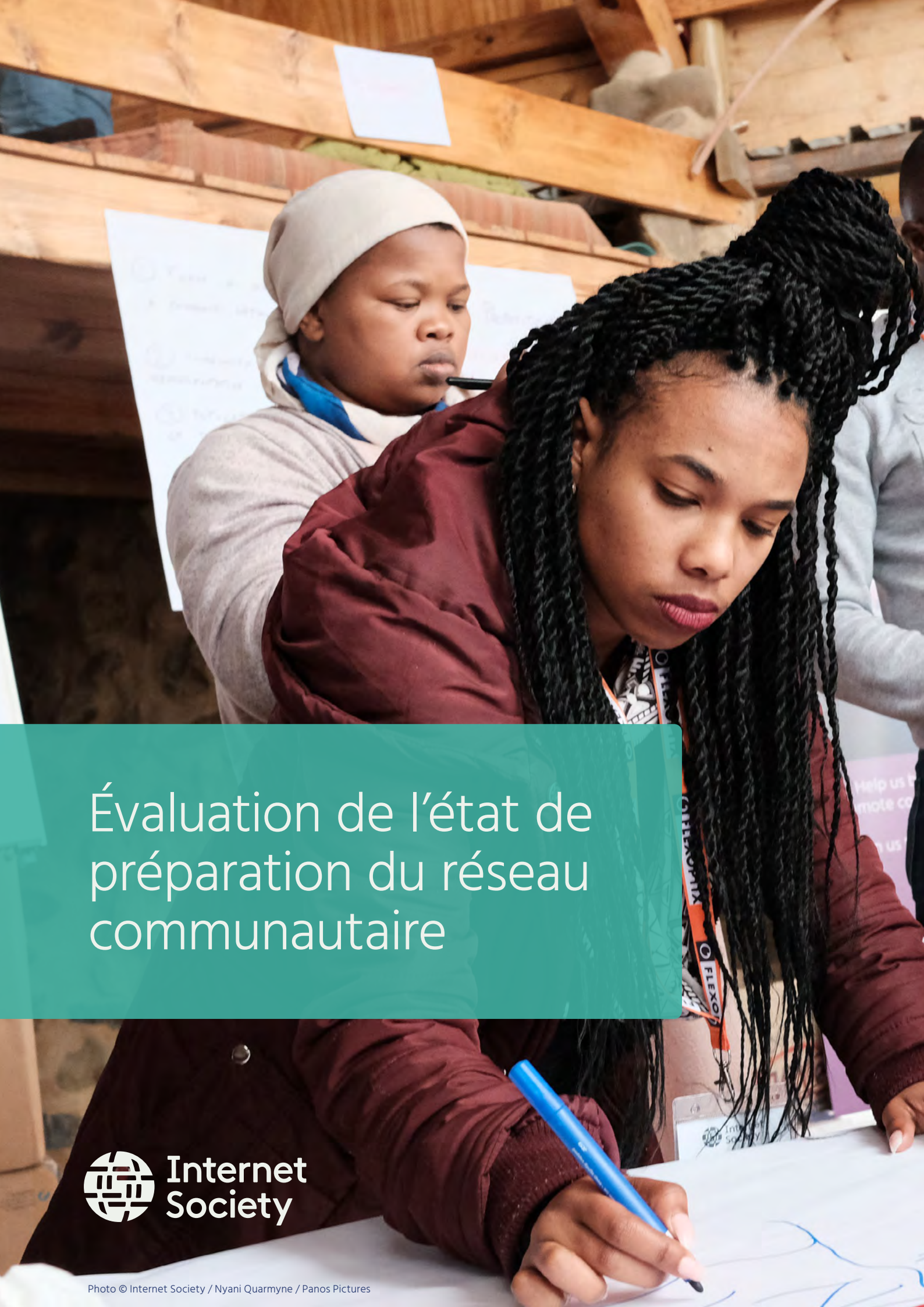




Évaluation de l'état de préparation du réseau communautaire

Remerciements

Auteur : Sol Luca de Tena

Auteur de l'introduction : Michael Graaf

Ce manuel d'évaluation de l'état de préparation des réseaux communautaires utilise les idées de nombreuses personnes. Je tiens à remercier les praticiens des réseaux communautaires avec lesquels j'ai engagé des conversations interminables au fil des ans pour tenter de comprendre comment réduire la fracture numérique. Bien que les noms soient trop nombreux pour être cités ici, je tiens également à exprimer ma gratitude envers mes collègues femmes.

Notamment : Josephine Miliza, Khopotso Magoro, Lillian Achom, Immaculate Lake, Chako Armant, Nontsokolo Sigcau, Yumna Panday, et Margie Pretorius. Je tiens également à remercier Jabulani Vilakazi, Solomon Okot, Masibulele Siya, Joseph Bishi, Carlos Rey-Moreno, Rolf Blom, Steve Song, et les collègues de nos réseaux communautaires dans le monde entier. À Mark Gray, je suis toujours reconnaissant pour votre dévouement et votre expertise, ainsi que pour le développement de l'outil technico-économique de ce manuel. Ces personnes ont permis d'approfondir la compréhension des réalités et des pratiques des réseaux communautaires grâce à leurs contributions à ce manuel.

À Michuki Mwangi et Verengai Mabika de l'Internet Society, merci de nous donner l'opportunité d'affiner et de partager ces connaissances. À Dawit Bekele, Jane Coffin, Massimiliano Stucchi, Juan Peirano, Israel Nyoh, Nermine El Saadany, João Paulo Aguiar, et Adrian Wan pour leur engagement envers les réseaux communautaires et pour avoir toujours été à l'écoute des voix de la communauté.

Enfin, nous tenons à remercier les experts suivants qui ont pris le temps de partager leurs points de vue et leurs expériences tout au long du processus d'examen :

1. **Yehalem Abebe**, Partenaires en éducation Éthiopie
2. **Lillian Achom**, directrice à AccessPlus
3. **Victor Asante**, responsable de la recherche au Fonds d'investissement pour les communications électroniques du Ghana.
4. **Chako Armant**, La différence, République démocratique du Congo
5. **Joseph Bishi**, président et directeur général de Murambinda Works, initiative du réseau communautaire du Zimbabwe.
6. **John Dada**, Fantsuam Foundation, Nigéria



7. **Jean Louis Fendji**, directeur de recherche chez AfroLeadership et maître de conférences à l'université de Ngaoundere, Cameroun
8. **James Gondwe**, fondateur et directeur général du Centre pour la jeunesse et le développement, Malawi.
9. **Leon Tinashe Gwaka**, Centre pour la technologie, l'innovation et la concurrence, Université de Pennsylvanie
10. **Kgopotso Ditshego Magoro**, réseau communautaire de Mamaila, Afrique du Sud.
11. **Jasper Mangwana**, président du chapitre ISOC du Zimbabwe.
12. **Jabhera Matogoro**, Université de Dodoma (UDOM)
13. **Josephine Miliza**, cofondatrice du réseau communautaire TunapandaNET
14. **Dorcas Muthoni**, directeur de programme chez AfCHIX
15. **Solomon Okot**, BOSCO, Ouganda
16. **Barack Otieno**, Réseau communautaire de l'Institut de recherche sur l'enseignement supérieur en Afrique (AHERINET), Kenya



Contenu

À propos des réseaux communautaires	6
Les réseaux communautaires comme outil	9
Comment utiliser cette évaluation de l'état de préparation.....	11
Niveaux micro, méso et macro des réseaux communautaires	13
Hypothèses et cadre	16
Partie 1 – Domaines de connaissance des réseaux communautaires.....	19
La communauté	19
La fonction et les services du réseau communautaire	24
Cadres de télécommunications et réseaux communautaires	30
Considérations techniques relatives au réseau	34
Structures organisationnelles et partenariats stratégiques et durables.....	47
Viabilité financière.....	57
Partie 2 – Cahier d'évaluation de l'état de préparation du réseau communautaire ..	67
Étape 1 – Création de la base de référence	67
La communauté	67
La fonction et les services du réseau communautaire	70
Cadres de télécommunications et réseaux communautaires	72
Considérations techniques relatives au réseau	74
Structures organisationnelles et partenariats stratégiques et durables.....	76
Viabilité financière.....	79
Réalisation de l'étape 1 – la base de référence.....	81
Étape 2 – Engagement des parties prenantes.....	83
La communauté	83
La fonction et les services du réseau communautaire	86
Cadres de télécommunications et réseaux communautaires	87



Considérations techniques relatives au réseau	89
Structures organisationnelles et partenariats stratégiques et durables.....	90
Viabilité financière.....	93
Réalisation de l'étape 2 – engagement des parties prenantes	94
Étape 3 – Analyser le concept	95
Analyse quantitative – Finaliser le calcul technico-économique pour l'installation et l'exploitation.....	95
Analyse qualitative – Mise à jour du document conceptuel	96
Réalisation de l'étape 3 – Analyse du concept.....	97
Étape 4 – Évaluation de l'état de préparation.....	98
Test de consensus et de viabilité	98
Capacité et volonté de test	99
Réalisation de l'étape 4 – Évaluation de l'état de préparation	99
Étapes suivantes.....	100
Concept d'évaluation de l'état de préparation du réseau communautaire (modèle).....	101
Instructions.....	102
Modèle.....	102
Introduction aux réseaux communautaires et à l'organisation Meso & Objectifs d'impact social.....	102
Les Champions	102
À propos de la communauté	102
Structure stratégique, organisationnelle et opérationnelle.....	103
Viabilité financière.....	104
Résultats de l'analyse mesurée	104
Résultats de la réunion multipartite	104
Annexe 2 : Répertoire des Cours et des Informations Sur Les Réseaux Communautaires	105



Introduction : A Propos des Réseaux Communautaires

Ce manuel aborde deux lacunes identifiées par le mouvement des réseaux communautaires : l'incapacité des opérateurs commerciaux de télécommunications à fournir un accès décent à la communication aux personnes se trouvant au "bas de l'échelle", et l'incapacité des gouvernements à créer des conditions réglementaires et autres appropriées. À mesure que le matériel devient moins cher et que les logiciels libres se multiplient, le mouvement des réseaux communautaires s'accélère. Dans ce livre, l'accent sera mis sur l'Afrique, mais le mouvement existe dans le monde entier, avec de nombreux types de réseaux en fonction des conditions et des besoins locaux.

Un réseau communautaire peut être aussi petit qu'un simple point d'accès Wi-Fi ou aussi grand qu'un petit pays (si l'on compte une fédération de réseaux locaux reliés entre eux, comme Guifinet en Espagne). Un réseau communautaire peut se trouver dans une région éloignée ou dans une grande ville (comme le réseau Mesh de la ville de New York). Il peut prendre la forme d'une série de câbles Ethernet (comme à Cuba), d'un système cellulaire local (comme au Mexique) ou, le plus souvent, d'un réseau Wi-Fi (NYC Mesh et Guifinet complètent le leur par une dorsale en fibre optique). Il peut fournir des services allant des ressources hors ligne hébergées localement aux appels vocaux locaux uniquement, en passant par la connectivité à haut débit. Toutes ces initiatives ont en commun la gouvernance ou la propriété communautaire.

Chaque pays dispose d'une autorité de régulation des télécommunications qui détermine quels équipements et quel spectre radioélectrique peuvent être utilisés et qui peut les utiliser. Ces régulateurs nationaux collaborent par l'intermédiaire de l'Union internationale des télécommunications (UIT). Par exemple, le Wi-Fi est un ensemble de fréquences standard reconnues au niveau international, qui peuvent être utilisées sans licence, sous réserve de limitations de la puissance du signal.

Dans un pays, le régulateur national exige généralement de l'opérateur d'un service de télécommunications soit une licence d'exploitation, soit une exemption de licence. Les éléments matériels tels que les émetteurs-récepteurs radio peuvent également devoir faire l'objet d'une licence, tout comme l'utilisation d'un spectre radioélectrique spécifique.

Outre les régulateurs des communications, la plupart des pays disposent d'une agence de service universel. L'agence est censée veiller à ce que les services de communication atteignent tous les citoyens, même lorsque le marché ne parvient pas à le faire. Ces agences perçoivent des surtaxes auprès des opérateurs commerciaux de télécommunications afin de créer un fonds de service universel.



La gouvernance communautaire des réseaux communautaires doit inclure l'interaction avec les régulateurs et les agences de service universel, dont les principales interactions se font avec de grandes entreprises comme les opérateurs de réseaux mobiles (cellulaires) (ORM). La concurrence avec les entreprises pour attirer l'attention des autorités est l'un des plus grands défis auxquels sont confrontés les réseaux communautaires.

En Afrique spécifiquement, la croissance très rapide des réseaux cellulaires a changé de façon spectaculaire la vie de nombreuses personnes. Mais elle a également mis en évidence les lacunes, c'est-à-dire les zones où le service est inadéquat ou celles où les gens n'ont pas les moyens d'en profiter pleinement. De plus, les fermetures gouvernementales de l'Internet ont révélé la vulnérabilité des utilisateurs. Mesh Bukavu & Pamoja Net présentent un excellent exemple de la manière dont les réseaux communautaires peuvent aider à résoudre ce problème.

Dans la ville de Bukavu, en République démocratique du Congo, après les premières coupures d'Internet ordonnées par le gouvernement, des journalistes et des universitaires locaux se sont réunis pour créer un réseau communautaire, Mesh Bukavu. L'idée était d'avoir des télécommunications au moins partielles pendant les arrêts (et de réduire les coûts à d'autres moments). Ils ne savaient pas, jusqu'à ce qu'un chercheur éloigné les informe, que Bukavu abritait également la passerelle Internet de Pamoja Net, un réseau communautaire qui dessert l'île d'Idjwi sur le lac Kivu voisin, où la communauté n'avait auparavant aucun accès à Internet.

Il est nécessaire, au sein du mouvement des réseaux communautaires, d'intégrer à la fois la compréhension et le travail pratique, entre les **niveaux micro** et méso. Le niveau micro est ce que l'on appelle dans les entreprises commerciales le niveau de l'utilisateur final. Cependant, dans les réseaux communautaires, par définition, tout **commence** plutôt que de se terminer avec les utilisateurs puisqu'ils sont également les **propriétaires** de leur réseau. Les membres de la communauté ont des rôles autres que celui d'utiliser les services. Ces rôles peuvent être techniques ou organisationnels.

Le **niveau méso** est ce qui relie le niveau micro aux niveaux macro de la politique, de la régulation du marché et de l'infrastructure mondiale. Comme le travail au niveau micro, celui qui consiste à relier le micro au macro est à la fois technique et organisationnel. Certains de ces travaux méso peuvent être entrepris par les membres de la communauté qui sont également impliqués au niveau micro, mais souvent, ils nécessitent des compétences et des ressources supplémentaires. Il est logique que ces compétences et ressources supplémentaires profitent à plusieurs micro-organisations. En d'autres termes, plusieurs réseaux communautaires de base peuvent être desservis par une organisation de tutelle. Cette organisation de tutelle peut permettre l'achat collectif d'équipements et de connectivité, la formation commune des opérateurs de réseau, etc.



Zenzeleni Networks, en Afrique du Sud, en est un exemple : les coopératives communautaires (Mankosi et Zithulele, et d'autres en préparation) sont desservies par une société à but non lucratif, Zenzeleni NPC. Le rôle méso peut également être joué par des organisations dont l'agenda n'est pas celui d'un réseau communautaire (par exemple une institution universitaire ou une ONG de développement).

Le chemin vers la construction d'un réseau communautaire comporte donc lui-même trois défis majeurs : Le premier est que souvent les gens ne savent pas ce qu'est un réseau communautaire. En surmontant ce défi, les deux qui suivent sont :

- Évaluer si une communauté bénéficiera d'un réseau communautaire et sera capable de le maintenir. Il s'agit d'une décision complexe car les variables sont nombreuses : taille de la communauté, ses besoins en matière de communication, sa cohésion sociale, son revenu disponible et ses autres ressources, sa proximité avec les infrastructures, etc.
- Planifier la construction du réseau. Cette situation est également complexe en raison de l'interaction entre la technologie et les humains. Des commentaires souvent entendus comme « la construction d'un réseau communautaire, c'est 90 % de discussions et 10 % d'installation » sont d'une valeur limitée, car la plupart des discussions portent sur ce qu'il faut installer, quand et où, et comment le gérer.

La méthodologie et les outils présentés dans cet ouvrage visent à relever les deuxième et troisième défis soulignés ci-dessus. Le livre comprend également une annexe avec un répertoire de cours et de ressources utiles aux différentes étapes de cette évaluation et de cette planification – et de ce qui vient ensuite.



Les Réseaux Communautaires Comme Outil

Dans cette évaluation, nous considérons les réseaux communautaires comme un outil permettant aux communautés d'utiliser les technologies de l'information et des communications (TIC) et les ressources numériques d'une manière qui leur soit utile. Nous vivons désormais dans un monde où de plus en plus de services publics et privés se numérisent, et où l'accès aux technologies et aux ressources numériques peut offrir des moyens d'améliorer les vies et les moyens de subsistance. Les réseaux communautaires offrent aux gens un moyen d'accéder aux ressources numériques ainsi que d'autres avantages.

Les réseaux communautaires comblent le manque de connectivité de diverses manières. Ils peuvent fournir à leurs utilisateurs le seul moyen d'accéder à l'Internet ou à un contenu numérique – hébergé et distribué localement via des technologies numériques ou analogiques (radio), ou ils peuvent offrir une alternative plus abordable ou meilleure aux canaux de communication déjà existants.

Comme les propriétaires et les exploitants sont également les utilisateurs, les réseaux communautaires sont généralement plus ancrés dans les besoins des utilisateurs. Ils peuvent adapter le service pour relever les défis ou saisir de nouvelles opportunités. De nombreux réseaux communautaires développent également des activités ou des services supplémentaires. Il peut s'agir d'aider les gens à accéder à des appareils ou de développer des connaissances et des compétences pour permettre aux communautés d'utiliser la technologie plus efficacement.

Les réseaux communautaires permettent aux communautés d'acquérir des connaissances plus approfondies sur la manière de gérer les TIC et leur contenu de manière sûre et consciente. Aujourd'hui, la plupart des gens commencent seulement à comprendre la cybersécurité, la sécurité personnelle autour de la technologie et la façon dont l'interaction avec un contenu infini nous affecte (y compris les fake news, l'extraction de données, le contenu explicite et la surveillance). En possédant, gérant et exploitant le réseau communautaire, les gens sont en mesure d'interagir avec la technologie d'une manière moins passive. Cela peut permettre de sensibiliser et de démystifier certains des rouages de technologies qui sont non seulement intégrées dans de nombreux aspects de notre vie, mais dont nous dépendons.

Dans certains cas, un réseau communautaire peut également contribuer à la localisation des revenus. Dans les communautés éloignées ou marginalisées, les ménages dépendent souvent des membres qui quittent leur foyer pour gagner de l'argent dans les centres urbains ou de production – par le biais de transferts de fonds. Les réseaux communautaires peuvent devenir une source de revenus locaux pour les personnes qui gèrent le réseau ou permettent à d'autres d'accéder à des opportunités par voie numérique.



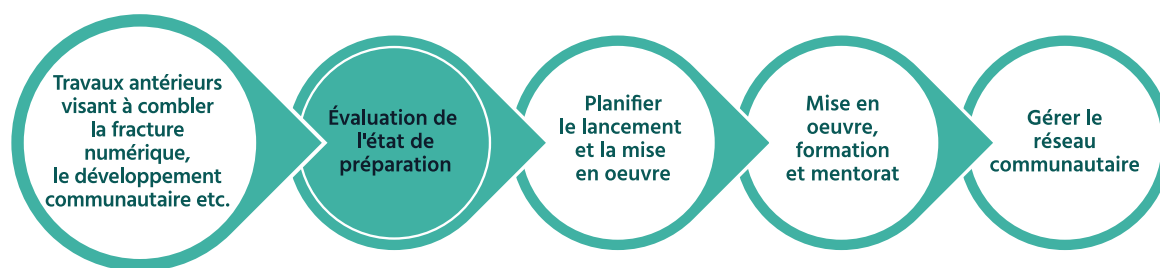
Pour comprendre les réseaux communautaires en tant qu'outil, il faut définir la fonction de cet outil. Cela garantit que la conception, l'installation, l'exploitation et les performances du réseau communautaire sont toujours mesurées par rapport à la fonction prévue. Ce manuel d'évaluation de l'état de préparation est conçu pour permettre aux personnes impliquées dans le développement d'un réseau communautaire de comprendre la fonction de leur réseau communautaire au sein de leur communauté spécifique. Il fournit également une méthode d'analyse et d'évaluation des éléments nécessaires au fonctionnement durable d'un réseau communautaire.

Comment Utiliser Cette Evaluation de L'état de Préparation

Cette évaluation de l'état de préparation des réseaux communautaires a été élaborée par des praticiens des réseaux communautaires en Afrique. Il s'adresse aux praticiens et aux organisations basés en Afrique qui souhaitent s'étendre aux réseaux communautaires. Notre approche s'est inspirée des défis auxquels nous et nos collègues sommes confrontés et des stratégies utilisées par les gens pour les surmonter.

L'évaluation de l'état de préparation fait partie d'un processus plus large visant à développer un réseau communautaire. Le schéma suivant montre les différentes étapes du développement. Il part du travail (ou des antécédents) déjà existant de l'équipe chargée de cette évaluation pour aboutir à un réseau communautaire pleinement opérationnel. Ce processus n'est pas nécessairement linéaire. Dans certains cas, il peut être nécessaire de répéter certaines étapes.

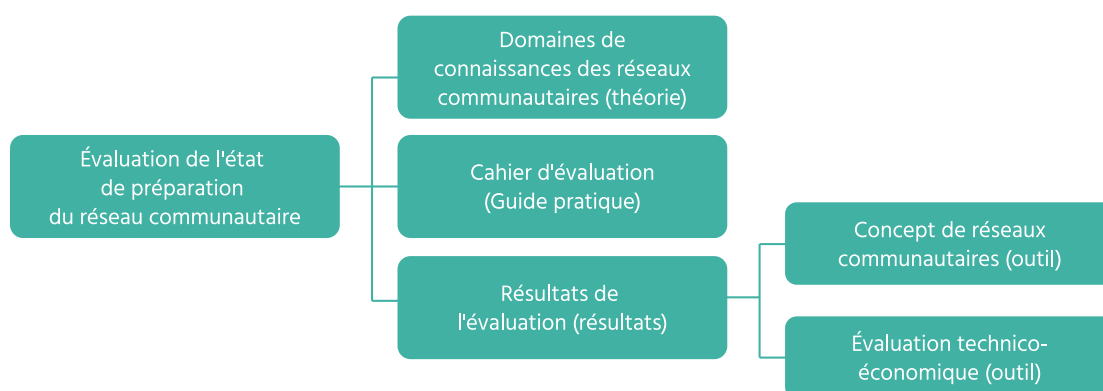




Remarque : cette évaluation de l'état de préparation et les résultats de l'évaluation ne constituent PAS un plan de mise en oeuvre ou un guide opérationnel. Cette évaluation doit être utilisée pour aider les parties prenantes à comprendre s'il est potentiellement utile et faisable de développer un réseau communautaire dans une communauté spécifique.

Cette évaluation de l'état de préparation se compose de deux grandes parties à lire. La première, intitulée **Domaines de connaissance des réseaux communautaires**, offre un aperçu des éléments clés des réseaux communautaires. La seconde, le **manuel d'évaluation**, guide les lecteurs dans l'évaluation de l'état de préparation d'une communauté particulière. Nous fournissons également deux outils pour aider à rassembler les résultats de l'évaluation de l'état de préparation : le **modèle de concept** (trouvé dans ce document) et le **modèle techno-économique (annexe 1)**. L'annexe 2 de ce document comprend un répertoire de cours supplémentaires et de matériel de lecture sur les réseaux communautaires.





Lorsque vous entreprenez l'évaluation, lisez d'abord la théorie des domaines de connaissances, dans la partie 1. Passez ensuite au cahier d'évaluation de la partie 2 (en vous référant à la théorie ou à des recherches supplémentaires chaque fois que nécessaire). Utilisez les 2 outils d'évaluation pour recueillir les données, les tester et documenter l'évaluation finale.

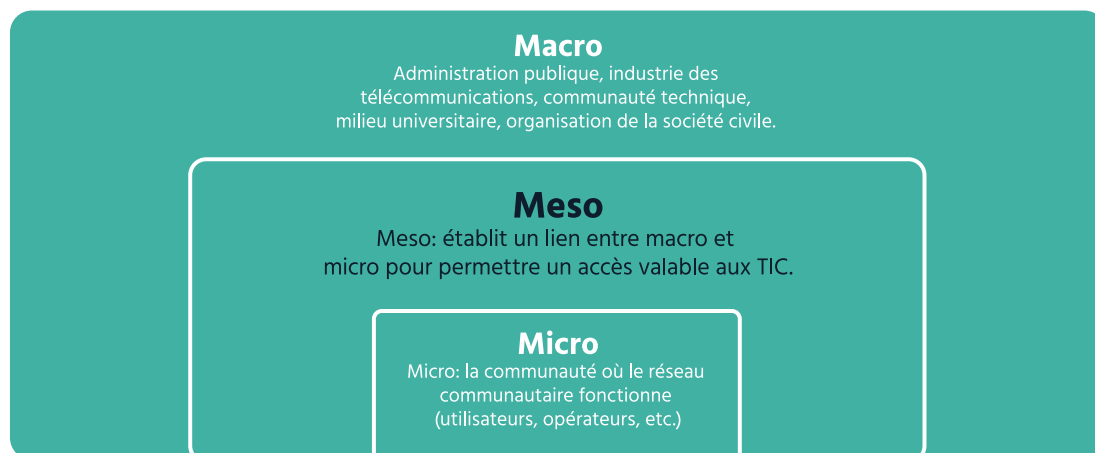
Nous souhaitons souligner que l'une des principales forces des réseaux communautaires est qu'ils s'adaptent à leur communauté et à leur environnement. Après avoir aidé plusieurs réseaux communautaires à développer leurs concepts et à fonctionner, notre conseil simple est que chaque évaluation communautaire soit entreprise avec un regard neuf et en appréciant profondément le caractère unique et les nuances. Le développement d'une bonne évaluation, et d'un bon réseau communautaire, exige une remise en question constante de toute idée préconçue sur les besoins ou les souhaits d'une communauté. Il n'existe pas de stratégie, de format ou de solution unique pour concevoir et exploiter un réseau communautaire. Leur succès dépend de la façon dont ils s'adaptent à leur communauté – les forces et les défis – et de la façon dont ils se positionnent dans l'environnement micro et macro (voir la définition de micro, méso et macro ci-dessous).

Le succès de cette évaluation dépend de la façon dont les informations sur le terrain et la compréhension de la communauté sont comprises et évaluées.



Niveaux Micro, Meso et Macro des Réseaux Communautaires

Il existe trois types d'acteurs (systèmes, organisations ou individus) qui s'engagent généralement dans l'activation, la catalyse, le développement et l'exploitation d'un réseau communautaire. Ils peuvent être regroupés selon les niveaux suivants : micro, méso et macro. Cette évaluation de l'état de préparation vise principalement le **niveau méso**.



Le niveau micro ou la micro-organisation : Le niveau micro fait référence à la **communauté**. Les connaissances et les conseils de la communauté sont essentiels pour l'adaptation d'un concept de réseau communautaire. Les réseaux communautaires répondent à un besoin et ce sont les membres de la communauté qui savent quel est ce besoin. Ils comprennent ce qui a de la valeur pour eux, ce qui a échoué dans le passé et, enfin, comment le réseau communautaire peut répondre à leurs besoins d'une manière qui crée de la valeur. C'est également la communauté qui, en tant que propriétaire, exploitant et utilisateur, veille à ce que le réseau soit établi et entretenu. Dans la plupart des cas, lorsqu'un réseau communautaire est créé, il est hébergé par une organisation communautaire (ou un dispositif juridique).



Niveau méso ou organisation méso : Le deuxième type d'acteur **joue le rôle de catalyseur ou de soutien – il apporte généralement des connaissances, des compétences ou des partenariats à la communauté**, ce qui lui permet de comprendre les opportunités potentielles présentées par l'outil de réseau communautaire. Dans de nombreux cas, cette organisation aide également la communauté à mettre en œuvre ou à exploiter le réseau communautaire. Une organisation Meso peut être composée de personnes de la communauté qui ont acquis des compétences et des connaissances, ou de personnes extérieures à la communauté. Le niveau Meso possède généralement des connaissances solides dans les domaines suivants :

1. Le déficit de connectivité qui existe dans certaines zones, les opportunités manquées que ce déficit représente et l'impact socio-économique qui en découle.
2. L'environnement national des télécommunications, y compris la politique des télécommunications, les réglementations et l'environnement commercial et sectoriel.
3. Les systèmes et les stratégies technologiques, organisationnels et sociaux qui peuvent faire le lien entre la communauté et les grandes réalités des télécommunications, en offrant une connectivité abordable, fiable et utile, ainsi qu'un accès aux technologies numériques.

Dans un secteur aussi établi et réglementé que celui des télécommunications, il est important d'avoir des participants capables de faire le lien entre les connaissances techniques, juridiques, réglementaires et organisationnelles et les réalités de la communauté. Dans certains cas, le Meso joue le rôle de ce pont. La Meso peut également apporter d'autres éléments importants, tels que des stratégies pour accéder au contenu de manière sécurisée, ou pour mettre en œuvre un accès plus équitable.



Cette évaluation de l'état de préparation s'adresse à l'organisation Meso, qui fait le lien entre les discussions et les efforts de la communauté (niveau micro) et l'administration publique, les universités, le secteur des télécommunications et d'autres acteurs au niveau macro. Ces organisations sont les mieux placées pour mener une évaluation de l'état de préparation. Il est important de souligner que l'évaluation de l'état de préparation nécessite une recherche et un engagement à la fois au niveau micro et macro. L'évaluation ne peut être réaliste qu'avec des connaissances fondées de la communauté, et la compréhension correcte de la façon dont la conception et les opérations du réseau de la communauté peuvent s'intégrer dans l'environnement Macro.

Étant donné le caractère innovant et déterminé par la communauté des réseaux communautaires, il est important pour l'organisation Meso et les personnes qui entreprennent cette évaluation d'entrer en contact avec d'autres réseaux communautaires et d'autres acteurs clés du mouvement. Aider les communautés à créer des solutions valables s'accompagne souvent de nombreux défis, et d'autres réseaux communautaires et technologues peuvent aider le lecteur à éviter les problèmes courants inutiles, et à élaborer des stratégies éclairées et résilientes.

Le niveau macro : Il existe un **troisième niveau qui influence le fonctionnement et la faisabilité d'un réseau communautaire**. Le niveau macro est composé de l'administration publique, de l'industrie des télécommunications, de la communauté technique, des universités, des organisations de la société civile et de tous les autres groupes qui influencent la manière dont le réseau communautaire s'intègre au secteur des télécommunications. Les institutions de niveau macro peuvent s'associer au réseau communautaire, soit par le biais du niveau méso, soit par le biais du niveau micro. Même s'ils ne sont pas partenaires du réseau communautaire, le niveau macro a une influence directe ou indirecte sur le réseau communautaire.



Hypothèses et Structure

Les réseaux communautaires ont été développés dans le monde entier, dans des environnements très différents et adaptés à des défis différents. Bien que cette évaluation soit rédigée d'un point de vue africain et pour un contexte africain, dans le but de réduire la fracture numérique, nous pouvons clarifier les hypothèses sur lesquelles elle a été élaborée :

1. Cette évaluation est agnostique sur le plan technologique. Nous ne pensons pas qu'il existe une technologie unique qui permettra de combler le fossé numérique. Il existe de nombreux types différents de réseaux communautaires utilisant des technologies de valeur complètement différente. Ce qu'ils ont tous en commun, c'est que la technologie s'adapte aux spécificités de leurs communautés, tant au niveau micro (création de valeur dans la communauté) que macro (dans le respect des contraintes réglementaires et autres contraintes environnementales). Cela dit, dans notre section Considérations générales, nous nous concentrons davantage sur le Wi-Fi, car il s'agit souvent de la technologie de fourniture d'Internet la plus accessible. Le but est que le lecteur s'en serve comme d'un exemple (comme pour toutes les autres sections) et non comme une recommandation d'utiliser la technologie Wi-Fi pour les réseaux communautaires.
2. Ici, les réseaux communautaires sont avant tout une réponse à la fracture numérique. Si la fracture numérique peut être complexe à définir¹, nous pouvons nous référer à une définition du dictionnaire Merriam-Webster : « les inégalités économiques, éducatives et sociales entre ceux qui ont un ordinateur et un accès en ligne et ceux qui n'en ont pas² ». Nous considérons que la fracture numérique est le produit et le reflet d'inégalités historiques, sociales, économiques et politiques. La fracture numérique peut également s'auto-entretenir et accroître les inégalités existantes à l'avenir. Dans certains cas, les réseaux communautaires traitent également de l'appropriation des technologies, de la souveraineté et de la neutralité du réseau. Dans cette évaluation, nous nous concentrons davantage sur la question de base consistant à permettre l'accès au contenu numérique et à l'Internet lorsque les alternatives ne sont pas disponibles ou abordables.

1 Plus d'informations sur la fracture numérique ici <https://www.itu.int/osg/spu/publications/worldinformationsociety/2007/WISR07-chapter2.pdf>

2 Dictionnaire Merriam-Webster <https://www.merriam-webster.com/dictionary/digital%20divide>



3. De nombreuses communautés africaines qui n'ont pas accès à des services de télécommunication de qualité et abordables sont également confrontées à une série d'autres problèmes sociaux et économiques. Les sections de ce guide partent donc du principe que de nombreuses communautés ne disposent pas des compétences ou des moyens financiers nécessaires pour exploiter initialement le réseau communautaire, et devront donc inclure d'autres considérations dans leur évaluation et leur plan de déploiement.
4. L'un des principaux défis à relever pour assurer la pérennité des réseaux communautaires est de retenir les opérateurs qualifiés (techniques, commerciaux et sociaux) au sein des communautés elles-mêmes. Dans ces cas, le réseau communautaire devra également envisager de générer des revenus pour conserver les personnes qui travaillent dans le réseau communautaire. Cela diffère des cas où les praticiens du réseau communautaire sont tous des bénévoles disposant de sources de revenus alternatives.
5. Les réseaux communautaires sont adaptatifs. Bien qu'ils aient tous des éléments en commun, chaque réseau communautaire répond aux besoins de sa propre communauté. Chacune est unique à certains égards, et ses besoins ou aspirations évoluent au fil du temps.
6. L'objectif des réseaux communautaires est de bénéficier au plus grand nombre possible de membres de la communauté, et non à un groupe restreint. La fracture numérique est autant économique que sociale. Il est important pour les communautés de réfléchir à l'impact de la discrimination. La fracture numérique ne peut être comblée si un réseau communautaire perpétue les préjugés en termes de sexe, de statut social, de croyance, d'âge, de capacité, etc.
7. Cette évaluation est complémentaire aux cours et à la littérature qui existent sur les réseaux communautaires. Il est essentiel que cette évaluation soit entreprise par des personnes ayant une connaissance approfondie de la communauté spécifique, ainsi que des opérations de télécommunications nationales et locales et des cadres juridiques. Il est important que les personnes chargées de l'évaluation soient disposées à continuer à apprendre, à faire des recherches et à s'engager avec toutes les parties prenantes. Souvent, des initiatives bien intentionnées visant à accroître l'accès aux technologies de l'information et de la communication (TIC) et à d'autres ressources ne tiennent pas compte des réalités opérationnelles (et socio-économiques) des communautés dans lesquelles elles opèrent, ce qui entraîne l'échec de ces initiatives. Cette évaluation vise donc à donner aux utilisateurs la possibilité d'obtenir un maximum d'informations sur les conditions nécessaires à la mise en place de réseaux communautaires, afin de donner au réseau communautaire les meilleures chances de succès. Les sections de cette évaluation visent à faire



comprendre les couches complexes impliquées dans les réseaux communautaires et proposent des stratégies pour adapter cette évaluation aux communautés individuelles. Les lignes directrices incluses ne sont que cela : des lignes directrices. Chaque communauté est unique, et donc chaque évaluation est unique.

8. Enfin, cette évaluation n'est pas conçue comme un plan pour entreprendre une étude de faisabilité complète, qui est souvent lourde en ressources et coûteuse. L'évaluation apportera une contribution précieuse à tout plan de déploiement de réseau communautaire. Le processus et les conclusions de l'évaluation donneront également un aperçu des domaines qui devront faire l'objet de recherches plus approfondies, du type de partenaires qui peuvent être approchés et du type de ressources qui seront nécessaires pour un déploiement réussi.



Partie 1 – Domaines de Connaissance des Réseaux Communautaires

Nous avons divisé les connaissances sur les réseaux communautaires en six domaines fondamentaux pour la compréhension, la conception, l'installation et le fonctionnement des réseaux communautaires, dans une perspective d'évaluation. Ces domaines sont étroitement liés, et les sections visent à offrir un aperçu des diverses complexités, défis et stratégies des réseaux communautaires.

Veuillez lire toutes les sections avant de tenter d'entreprendre le processus d'évaluation de l'état de préparation décrit dans le cahier de travail. Nous vous encourageons également à compléter les lectures complémentaires sur tous les domaines de connaissances et à vous engager auprès d'autres réseaux communautaires pour approfondir votre compréhension et votre appréciation des réseaux communautaires.

La Communauté

Dans cette section, nous cherchons à répondre aux questions suivantes :

- **Comment les communautés sont-elles définies ?**
- **Quel est le rôle de la communauté ?**
- **Quel est le rôle des champions des réseaux communautaires ?**

La communauté est au centre d'un réseau communautaire.

Il est important de commencer par définir la communauté que le réseau vise à desservir. Les communautés peuvent être définies par une zone géographique, un groupe linguistique ou ethnique, ou par des personnes se réunissant dans un but commun. Il peut être clairement défini et reconnaissable pour les étrangers (comme une communauté d'écoles), ou il peut s'agir d'une affiliation souple (comme un groupe d'individus dans un quartier diversifié). La communauté peut avoir une structure organisationnelle établie ou ne pas en avoir du tout. Les membres de la communauté peuvent avoir des rôles et des relations qui se chevauchent, bien plus que les structures de travail typiques de l'industrie. Dans les réseaux communautaires, un technicien de réseau peut être la mère, la sœur, la femme ou le voisin de quelqu'un. Cela s'applique à tous les aspects du réseau communautaire, où les membres impliqués dans la gouvernance et les opérations sont



également ses utilisateurs. Lors de l'évaluation d'un concept de réseau communautaire, ces rôles et relations doivent être pris en compte.

Un réseau communautaire est un outil permettant de réduire la fracture numérique. Pour cela, le réseau doit être conçu et exploité de manière à être inclusif et à ne pas exclure, intentionnellement ou non, les utilisateurs défavorisés. La fracture numérique ne peut être comblée si un réseau communautaire perpétue les préjugés en termes de sexe, de statut social, de croyance, d'âge, de capacité, etc. En tant que telle, la fracture numérique est autant économique que sociale. Il est important pour les communautés de réfléchir à l'impact de la discrimination. La discrimination et l'inclusion sont des questions sensibles qui doivent faire partie des discussions en cours.

Cependant, il arrive parfois que des circonstances amènent la communauté à déterminer qu'une personne ne doit pas utiliser le réseau, peut-être parce qu'elle cause du tort d'une manière particulière. (Par exemple, une entreprise qui exploite les membres de la communauté). Dans ce type de cas, les décisions doivent être envisagées avec beaucoup de prudence, en pesant l'impact que l'inclusion ou l'exclusion d'un certain groupe pourrait avoir sur le réseau communautaire.

S'il n'est pas réaliste pour un réseau communautaire de s'attaquer à toutes les inégalités systémiques, c'est une occasion d'être plus humain et de faire les choses différemment. Les réseaux communautaires peuvent être un outil permettant de prendre en compte les différences et les groupes marginalisés. En comblant la fracture numérique – dont l'inégalité est à la base – les réseaux communautaires ne doivent pas chercher à amplifier les privilèges.

Les communautés sont fluides. Elles disposent de nombreuses dynamiques et identités. Les membres de la communauté peuvent également changer au fil du temps. Les réseaux communautaires peuvent obliger des groupes qui n'ont pas l'habitude de coopérer à le faire. De nombreux outils sont utilisés pour identifier et cartographier les parties prenantes de la communauté, et nous incluons des directives à ce sujet dans les tâches ci-dessous. Il est important de comprendre et de travailler avec la nature unique, dynamique et changeante d'une communauté. Dans une évaluation, il est tout aussi important de comprendre la communauté telle qu'elle est actuellement, comment elle a changé par rapport au passé et comment elle est susceptible de changer à l'avenir. Un réseau communautaire réussi rencontre et travaille avec la dynamique de la communauté, en évitant les dynamiques problématiques et en tirant parti des dynamiques positives.

Des communautés différentes peuvent avoir des besoins différents ou des perceptions différentes de ce qu'elles valorisent. Elles peuvent également avoir des actifs différents. C'est la communauté unique qui définit la fonction du réseau. À son tour, la fonction du réseau définit les besoins techniques et réglementaires, ou les contraintes et les possibilités. Tous les éléments ci-dessus définissent les stratégies organisationnelles.



Les champions

Un réseau communautaire commence souvent lorsque quelqu'un de la communauté, ou d'une organisation Meso, accepte de chercher à en développer un. Compte tenu des nombreuses couches et dynamiques d'une communauté, on peut affirmer qu'il est impossible d'identifier et de cartographier une communauté sans la participation de ses membres. Cela nous amène à deux acteurs principaux possibles : le champion local ou le champion méso.

Le champion local comprend la communauté. En général, le champion méso comprend les possibilités et les contraintes de l'environnement national élargi. Nous avons besoin de ces deux éléments pour comprendre si et comment un réseau communautaire peut être développé dans une communauté.

Les champions sont chargés de développer la compréhension de la communauté. Ils suscitent également l'adhésion nécessaire au niveau de la communauté (ou micro) et des partenaires clés (ou macro). Sans cela, l'évaluation ne serait pas réaliste. Le champion local, micro, peut être un groupe organisé d'individus ou une organisation communautaire existante.

Le rôle des groupes de champions aux niveaux micro et méso est de faire passer l'initiative d'une idée à une forme réaliste et applicable. Cela nécessite une compréhension de la dynamique locale et macro ainsi qu'une volonté d'apprendre tous les éléments qui composent un réseau communautaire. Cela demande la capacité de rechercher de nombreux types de personnes et d'experts différents, et d'apprendre d'eux, ainsi que de communiquer efficacement l'idée des réseaux communautaires. Bien que le réseau communautaire se veuille inclusif, dans la plupart des cas, il faudra quelques personnes pour le faire passer par les étapes initiales. Ces premières étapes de développement sont difficiles, et les champions devront faire preuve de patience, de dynamisme, de créativité, d'ingéniosité et d'endurance. La manière dont l'évaluation elle-même est menée peut faire ou défaire le soutien et la viabilité du réseau communautaire. Il est donc important d'identifier des champions possédant les qualités, les connaissances et les compétences requises.

De plus, le groupe champion identifié, en particulier au sein d'une petite communauté, transférera par défaut au projet les sentiments de la communauté à son égard. Cela peut jouer en faveur ou en défaveur de l'initiative de réseau communautaire. Pour mieux illustrer ce point, nous présentons deux scénarios vécus par deux organisations Meso différentes :



Scénario 1

Un groupe communautaire approche l'organisation Meso en demandant un soutien pour développer un réseau communautaire. Le réseau communautaire vise à fournir une connectivité Wi-Fi aux résidents d'une zone où la connectivité n'est pas abordable. Le Meso réagit positivement, comprenant que la communauté est dans le besoin et que la dorsale existante peut s'étendre à la zone. Un premier processus est engagé pour identifier la géographie locale et repérer ses points culminants. Sans le savoir, le groupe de champions est composé de personnes associées à un parti politique particulier. La communauté réagit avec une certaine division à cette initiative. Seuls les sites importants appartenant à des personnes ayant la même affiliation politique sont accessibles et les personnes ayant une affiliation politique différente accusent les champions de ne servir que les partisans de leur propre parti. Des menaces sont lancées pour supprimer ou mettre à mal les infrastructures, car elles sont considérées comme une initiative « exclusive du parti ».

Scénario 2

Une organisation Meso accepte d'aider à étendre ses services à une communauté d'écoles. Le directeur d'une école est particulièrement réactif et désireux de collaborer. Naturellement, le Meso concentre son attention sur cette école en partant du principe qu'avec un bon leadership, cette école pourrait être l'école championne et un pilote à suivre pour les autres écoles. L'organisation commence à entendre de la part de différents membres de la communauté que ce directeur est connu pour son attitude égoïste dans les projets. Plusieurs mois après le début du projet, il apparaît clairement que le directeur et champion cherche avant tout à obtenir des avantages personnels et qu'il fait très peu pour l'école et la communauté.

À partir des scénarios ci-dessus, il est important de comprendre comment la dynamique communautaire et la réputation d'un champion, ou de groupes de champions, se répercute directement sur la façon dont la communauté perçoit le concept de réseau communautaire. Ceci montre également l'importance de comprendre de l'intérieur qui constitue la communauté, et comment les groupes au sein de la communauté sont liés les uns aux autres. Une organisation Meso ne peut pas entreprendre seule une identification et une cartographie de la communauté, et aura besoin d'un groupe de champions locaux, au niveau Micro.



Comme il est important de tirer parti des dynamiques communautaires positives existantes, le groupe champion local, ou la micro-organisation, serait idéalement un membre respecté de la communauté, avec un rôle de leader et des capacités. Les dirigeants communautaires sont des experts de leur environnement. En tant que leader, il aura également d'autres responsabilités au sein de sa communauté et n'aura probablement pas les connaissances ou les canaux nécessaires pour se faire une idée de tous les éléments requis pour un réseau communautaire.

Le rôle, l'approche et l'attitude du Meso lorsqu'il travaille avec le champion local et la communauté sont également essentiels à la réussite de la construction d'une dynamique saine et productive qui se traduit par une valeur ajoutée pour la communauté.

Scénario 3

Une organisation Meso approche une communauté pour entreprendre une évaluation des besoins pour un réseau communautaire. Dans la communauté, il y a un groupe de personnes qui sont organisées et qui entreprennent l'évaluation des besoins de manière efficace, en reflétant les réalités de la communauté. Le Meso qui gère un fonds de subvention pour entreprendre cette recherche verse une petite somme à la communauté et conserve la plupart des fonds, en présentant le travail de la communauté comme le sien. Le Meso, quant à lui, soutient qu'étant donné que ce sont eux qui apportent des solutions et des opportunités à la communauté, leur comportement est justifié. Cela crée essentiellement une relation de type extractif où l'agenda du Meso supplante les besoins de la communauté.

Malheureusement, le scénario ci-dessus a été vécu par de nombreuses communautés où des experts extérieurs arrivent avec une mentalité et une approche de « sauveur », croyant que leur vision est meilleure que celle des membres de la communauté. C'est également très courant dans tous les types de travaux de développement. La méthode du sauveur conduit souvent à des tensions, à la méfiance et à la dépendance. De plus, dans de nombreux cas, le Meso, ou les experts impliqués, croient vraiment qu'ils font quelque chose de bien ou de justifié. Il est essentiel pour une organisation Meso d'entreprendre des exercices d'introspection et de remettre en question son propre programme et son éthique. Il s'agit d'un travail complexe, car nous avons tous, à un certain niveau, des objectifs personnels ou une éthique spécifique de ce que nous pensons être juste. Cela peut ne pas correspondre à ce que la communauté considère comme juste, ou à ce qui peut vraiment lui apporter de la valeur. Il est important de continuer à remettre en question ses propres motivations et de maintenir un dialogue ouvert entre les groupes de champions et les parties prenantes qui sont concernés.



Le rôle du champion méso doit inclure l'écoute des solutions, des aspirations et des besoins émanant du champion local et de la communauté. Idéalement, le rôle de l'organisation Meso dans l'élaboration du concept de réseau communautaire sera de recueillir des informations sur les exigences, les contraintes et les opportunités externes. Les exigences externes sont des éléments tels que les exigences du secteur des télécommunications, les technologies potentielles, les meilleures pratiques et les possibilités de partenariat.

Notions essentielles à retenir :



Les communautés ne sont pas homogènes. Ils sont composés de personnes différentes ayant des besoins différents et des valeurs différentes. Tout comme les personnes changent au fil du temps, ces besoins ou ces valeurs peuvent également évoluer. Lorsqu'on envisage de mettre en place un réseau communautaire, il est essentiel d'avoir une bonne connaissance de la communauté.

Les champions ou les groupes de champions (tant au niveau micro que méso de la communauté) sont des partenaires essentiels pour établir des relations de confiance, de connaissance et de pertinence qui seront essentielles au succès immédiat et à long terme. L'établissement d'une relation de confiance nécessite un dialogue permanent, ouvert et transparent.

La Fonction et les Services du Réseaux Communautaire

Dans cette section, nous cherchons à répondre aux questions suivantes :

- **Quelle est la proposition de valeur du réseau communautaire ?**
- **Quels sont les rôles du réseau communautaire ?**
- **Pourquoi est-il important d'envisager l'adoption d'une technologie ?**
- **Quelle est la responsabilité des Méso et Micro-champions dans l'introduction des TIC ?**

Les fonctions et services d'un réseau communautaire font référence à son rôle dans la communauté et à ce qu'il offre aux utilisateurs pour réduire la fracture numérique. Ces services peuvent être accessibles par un paiement financier ou par un autre type de contribution.



Certains réseaux communautaires commencent par des points d'accès uniques, ou multiples, dans des espaces publics, où les utilisateurs se rendent pour se connecter. D'autres desservent les foyers, les entreprises et les institutions. Certains réseaux communautaires diffusent du contenu produit ou hébergé localement, tandis que d'autres se connectent simplement à l'Internet. Certains réseaux communautaires font tout cela. Les réseaux communautaires peuvent évoluer dans le temps, en commençant par un service (ou dans une zone particulière), puis en s'étendant à d'autres. Les services peuvent donc être compris comme une réponse à ce dont les gens ont besoin ou qu'ils trouvent précieux. Si les gens ne trouvent pas le réseau communautaire utile, il est peu probable qu'ils l'utilisent ou le soutiennent. Les gens accordent une valeur différente à différentes choses, de différentes manières. En termes de réseaux communautaires, ils pourraient valoriser le fait de se connecter à leurs proches, d'accéder à des informations pour organiser un voyage, étudier, travailler, trouver de nouvelles opportunités ou revendiquer quelque chose. Les gens pourraient apprécier le réseau comme un espace où ils peuvent se réunir et élaborer des stratégies sur la façon de commercialiser leurs produits, ou peut-être sur la façon d'engager leur municipalité locale à améliorer les services de base.

Dans les communautés où l'on constate une fracture numérique, on trouve aussi souvent d'autres problèmes connexes, comme le manque d'accès aux appareils numériques ou le manque d'électricité. Certains réseaux communautaires décident donc de combiner leurs services de télécommunications avec d'autres services liés aux technologies de l'information et de la communication (TIC) ou d'autres services à valeur ajoutée. L'accès au contenu peut donc être complété par l'accès à des dispositifs numériques et la formation ou l'assistance pour utiliser ces dispositifs. Les services peuvent également inclure la recharge des batteries des appareils numériques.

De même que les gens accordent de la valeur à des choses différentes, les organisations Meso peuvent interpréter les besoins des gens différemment. Il est donc important d'établir, dès le début du processus d'exploration d'un réseau communautaire, une compréhension commune de ce que sont les besoins et les valeurs de la communauté. Cela peut être simple ou complexe, selon la communauté. En utilisant une approche commerciale, nous savons que les gens sont susceptibles de trouver de la valeur dans quelque chose qui leur offre des services de meilleure qualité, ou moins chers, que ceux auxquels ils sont habitués. Cette promesse de valeur s'appelle une **proposition de valeur**. Si, par exemple, les gens utilisent une grande partie de leurs revenus pour accéder à l'Internet et que le réseau communautaire leur offre un Internet moins cher, la proposition de valeur est simple. Pourtant, la proposition de valeur ne doit pas nécessairement être économique. Dans le cas d'une radio communautaire ou d'un serveur local, la proposition de valeur peut être que les informations sont diffusées dans une langue locale, ce qui rend l'information plus facilement accessible à un plus grand nombre de personnes.



Parfois, cependant, la proposition de valeur peut être plus complexe. Il se peut qu'une communauté ne soit pas connectée, qu'elle soit peu exposée aux technologies numériques et qu'elle ait une connaissance limitée des avantages qu'elles peuvent offrir. Dans ce cas, il serait beaucoup plus difficile de définir une proposition de valeur, car ce qui est présenté n'est pas facilement identifiable comme étant meilleur que quelque chose d'autre. Au contraire, c'est totalement nouveau. Dans ce cas, il faudrait que les gens comprennent comment le fait de changer leur comportement et d'adopter une nouvelle façon d'être ou une nouvelle solution, pourrait apporter une valeur ajoutée à leur vie.

Au-delà des services proprement dits, un réseau communautaire peut également offrir de la valeur en jouant **un rôle social et économique** dans la communauté.

Le **rôle social** d'un réseau communautaire fait référence à la dynamique sociale ou au changement social qui sont déclenchés par le fonctionnement, la gouvernance et l'utilisation du réseau communautaire. Cela peut apporter de la valeur de plusieurs façons. Par exemple, une personne peut constater qu'en apprenant à faire fonctionner un réseau, elle apporte une contribution positive à sa communauté familiale, à ses amis et à ses voisins. L'exposition, la satisfaction, l'accomplissement et le sentiment d'autonomie peuvent contribuer à leur développement personnel. D'autres personnes impliquées dans la gouvernance peuvent également se développer en s'impliquant dans la recherche de solutions aux défis communaux. D'autre part, les utilisateurs peuvent bénéficier de la possibilité d'accéder rapidement à des connaissances, de contacter des personnes ou de rechercher des ressources qui les aideront à améliorer leur développement personnel, professionnel ou social. Tout ce qui précède peut à son tour amener les gens à s'organiser de manière nouvelle et à développer d'autres initiatives intéressantes.

Le **rôle économique** fait référence à un réseau communautaire qui est un moyen de gagner et de conserver des revenus localement. Dans certains cas, comme celui des réseaux communautaires de Zenzeleni en Afrique du Sud, le réseau communautaire est l'une des premières occasions où les gens peuvent gagner de l'argent à partir de chez eux sans avoir besoin de partir travailler dans les villes ou les mines d'or. Générer de l'argent localement est l'une des conditions préalables pour permettre aux gens de rester avec leurs familles et de ne pas migrer. Cela permet de stimuler l'économie locale et de favoriser le développement socio-économique local. Bien que les rôles sociaux et économiques ne soient pas des services directs du réseau communautaire, ils peuvent être reconnus comme des propositions de valeur claires.

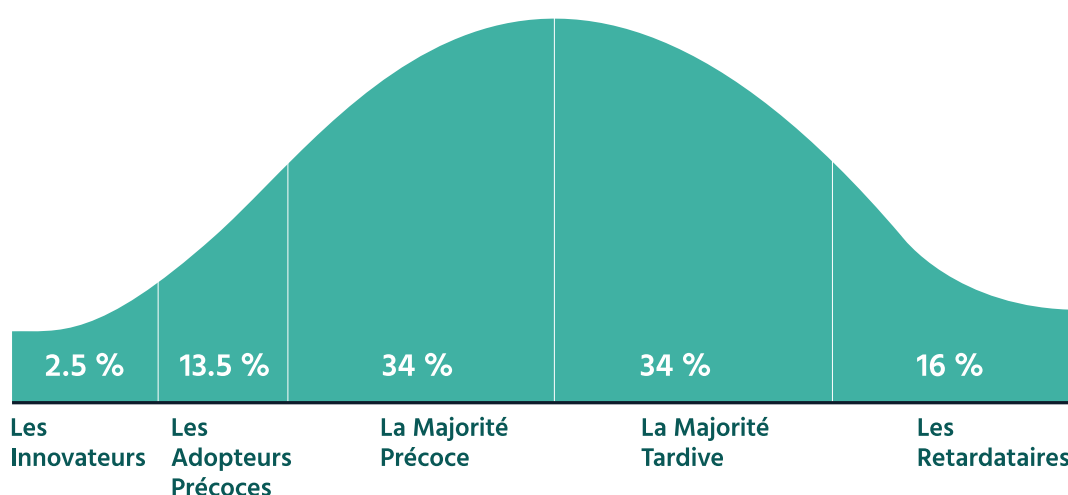


L'adoption des technologies

L'adoption des technologies fait référence à l'utilisation des technologies par les gens. En termes de réseaux communautaires, il s'agit de toutes les parties, y compris la gouvernance et les opérations, ainsi que l'utilisation des services eux-mêmes. Les gens adoptent les technologies à des moments différents. Le processus typique d'adoption peut être lent, et seules quelques personnes adoptent la nouvelle idée au début. Ce groupe initial peut faire avancer l'idée dans sa communauté et rencontrer des résistances. Ce groupe devra peut-être travailler lentement pour sensibiliser et instaurer la confiance. À partir de là, la technologie serait adoptée par un groupe plus large, peut-être des pairs ou des membres de la famille du groupe initial. Ce groupe plus important influencera ensuite les autres jusqu'à ce qu'un nombre encore plus grand de personnes adoptent la nouvelle idée. Tout au long de ce processus, cependant, il y aura des personnes qui adopteront la nouvelle idée et d'autres qui chercheront à s'y opposer ou à la contester.

La théorie de la diffusion de l'innovation³ décrit ce processus et les personnes impliquées à chaque étape. On les appelle les innovateurs, les adopteurs précoces, la majorité précoce, la majorité tardive et les retardataires (voir le tableau ci-dessous). Le groupe des principaux champions de notre réseau communautaire pourrait être considéré comme les innovateurs et les adopteurs précoces.

Fig. 1—Catégorisation des adoptants sur la base de leur capacité d'innovation⁴



3 Pour en savoir plus sur la théorie de la diffusion de l'innovation, cliquez ici <https://www.ou.edu/deptcomm/dodjcc/groups/99A2/theories.htm>

4 Tiré de <https://www.ou.edu/deptcomm/dodjcc/groups/99A2/theories.htm>



Lors d'une évaluation, il est important que les champions méso et micro identifient ces différentes catégories pour comprendre qui le réseau pourrait servir de manière réaliste. Les adopteurs précoces et la majorité précoce sont généralement des personnes qui sont déjà familiarisées avec une version de la solution. Par exemple, les personnes qui ont déjà une culture numérique, qui utilisent les TIC et qui valorisent ou privilégient déjà l'accès aux ressources numériques. Selon ce que propose le nouveau concept de réseau communautaire, les adopteurs précoces devront également être des personnes qui reconnaissent la proposition de valeur du service de réseau communautaire (par rapport à une alternative).

L'adoption peut également être accélérée, ou découragée, par l'influence. L'exemple d'un réseau communautaire existant est intéressant lorsque le chef d'une communauté soutient le concept et l'utilisation du réseau communautaire. Cela peut influencer les gens non pas grâce à leurs compétences, mais grâce au changement de mentalité qu'un leader peut provoquer. L'influence des dirigeants communautaires peut également être négative, lorsque le dirigeant ne soutient pas l'initiative, généralement pour des raisons politiques, et que l'adoption est lente en raison d'une résistance à l'initiative, plutôt que par manque d'aptitude ou de besoin.

Considérations éthiques et responsabilités des méso- et micro-champions

Il est important de reconnaître que si l'Internet et les ressources numériques peuvent être considérés comme un bien universel, public et commun, leur utilisation comporte également des risques. Il peut s'agir, entre autres, de la sécurité sur Internet, de l'atteinte à la vie privée, du vol d'identité ou de la cyberintimidation. Si ces risques sont présents pour tous les utilisateurs, ceux qui n'ont pas ou ont peu d'exposition ou d'expérience numérique préalable sont plus vulnérables. Nous devons considérer qu'en tant que personnes permettant l'accès numérique, nous avons une responsabilité envers les utilisateurs. Il est important de créer un espace pour discuter de ces risques et menaces lors de la présentation de la valeur et des services potentiels du réseau communautaire, tout en développant des stratégies et des pratiques pour atténuer les risques pour les utilisateurs les plus vulnérables.



Notions essentielles à retenir :



Si un réseau communautaire vise à créer une solution collective à un problème collectif, il est également vrai que tous les membres de la communauté ne comprendront ou ne soutiendront pas nécessairement le concept de réseau communautaire dès le départ.

Tout le monde ne commencera pas non plus à l'utiliser en même temps. Ce phénomène n'est pas propre aux réseaux communautaires, mais normal lors de l'introduction de nouvelles idées et d'innovations. Le fait de comprendre cela peut nous aider à engager et à soutenir une communauté plus efficacement. Il est important de discuter des avantages et des risques potentiels de l'utilisation des technologies numériques et de l'Internet.

Recommandations pratiques pour l'évaluation :

- Prenez le temps de comprendre ce que les membres de la communauté apprécient et alignez les services et solutions potentiels du réseau communautaire sur ces valeurs. Nous ne pouvons pas simplement supposer, ou convaincre quelqu'un, que parce que nous pensons que les technologies numériques sont un atout pour nos vies, il en sera de même pour les autres. Il est important de commencer par écouter les gens décrire leur mode de vie, puis de partager et de discuter des informations sur la manière dont ils peuvent utiliser les TIC à leur avantage.
- Créez du temps et soutenez le groupe de champions locaux pour partager la proposition de valeur avec les membres de la communauté. Faire preuve de souplesse pour adapter la proposition de valeur et les services en fonction des réactions de la communauté. N'oubliez pas que la valeur d'un réseau communautaire peut provenir autant des services que du rôle ou de la fonction qu'il joue dans la communauté.
- Créez des documents pertinents au niveau local pour lancer des discussions sur les TIC et le rôle du réseau communautaire – à la fois les avantages et les risques potentiels. Créez du matériel et organisez des ateliers où les aspects positifs et négatifs sont discutés. Les supports doivent être contextualisés et dans une langue que la majorité peut comprendre. Pour les personnes souffrant d'une déficience auditive ou visuelle, ou d'un faible niveau d'alphabétisation, le contenu audiovisuel peut être le plus efficace. C'est le rôle des champions Micro et Meso de comprendre ce qui est le plus approprié pour sensibiliser la communauté, et dans quels domaines. Le Meso doit être prêt à rechercher des stratégies de communication efficaces et éthiques avec chaque communauté.
- Les visites et les contacts avec les réseaux communautaires de pairs qui opèrent dans des environnements similaires constituent un bon moyen de sensibilisation.



Cadres de Télécommunications et Réseaux Communautaires

Dans cette section, nous cherchons à répondre aux questions suivantes :

- **Quels sont les différents types de cadres juridiques requis pour fournir les services et fonctions identifiés (y compris la réglementation des télécommunications, ou d'autres réglementations qui auraient un impact sur le réseau communautaire) ?**
- **Comment ces cadres juridiques peuvent-ils affecter le réseau communautaire ?**

Un réseau communautaire fait partie du secteur des télécommunications. La compréhension du secteur, des différents organismes publics et privés impliqués, des règles officielles et non écrites, et du rôle des partenaires est essentielle à la stabilité et à la durabilité d'un réseau communautaire. Il convient de noter que les cadres réglementaires de chaque juridiction (ou pays) diffèrent considérablement les uns des autres. Les informations contenues dans cette section visent à donner une appréciation préliminaire de certains des aspects et scénarios les plus courants. Cela ne couvre pas tous les cas possibles et il appartient au Meso de replacer ces connaissances dans leur contexte national et communautaire. D'excellentes ressources contenant des informations plus approfondies sur les considérations politiques et réglementaires figurent dans le répertoire à la fin de ce document.

Pour fonctionner légalement, un réseau communautaire doit obtenir l'autorisation de l'autorité réglementaire nationale du pays dans lequel il a l'intention d'opérer. Cette autorisation peut se présenter sous la forme d'une licence, d'une lettre officielle ou sous d'autres formes, mais nous continuerons à désigner ces autorisations par le terme « licences ». Il est également important de comprendre qu'un réseau communautaire peut avoir besoin de plus d'un type de licence pour exploiter différents éléments de son réseau.

Parmi les distinctions courantes entre les différents types de licences, citons : la fourniture de services de télécommunications, la transmission dans certaines bandes de fréquences, le déploiement et l'exploitation d'infrastructures.



Licences pour la prestation de services

Prenons l'exemple suivant d'un réseau communautaire qui achète du haut débit à un opérateur (par exemple, un fournisseur de services Internet sans fil (WISP), une ligne fixe ou un opérateur mobile). Pour les besoins de cette explication, nous appellerons ce réseau communautaire Africa CN. Africa CN vend ensuite la bande passante de deux manières. Premièrement, aux autres réseaux communautaires et aux WISP. Deuxièmement, aux vendeurs de bons d'achat sur Internet dans la communauté. Dans ces deux cas, le fournisseur de services est Africa CN, et les exigences en matière de licence incombent donc à Africa CN. Le vendeur de bons communautaires vend à son tour le service sous forme de bons de données aux membres de la communauté. Dans ce cas, les exigences en matière de licence incombent aux vendeurs de bons.

Tous les réseaux communautaires n'ont pas forcément besoin de gérer tous les niveaux de service décrits dans l'exemple ci-dessus, et tous les niveaux (par exemple, les vendeurs de bons) n'ont pas forcément besoin de licences.

En outre, il est également important de comprendre les exigences en matière de licence pour un fournisseur de services. Suivant notre exemple, Africa CN doit s'assurer que l'opérateur auquel il achète de la bande passante est en règle avec le régulateur correspondant. Si Africa CN achète de la bande passante à un opérateur sans licence, il pourrait avoir des problèmes.

Les exigences en matière de licence varient également en fonction des services offerts par un réseau communautaire (par exemple, largeur de bande en gros, accès Wi-Fi, colocalisation, etc.) Chaque niveau de service a des obligations légales, techniques, économiques et d'ingénierie différentes qui lui sont imposées par les normes industrielles et le cadre réglementaire.

Licence de spectre

Les réseaux communautaires, comme les autres opérateurs de télécommunications, pourraient utiliser des bandes de fréquences sous licence ou exemptées de licence pour fournir des services Internet ou mobiles. Le choix du spectre doit tenir compte de plusieurs aspects.

Tout d'abord, il faut comprendre quelles bandes de fréquences et quelles licences sont accessibles. Dans de nombreux pays, certaines bandes de fréquences sont attribuées et concédées, par le biais d'appels d'offres, à de grands opérateurs. C'est notamment le cas des bandes utilisées pour fournir du haut débit mobile et de la téléphonie mobile. Dans ce cas, le réseau communautaire devra soit acquérir une concession spéciale auprès du régulateur ou du ministère, soit demander à l'opérateur de l'autoriser à utiliser le spectre qui lui est attribué. Il s'agit dans les deux cas de processus longs et incertains.



Exemples :

Au Mexique, Rhizomatica a réussi à convaincre l'IFETel, l'organisme de réglementation national, de réserver le spectre des télécommunications mobiles internationales (IMT⁵) qui n'avait pas été attribué à une « utilisation à des fins sociales » dans la plupart des provinces mexicaines, à titre de projet pilote. Telecomunicaciones Indígenas Comunitarias (TIC) en a fait la demande et a obtenu la gestion du spectre. Colnodo, en [Colombie](#), a également été en mesure d'élaborer un accord avec le ministère national et, à partir de là, d'obtenir un permis spécial de son régulateur pour un projet pilote d'utilisation du spectre mobile disponible. Cependant, à la fin de la phase pilote, ils n'ont pas été en mesure de modifier la réglementation du spectre et Colnodo a été contraint de cesser d'utiliser le spectre jusqu'à ce qu'une nouvelle réglementation ou une extension du pilote puisse être convenue.

Une autre voie possible, bien que difficile, est celle du spectre attribué non utilisé. Dans de nombreux pays, le spectre attribué aux grands opérateurs est fortement utilisé dans les zones urbaines densément peuplées, mais pratiquement inutilisé dans les zones peu peuplées, généralement rurales. (La rubrique « Études » de l'annuaire contient de plus amples informations). Depuis de nombreuses années, les réseaux Zenzeleni en Afrique du Sud préconisent l'accès au spectre mobile attribué sur une base secondaire, ce qui signifie que si le spectre n'est pas utilisé par un grand opérateur dans une zone donnée, les régulateurs devraient laisser les réseaux communautaires l'utiliser. Cependant, à ce jour, le travail de sensibilisation n'a pas abouti à l'accès à ce spectre.

Le coût est un autre élément clé à prendre en compte lors de l'identification d'un spectre approprié pour les réseaux communautaires. Les coûts comprennent les droits de licence, qui peuvent être uniques ou annuels, ainsi que les exigences techniques permanentes (comme une certaine qualité de service) et les processus administratifs qui peuvent être importants et coûteux. Comme nous le verrons plus en détail dans la section suivante, le type de technologie (matériel et logiciel) nécessaire pour exploiter certaines bandes de fréquences peut également augmenter les coûts d'exploitation, en exigeant des équipements plus coûteux et des compétences plus spécialisées. En règle générale, plus le signal peut se propager et s'infiltrer loin et plus la bande passante est rapide – par exemple, les spectres mobiles qui peuvent couvrir de vastes zones avec une seule tour grâce à la 4G – plus il faut de licences.

5 <https://www.itu.int/ITU-D/tech/MobileCommunications/Spectrum-IMT.pdf>



Dans la plupart des cas, les réseaux communautaires utilisent des fréquences exemptes de licence, c'est-à-dire des bandes qui peuvent être utilisées ou auxquelles on peut accéder sans avoir besoin d'une licence spécifique⁶. La bande de spectre exemptée de licence la plus utilisée par les réseaux communautaires est celle utilisée par les technologies Wi-Fi. Non seulement parce qu'il est exempté de licence, mais aussi parce qu'il utilise une technologie peu coûteuse et relativement facile à exploiter (nous y reviendrons dans les sections suivantes). Les fréquences attribuées au Wi-Fi (2,4 GHz, 5GHz ou 6GHz), ainsi que les conditions d'utilisation, diffèrent d'un pays à l'autre. L'Association pour le progrès des communications (APC) est en train d'élaborer une carte des différentes bandes du spectre, indiquant les bandes qui ont été attribuées et celles qui sont libres⁷.

Déploiement et exploitation de l'infrastructure

Des licences et des dispenses de licence peuvent également être requises pour le déploiement et l'exploitation d'infrastructures de télécommunications (avec ou sans fil). Dans le cas de l'Afrique du Sud, ces types de licences sont déterminés au niveau national et pour les municipalités de district. Au Kenya comme en Ouganda, il existe trois niveaux géographiques.

Types de véhicules légaux et immatriculation

Dans certains cas, le type de véhicule juridique adopté par un réseau communautaire (organisation à but non lucratif, coopérative, société à responsabilité limitée, etc.), les bénéficiaires ciblés (par exemple les personnes défavorisées) et la zone (comme les zones rurales mal desservies) peuvent influencer le type de licence ou la facilité d'obtention de la licence ou de la dispense. Les gouvernements ont toujours des objectifs politiques en matière de développement, et la fourniture de services TIC figure en bonne place sur la liste des programmes politiques dans le monde entier. De même, ces objectifs se concentrent souvent sur des domaines particuliers et peuvent favoriser certains types d'organisations. Les dispositifs légaux sont examinés plus en détail dans les sections suivantes, mais il convient de noter ici leur influence potentielle sur l'octroi de licences.

⁶ L'Union internationale des télécommunications recommande que certaines bandes de fréquences soient conservées comme exemptes de licences. Les conditions d'octroi des licences sont toutefois déterminées au niveau national, généralement par une loi nationale sur les télécommunications.

⁷ Vous pouvez trouver ces informations sur <https://policy.communitynetworks.group/country-profiles>



Notions essentielles à retenir :



Les réseaux communautaires devront probablement obtenir des licences ou des autorisations spécifiques auprès d'un organisme de réglementation de leur pays pour pouvoir fonctionner. Les licences correspondent à un statut juridique (ou organisation), celui sous lequel fonctionne le réseau communautaire, ou son partenaire. Les types et le nombre de licences dépendront des parties du réseau que chaque organisation est chargée d'exploiter, de la technologie et de la fréquence radio (ou spectre) utilisée.

Le spectre accessible aux réseaux communautaires détermine également les services de télécommunications qu'ils peuvent offrir. Le statut juridique sous lequel le réseau communautaire est constitué peut également affecter le type de licence ou de concession auquel il peut accéder. De même, les coûts des licences et la charge administrative liée à la déclaration des licences peuvent également constituer un facteur déterminant des services de réseaux communautaires. De même, le spectre déterminera la technologie ainsi que la quantité d'infrastructures nécessaires pour couvrir une zone particulière. Tous les facteurs doivent être pris en compte les uns par rapport aux autres pour évaluer l'état de préparation d'un réseau communautaire.

Considerations Techniques sur le Réseau

Dans cette section, nous cherchons à répondre aux questions suivantes :

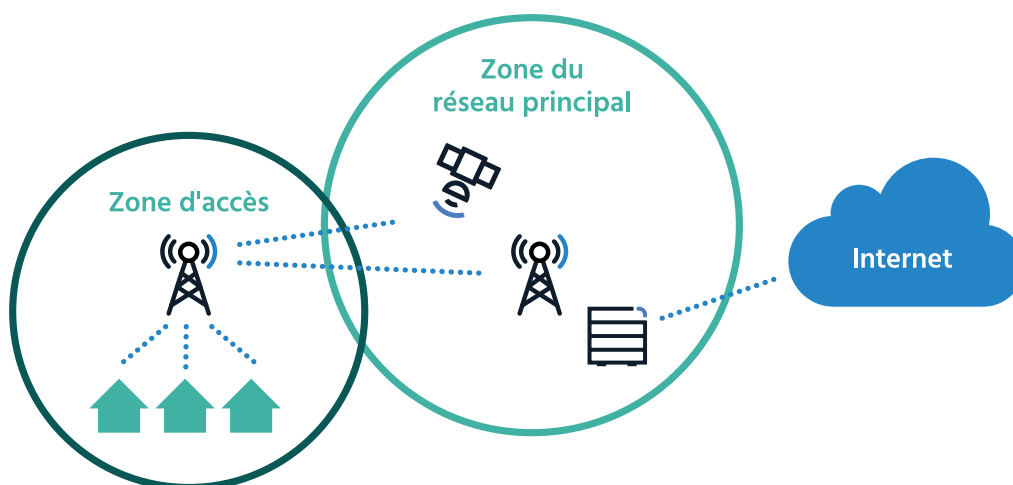
- **Quels sont les principaux composants techniques d'un réseau communautaire ?**
- **Quelle technologie peut fournir les services identifiés et fonctionner dans le cadre réglementaire ?**
- **Quelles sont les pratiques opérationnelles et commerciales nécessaires pour fournir les services et fonctions identifiés dans le cadre réglementaire ?**

Il n'existe pas de solution technologique unique pour tous les réseaux communautaires. La meilleure technologie sera celle qui offre le meilleur ensemble d'avantages et le moins de contraintes pour la communauté. Cela peut varier d'une communauté à l'autre, voire au sein d'un même pays ou d'une même région.



D'après les sections précédentes, nous pouvons comprendre que la technologie doit être capable de fournir les services dont la communauté a besoin et qu'elle apprécie, et ce dans une zone déterminée. Nous savons également que la technologie, et la manière dont nous la mettons en œuvre, doit s'inscrire dans le cadre réglementaire et les exigences en matière de licences que le réseau communautaire peut atteindre. Le choix de la technologie a une incidence directe sur le modèle opérationnel et financier du réseau communautaire. Cette section présente les technologies les plus utilisées par les réseaux communautaires, ainsi que certains problèmes et éléments à prendre en compte pour prendre une décision éclairée.

On peut distinguer deux parties techniques différentes d'un réseau : **le réseau de collecte communautaire et le réseau d'accès local**. Aux fins de la présente section, nous entendons par liaison terrestre la partie centrale du réseau exploitée par le réseau communautaire, qui se connecte à son tour au fournisseur de services ou à l'opérateur national et international. Nous faisons référence au réseau d'accès local comme étant la partie du réseau à laquelle les utilisateurs se connectent. Nous nous concentrons ici sur la technologie Wi-Fi, non pas parce que c'est la seule technologie qu'un réseau communautaire peut utiliser, mais parce que c'est la plus facile au niveau de l'entrée et la plus susceptible d'être pertinente pour une évaluation de l'état de préparation.



Voici un bref aperçu des types de technologies utilisées pour le réseau de liaison terrestre et d'accès local.

Il existe deux types de **technologies de liaison terrestre**. Il s'agit de technologies sans fil et filaires.

Réseau sans fil

Ces technologies utilisent des antennes pour transmettre et recevoir des ondes électromagnétiques (micro-ondes et ondes radio) entre des points connectés. Il s'agit de connexions sans fil à haut débit et de grande capacité, capables de transmettre la voix, la vidéo et les données. Les technologies de liaison sans fil comprennent le Wi-Fi, le satellite, les espaces blancs de télévision (TVWS) et le mobile. Vous trouverez ci-dessous des explications détaillées à ce sujet :

Le **Wi-Fi** est probablement la technologie de raccordement la plus utilisée dans les réseaux communautaires. L'un des avantages du Wi-Fi est que cette technologie est relativement peu coûteuse et facile à utiliser. Elle utilise également un spectre sans licence. La technologie Wi-Fi a la capacité de transmettre une grande quantité de bande passante sur des distances importantes. Cependant, le Wi-Fi est une technologie directionnelle qui nécessite une ligne de visée (LOS), ce qui signifie que les antennes du réseau ne doivent pas être séparées par des obstacles pour que la transmission soit de bonne qualité. En tant que telle, cette technologie peut être difficile à utiliser dans des zones comportant de nombreux arbres, collines, montagnes ou bâtiments. La pluie et un taux d'humidité élevé peuvent également entraver le signal.

Pour transmettre le Wi-Fi entre des obstacles, il est nécessaire de créer un trajet de connexion alternatif pour contourner les obstructions. La création de ces itinéraires alternatifs nécessite plus d'équipements, plus de personnes et plus de temps pour les entretenir, ce qui augmente le coût et la complexité du réseau. Un autre aspect de l'exploitation des réseaux Wi-Fi est que le signal entre les antennes doit être bien aligné. Le vent et tout autre mouvement de la tour ou du mât qui accueille les antennes peuvent souvent les désaligner, ce qui affecte la qualité du signal et du service. Étant donné qu'une liaison de retour peut s'étendre sur plusieurs kilomètres et vers plusieurs endroits différents, l'alignement des antennes est une exigence permanente. Par rapport à d'autres technologies et à d'autres spectres sous licence, le Wi-Fi nécessite un nombre assez important d'infrastructures et de dispositifs de réseau, de tours ou de mâts pour couvrir les distances et contourner les obstructions de chacune des diverses antennes, routeurs, etc. Chacun de ces éléments nécessite également la fourniture d'énergie. D'une manière générale, plus un réseau comporte de composants, plus son fonctionnement est coûteux, puisqu'il faut remplacer les composants, se déplacer sur différents sites, alimenter chaque site, etc. Cela dit, le Wi-Fi reste l'une des technologies les plus rentables à utiliser.



La technologie **TVWS (Television White Space)** a été utilisée à titre expérimental comme liaison de retour dans plusieurs réseaux communautaires, tels que Kondoa en Tanzanie, Pathardi en Inde et Colnodo en Colombie. L'avantage du système TVWS est qu'il ne nécessite pas de ligne de visée et qu'il transmet des signaux de haute qualité sur des terrains comportant des obstructions. Ici, les ondes radio sont capables de franchir de nombreux obstacles, sans qu'il soit nécessaire de créer des itinéraires alternatifs. En ce qui concerne le réseau de transmission, il s'agit d'une technologie émergente intéressante. Le problème de cette technologie est que de nombreux pays n'ont pas redéfini et attribué le spectre TVWS (traditionnellement attribué à la radiodiffusion analogique), ce qui rend son accès difficile, sauf à titre expérimental.

Actuellement, l'équipement permettant de tirer parti des TVWS est également coûteux et difficile d'accès. La plupart des technologies disponibles sont également indiquées pour être exploitées sur de courtes distances et avec un débit limité (moins de 30 Mbps). Dans le cas des réseaux soutenus par Colnodo, la technologie TVWS a été donnée par Microsoft et son débit maximal était de 20 Mbps. Si cela a fonctionné au début, une fois qu'il a été endommagé, ils n'ont pas été en mesure de le remplacer en raison de son coût élevé. Ces caractéristiques, ainsi que d'autres, résultent du fait que la TVWS n'est pas entièrement commercialisée en tant que solution de service Internet. Ces problèmes pourraient être résolus à mesure que son application se répand.

La **technologie satellitaire** a l'avantage d'atteindre directement les endroits les plus isolés. Cela élimine la complexité opérationnelle et le coût de l'installation et de la maintenance des tours et autres équipements de transmission sur de longues distances. En tant qu'option de transmission, elle a été limitée en raison de son coût et des contraintes techniques. Les coûts d'installation initiaux sont élevés et les données sont généralement plafonnées, contrairement à de nombreuses options de vente en gros sans fil. Techniquement, la latence des satellites géostationnaires (600-800 millisecondes) pose également des contraintes en tant que technologie de liaison descendante, car elle est nettement plus lente que celle des autres technologies de liaison descendante (5-25 millisecondes).

Cela dit, il convient de suivre le déploiement de l'initiative Starlink Low Earth Orbital (LEO), qui visait à atteindre le continent africain fin 2021, début 2022. La latence en LEO est réduite à 15 millisecondes et le coût d'une bande passante de 100 Mbps est d'environ 90 Dollars américains par mois. Les coûts d'installation sont également nettement inférieurs. Cette option permettrait de simplifier les coûts de réseau et les complications opérationnelles, mais elle n'est actuellement pas disponible sur le continent africain. À ce jour, dans de nombreux pays, le cadre politique dans lequel Starlink peut fonctionner n'a pas non plus été clarifié.



Backhaul câblé (fibre optique)

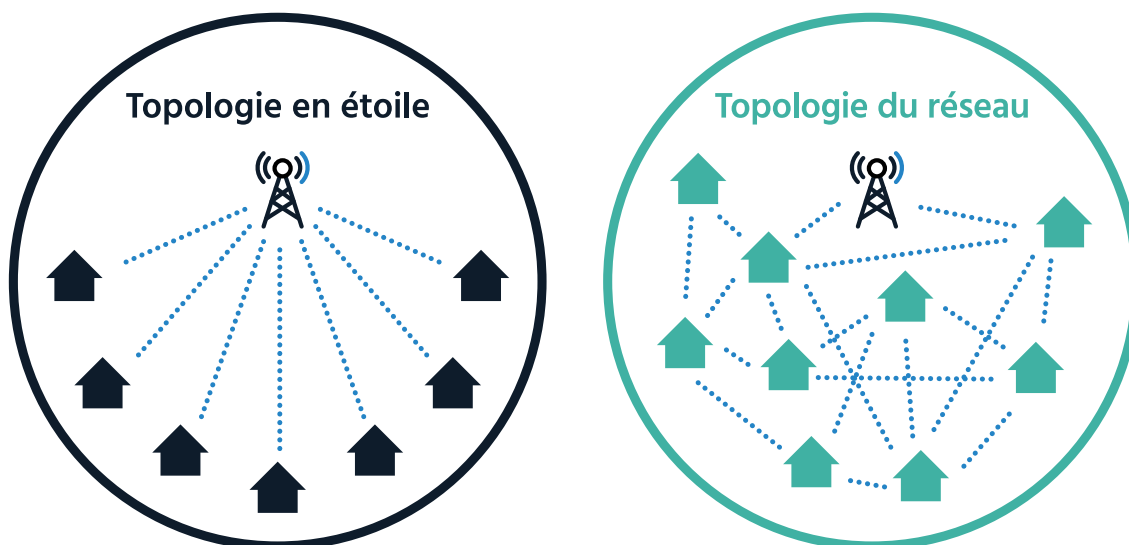
Les technologies de backhaul filaires utilisent des câbles pour fournir une capacité de bande passante fiable à haut débit. Nous nous concentrons ici sur la technologie de la fibre optique qui est utilisée dans les réseaux communautaires tels que le Soweto Wireless User Group (SOWUG) en Afrique du Sud, et GuifiNet en Espagne. Le câble à fibres optiques fournit la connexion la plus stable entre les points du réseau. Les câbles nécessitent moins d'entretien car ils sont protégés des éléments et de l'exposition et ne dépendent pas de l'alignement entre deux points. La stabilité et la faible maintenance permettent de réduire le coût des opérations. Cependant, les coûts initiaux sont élevés et les outils nécessaires à la pose de la fibre optique sont difficiles à utiliser et à obtenir. Cela peut constituer un défi lors de la première installation de ces câbles et lors de la maintenance. Cela dit, le coût des câbles à fibres optiques diminue rapidement et les outils sont de plus en plus simples. Cette option technologique pourrait donc être plus accessible à l'avenir.

Réseaux locaux

Comme pour les technologies de raccordement, les **réseaux d'accès locaux** peuvent également être **sans fil**, câblés ou une **combinaison des deux**. Les réseaux d'accès locaux sont les points où l'utilisateur se connecte au réseau communautaire. Ces points sont alimentés par le backhaul du réseau, qui peut être l'une des technologies mentionnées précédemment. Les points d'accès locaux au réseau se connectent généralement au point d'accès multiple au réseau le plus proche (station de base) sans fil ou, s'ils sont très proches, par un câblage. Il est important de considérer que bien que les câbles ethernet offrent la connexion la plus stable entre les équipements du réseau, les câbles ethernet de plus de 10 mètres provoquent des pertes dans le signal du réseau. Il est donc préférable d'utiliser des câbles Ethernet pour les courtes distances, et des antennes sans fil pour les plus longues distances (en tenant toujours compte des limites de distance de chaque type d'antenne).



Si l'on se concentre sur la technologie Wi-Fi, on peut distinguer deux façons d'offrir un accès : par des points d'accès publics et par des points d'accès privés. Chacun d'entre eux présente des contraintes techniques différentes (là encore, celles-ci sont conçues en fonction des décisions organisationnelles et financières de la communauté). Il existe différentes conceptions de réseau d'accès local (voir le schéma ci-dessous).



Hotspots Wi-Fi publics : Ici, le réseau communautaire déploie des hotspots dans des lieux publics désignés et stratégiques de la communauté où les résidents peuvent accéder à l'Internet. Il s'agit de l'option la moins coûteuse à déployer, car un hotspot peut desservir de nombreux utilisateurs différents pendant la journée. Il est toutefois difficile de planifier et de contrôler le nombre de personnes (ou d'appareils) qui se connectent à un hotspot public à un moment donné. Si de nombreuses personnes se connectent en même temps et utilisent beaucoup de bande passante (par exemple, pour diffuser une vidéo), l'expérience utilisateur et la qualité de la connexion seront moindres pour les autres utilisateurs. La zone couverte par les hotspots publics n'est pas non plus constante ou clairement définie, car le champ de couverture donnera la priorité aux connexions les plus nécessaires, limitant ainsi la portée des autres utilisateurs. Ainsi, techniquement, un réseau communautaire ne peut pas garantir un certain niveau de qualité pour chaque utilisateur dans les points d'accès publics. Dans la plupart des cas, cependant, ces points d'accès publics restent très utiles pour permettre aux personnes d'accéder aux principaux services et ressources et de communiquer avec leur famille. La situation peut s'avérer plus délicate si les utilisateurs ont l'intention d'exercer une activité qui dépend des vitesses constantes de ces points d'accès.



Points d'accès privés : Ici, le réseau communautaire fournit une connectivité aux foyers, aux entreprises locales et aux institutions telles que les écoles, les ONG et les centres de santé. Ces connexions peuvent être configurées pour fournir une vitesse particulière à un ensemble particulier de dispositifs et un certain niveau de service peut être prévu et maintenu. Dans ces cas, chaque utilisateur ou client du réseau communautaire a besoin de son propre jeu d'antennes pour se connecter au réseau fédérateur, et d'un ou plusieurs routeurs dans ses locaux. Pour couvrir un plus grand nombre de personnes dans la communauté de cette manière, il faudrait plus de matériel et de main-d'œuvre que pour les points d'accès publics communautaires.

Les points d'accès privés peuvent également utiliser le câblage pour se connecter les uns aux autres, en tenant toujours compte des limitations du câble Ethernet ou des exigences de la fibre optique mentionnées ci-dessus.

Compte tenu des avantages et des inconvénients des points d'accès publics par rapport aux points d'accès privés, la façon dont un réseau communautaire décide de concevoir son réseau d'accès local est plus souvent une décision organisationnelle et financière qu'une décision technique (dans les limites de la technologie). La technologie peut être adaptée aux besoins de la communauté, mais il ne sera logique de l'utiliser d'une certaine manière que si elle peut être soutenue financièrement, et différents types d'utilisateurs peuvent être plus disposés à payer des montants pour différents services. Il est donc essentiel de comprendre les besoins de la communauté et le modèle économique pour choisir la technologie et concevoir le réseau.

La **technologie cellulaire** a l'avantage de couvrir une zone plus large. Cela signifie qu'il peut transmettre un signal à partir d'un point unique (une tour cellulaire) sur sa zone de couverture déterminée et offrir une couverture complète, même en cas d'obstruction. Les bandes de fréquences cellulaires sont généralement attribuées aux grands opérateurs, et inaccessibles à moins que l'opérateur mobile ne partage la bande avec le réseau communautaire, comme dans le cas de Rhizomatica au Mexique, Pamojanet en République démocratique du Congo, et Colnodo en Colombie. L'utilisation de la technologie cellulaire soulève d'autres questions, notamment en ce qui concerne ce qui se passe lorsque les utilisateurs quittent la zone du réseau communautaire, y compris l'obligation d'échanger les cartes SIM, de respecter les accords d'itinérance et de SSID avec d'autres opérateurs, et la gestion des opérateurs de réseau mobile virtuel (MVNO). Cela dit, si un réseau communautaire pouvait utiliser la technologie cellulaire, cela pourrait rendre l'exploitation du réseau beaucoup plus facile et plus viable, car la communauté n'aurait besoin que d'une ou deux tours pour couvrir tout le monde dans une grande zone. Les stations de base et la technologie cellulaires peuvent être coûteuses et leur fonctionnement nécessite des compétences techniques et une formation avancée.



Technologies d'accès filaire (fibre optique) : Comme c'est le cas pour les technologies de liaison filaire, les technologies d'accès filaire telles que la fibre optique offrent une connectivité fiable et une largeur de bande maximale. Ils peuvent être utilisés pour fournir exclusivement de la bande passante aux clients en utilisant des modèles tels que la fibre optique jusqu'au domicile (FTTH), et les modèles ici peuvent inclure la fibre jusqu'aux locaux (FTTP). Cette technologie est généralement utilisée pour connecter un point d'accès Wi-Fi privé. Alors qu'un point d'accès sans fil se connecte généralement au backhaul sans fil, un point d'accès filaire se connecte au backhaul par le biais d'un câble à fibre optique. L'un des principaux défis de ce modèle est le coût élevé du déploiement par utilisateur.

Défis et réflexions

De nombreuses technologies de liaisons de retour et de points d'accès sont plus performantes depuis des positions plus élevées. Il existe donc des contraintes de **hauteur dans les technologies sans fil**. Par exemple, les antennes sans fil peuvent émettre plus loin lorsqu'elles sont plus hautes et évitent ainsi de nombreux obstacles bas (voitures, maisons, personnes, etc.). Les tours élevées peuvent réduire le nombre de sauts (tours ou nœuds) nécessaires dans le réseau. Cela permettra de réduire les coûts et la complexité opérationnelle. Toutefois, les tours (ou sites) de grande hauteur, généralement supérieures à 15 mètres, sont soumises à des réglementations en matière d'environnement, de santé et de sécurité. Il peut s'agir de la nécessité d'entreprendre une évaluation formelle des incidences sur l'environnement, qui sont des processus lourds, coûteux et longs. Dans d'autres cas, les techniciens sont tenus de suivre des cours de « travail en hauteur ». Ces évaluations et cours peuvent peser lourdement sur le déploiement et la pérennité d'un réseau communautaire. Pour identifier la bonne technologie, comme pour tout le reste, il faut tenir compte de toutes les exigences liées au choix. Il peut s'agir de contraintes de hauteur, de coût, de sécurité du personnel et d'atténuation de tout impact environnemental du réseau communautaire.

Les réseaux ont besoin d'**énergie** pour fonctionner, et l'énergie est donc un facteur déterminant dans l'examen des technologies. Dans de nombreux endroits où les réseaux communautaires sont déployés, l'alimentation électrique est faible ou peu fiable. Les alternatives les plus courantes pour alimenter les réseaux sont les panneaux photovoltaïques, ou solaires, et les batteries. Ces technologies sont coûteuses. Les réseaux Zenzeleni ont indiqué en 2016 que l'énergie alternative pouvait représenter jusqu'à 80 % du coût de l'infrastructure du réseau. Si le pourcentage des coûts varie en fonction du nombre de nœuds d'accès du réseau, il est important de noter que l'alimentation électrique est un défi technologique essentiel mais parfois difficile à relever. Elle peut influencer le choix des types de technologies et de la conception des réseaux.



Exemples :

Dans le réseau communautaire urbain Soweto Wireless User Group (SOWUG) à Soweto, en Afrique du Sud, certaines de leurs principales tours et stations de base sont hébergées par des stations-service. Soweto est une extension de Johannesburg – une ville de 5,7 millions d’habitants – à laquelle Soweto ajoute 1,6 million d’habitants supplémentaires (données du recensement de 2020). Les stations-service ont été choisies parce que le réseau électrique étendu de la ville est instable. Les stations-service sont parmi les rares endroits à disposer de générateurs de secours. SOWUG a également pris en compte les stations de carburant qui avaient des positions élevées favorables, mais c’est finalement l’électricité (par rapport à d’autres sites élevés alternatifs) qui a déterminé leurs options de conception de réseau.

Un autre exemple de Zenzeleni est qu’après des semaines de fluctuations continues de la vitesse sur le site d’un client particulier, il a été découvert que les problèmes provenaient de l’alimentation de l’équipement installé chez le client (CPE). L’entreprise fonctionnait entièrement à l’énergie solaire et à la batterie (non connectée au réseau). L’installation électrique a été conçue pour être suffisante pour les besoins de l’entreprise qui coïncidaient avec les besoins techniques du CPE (les deux nécessitant 48 Volts). Cependant, lorsque la batterie n’est pas correctement chargée, elle ne fournit pas entièrement les 48 volts et provoque des perturbations du signal. Cette déficience n’a pas affecté de manière significative d’autres équipements mais elle a affecté le signal du réseau. Dans ce cas, la seule solution était d’utiliser une antenne moins puissante qui nécessitait moins d’énergie et était donc moins affectée par les insuffisances liées à l’électricité. Dans les exemples de Soweto et de Zenzeleni, la conception du réseau et les choix technologiques ont été guidés par les défis posés par l’électricité.

Le courant peut aussi être une opportunité. En Ouganda, le réseau communautaire BOSCO Uganda a mis au point un système de points d’accès qui fonctionnent tous à l’énergie solaire et sur batterie. L’alimentation du réseau est également une occasion pour la communauté de s’attaquer à ses propres problèmes d’électricité. Il serait logique qu’un réseau communautaire déployant sa propre alimentation envisage également les autres fonctions ou services que les unités d’alimentation pourraient offrir.



La **certification, la validation de type, l'homologation et la normalisation du matériel** sont des certifications nationales ou internationales accordées à des équipements sûrs et fonctionnant comme il se doit. Un réseau communautaire, comme tout autre opérateur, ne serait pas en mesure d'acquérir ou de conserver une licence s'il utilise un équipement qui n'est pas normalisé dans son pays. Les équipements non normalisés constituent également un risque pour les personnes qui les utilisent. Il existe de nombreuses marques de technologies de réseau largement utilisées dont les produits sont réglementés dans la plupart des pays. Notamment Ubiquiti, Mikrotik, Cambium, Mimosa et Carlson. Il existe également d'autres technologies qui ont été, ou sont en train d'être, développées spécifiquement pour les réseaux communautaires – comme LibreRouter. Il est important de savoir si la technologie que vous envisagez est normalisée dans votre pays. Ces processus peuvent être longs, lourds sur le plan administratif et coûteux. Il faut donc en tenir compte si vous souhaitez développer ou utiliser une technologie non standardisée.

Une façon d'évaluer différentes options technologiques similaires est de **comparer les coûts**. Même si le coût initial du réseau est couvert par une subvention, il y aura des coûts permanents pour entretenir l'équipement. Si vous disposez d'un équipement haut de gamme et coûteux, sa réparation ou sa mise à niveau sera toujours plus coûteuse qu'une option plus abordable. Cela dit, la comparaison des coûts doit être mise en balance avec la qualité et la longévité du produit. Si la qualité est faible et que les performances sont médiocres ou que vous devez le remplacer constamment, cela aura également une incidence sur le coût global.

L'accès à la technologie ou à l'équipement, tant pour le déploiement initial que pour la maintenance, est également une considération importante pour le coût et la durabilité. Idéalement, l'équipement devrait pouvoir être obtenu auprès d'un fournisseur proche à un prix équitable. Dans les réseaux communautaires qui fonctionnent dans des zones isolées, les équipements doivent être commandés et envoyés par courrier ou par bateau. Les frais de transport peuvent augmenter considérablement le coût de l'équipement. Bien que l'équipement puisse être acheté auprès d'un fournisseur voisin dans une petite ville, ce coût est généralement plus élevé que de le commander auprès d'un fournisseur d'une grande ville, car il nécessite des intermédiaires supplémentaires. Dans ce cas, la commande en gros est l'approche la plus efficace. Il est parfois intéressant d'importer des équipements, car cela permet de supprimer encore plus les intermédiaires et peut-être d'avoir accès à de meilleurs équipements que ceux proposés au niveau national. Toutefois, lors de l'importation, que ce soit par vos propres moyens ou par l'intermédiaire d'un agent, il est important de prendre en compte le coût supplémentaire de la taxe à l'importation et le temps (souvent imprévisible) qu'il faut pour obtenir l'équipement. Considérez que si la communauté a un problème inattendu, et qu'elle doit attendre 6 à 12 semaines pour obtenir l'équipement de remplacement, cela peut causer de sérieux dommages à la crédibilité et à la durabilité du réseau.



L'incapacité à remplacer des équipements coûteux est l'un des points d'échec les plus courants des solutions technologiques pour les zones mal desservies. Cet aspect doit être sérieusement pris en compte lors de l'identification de la bonne technologie.

La conception et l'exploitation d'un réseau de télécommunications exigent différents types de **compétences et d'expertise**. La conception et les opérations communautaires sont importantes pour la durabilité et la création de valeur. Cela dit, il est probable que la plupart des collectivités ne disposeront pas des compétences nécessaires pour installer et exploiter les équipements et les logiciels requis pour le réseau. La plupart des communautés auront donc besoin d'une formation et d'un soutien continu pour renforcer leur capacité à exploiter leurs réseaux. Le fonctionnement de différentes technologies (équipement, application/logiciel, etc.) requiert des niveaux de compétences différents. Le choix de la technologie doit tenir compte de la personne qui l'utilisera et des compétences qu'il faudra acquérir pour l'exploiter. Le choix de la technologie pourrait également être guidé par les compétences existantes d'une personne au sein de la communauté, ou affiliée à celle-ci, ou désireuse de soutenir ce réseau communautaire. L'expertise est souvent développée en travaillant avec du matériel et des logiciels spécifiques. Le choix d'une technologie que l'équipe du réseau communautaire peut déjà exploiter facilitera le déploiement et aura un impact sur la durabilité.

Un autre élément à prendre en compte lors du choix de la technologie est l'**expertise et les qualifications** requises en matière de sécurité. La plupart des équipements utilisés par les réseaux communautaires sont faciles à utiliser et sûrs. Cela dit, des éléments tels que la conversion et les charges électriques, le travail depuis des positions élevées ou la protection contre la foudre peuvent être dangereux. Dans certains cas, ils nécessitent des certifications pour fonctionner. Il est important de donner la priorité à la formation à la sécurité des personnes travaillant dans les réseaux communautaires.

Dans de nombreux réseaux communautaires, les tours, les pylônes et les routeurs sont hébergés dans des zones privées ou communes. Il est donc essentiel pour le réseau communautaire d'obtenir des **droits d'hébergement de réseau** pour héberger ses équipements. En reprenant l'exemple précédent de SOWUG, ils ont conclu un accord formel avec les stations-service. De même, BOSCO Uganda a conclu un accord avec une station de radio qui a accepté d'héberger ses équipements sur ses mâts et tours en échange de la fourniture d'Internet pour ses stations de radio. À Kibera, au Kenya, les antennes relais de TunapandaNet sont installées sur le toit d'écoles partenaires, de réservoirs d'eau de la municipalité et de dispensaires locaux. Cet hébergement est fourni à titre de contribution communautaire. Pour réduire le coût des opérations, les réseaux communautaires travaillent souvent avec des structures existantes ou construisent leurs propres options à faible coût. Cette approche diffère de celle utilisée par le secteur des



télécommunications, où de hauts pylônes sont construits avec des stations de base coûteuses, alimentées et sécurisées. L'accès à des sites très élevés, avec une alimentation et une sécurité stables, est optimal, mais la location d'espace auprès d'opérateurs de télécommunications est souvent plus coûteuse que la construction de son propre site.

Il est important de clarifier l'accord d'hébergement dans tous les cas, en comprenant les rôles, les responsabilités et les attentes entre l'hôte et l'organisation du réseau communautaire. Les hébergeurs peuvent exiger un paiement ou être heureux d'échanger l'hébergement contre l'Internet. L'accès et les coûts de l'électricité et les accords de sécurité devraient également être clarifiés dans les accords. Dans certains cas, le réseau d'accueil et communautaire peut également avoir besoin de l'autorisation d'une autorité locale, qu'il s'agisse d'une autorité traditionnelle ou du gouvernement.

Questions environnementales : Comme pour les autres aspects de l'activité socio-économique humaine, il est important de prendre en compte les **impacts environnementaux** du réseau communautaire. Les Nations unies estiment qu'en 2019, nous produirons 53,6 millions de tonnes de déchets électroniques dans le monde, dont seulement 17,4 % seront recyclés ou réutilisés⁸. En tant que réseaux communautaires, nous devons envisager des moyens de réduire cette surproduction et ces déchets, qui créent une pollution importante dans les communautés et dans le monde. Il existe un certain nombre de réseaux communautaires, tels que Portal Sem Porteiros⁹ et Colab au Brésil, et le projet de réutilisation affilié à Guifi.net¹⁰ en Espagne¹¹, qui ont trouvé des moyens de prolonger la durée de vie des TIC et créé des opportunités pour une économie circulaire locale. Au-delà de ce gaspillage, l'utilisation de l'Internet est une activité gourmande en ressources. Il y a à la fois une responsabilité et une opportunité à créer des moyens par lesquels nos réseaux communautaires réduisent l'impact négatif sur l'environnement.

8 <https://www.ewasteopeninnovation.pt/>

9 https://portalsemporteiros.github.io/#quem_somos

10 <https://guifi.net/>

11 <https://www.ereuse.org/>



Notions essentielles à retenir :



La technologie comprend l'ensemble du matériel et des logiciels nécessaires au réseau pour transporter le signal de la source à l'utilisateur, depuis un point de présence (PoP) où il se connecte à la dorsale nationale, jusqu'au routeur ou au dispositif WIFI (si le dispositif fait partie des services du réseau communautaire).

Pour une bonne évaluation, il est important de comprendre les options technologiques disponibles pour une communauté et les implications que cela a sur les opérations et les coûts.

Recommandations pratiques pour l'évaluation :

- Assurez-vous d'obtenir l'avis d'une personne possédant une grande expertise en matière de conception et d'exploitation de réseaux lors de l'évaluation de la conception initiale du réseau communautaire et des options technologiques. Une option consiste à demander la contribution d'une initiative similaire, soit un autre réseau communautaire, soit un petit fournisseur de services Internet ou de contenu local. Cela doit prendre en compte les conditions géographiques et climatiques, les services identifiés par la communauté, ainsi que les licences et réglementations auxquelles le réseau communautaire peut accéder.
- Demandez l'avis de personnes ayant des problèmes similaires en matière d'alimentation électrique.
- Assurez-vous que votre évaluation comprend les besoins pour conclure des accords et le droit d'accès aux terres et aux hôtes. Notez que, dans certains cas, les gens peuvent changer d'avis sur l'hébergement des nœuds du réseau, il est donc important de développer une relation bonne et transparente avec les hôtes potentiels et avec les autorités compétentes.
- Prenez en considération tous les autres éléments d'un réseau avant de vous engager dans un type de technologie particulier.



Structures Organisationnelles et Partenariats Stratégiques et Durables

Dans cette section, nous cherchons à répondre aux questions suivantes :

- **Pourquoi est-il important de se pencher stratégiquement sur l'enregistrement légal d'un réseau communautaire ?**
- **La propriété du réseau communautaire est-elle séparée de sa gestion et de ses opérations ?**

Nous entendons ici par structure organisationnelle la manière dont un réseau communautaire exploite les services souhaités dans le cadre des contraintes sociales, techniques et juridiques d'une communauté. Il comprend le dispositif juridique, les structures de gouvernance, les équipes de gestion et de fonctionnement, les services et les partenariats qui contribuent aux réseaux communautaires, entre autres. Comme pour l'identification des technologies, il n'existe pas de méthode unique pour organiser un réseau communautaire efficace. Il existe des réseaux communautaires établis sous forme de coopératives, de fondations, d'organisations à but non lucratif, d'entreprises sociales et de sociétés à responsabilité limitée. Quelle que soit la manière dont un réseau communautaire est organisé, il doit permettre à la communauté de participer et d'interagir avec le réseau communautaire de la manière la plus mutuellement bénéfique possible. L'avantage mutuel pourrait être défini comme la valeur la plus élevée pour la communauté, avec des opérations durables et saines pour le réseau communautaire.

La manière dont un réseau communautaire est structuré peut affecter la façon dont il interagit avec ses partenaires, ainsi que sa capacité à accéder aux exigences en matière de licence et de réglementation pour fonctionner en tant que réseau communautaire. Le dispositif juridique sera lié à d'autres cadres de conformité tels que les exigences du droit des sociétés, du droit du travail et du droit fiscal, ainsi que d'autres facteurs.

Dans l'évaluation de l'état de préparation, il est important de comprendre les structures possibles qu'un réseau communautaire peut utiliser pour atteindre ses objectifs.



L'un des plus grands défis techniques de nombreux réseaux communautaires, peut-être plus que les défis techniques du réseau, est celui de satisfaire aux obligations statutaires (exigences administratives et bureaucratiques) liées à la circonscription officielle. Il s'agit notamment de s'acquitter des obligations financières et fiduciaires mensuelles, trimestrielles et annuelles requises, d'appliquer les meilleures pratiques commerciales et de travailler d'une manière stratégique qui réponde à la fois aux réalités de la communauté et aux exigences du secteur formel. Il est essentiel pour la durabilité que les fonctions officielles du réseau communautaire soient maintenues.

Les réseaux communautaires ne sont pas seulement tenus d'appliquer les bonnes pratiques commerciales, ils sont également invités à les remettre en question et à s'efforcer de les rendre plus inclusives et centrées sur les personnes. Cela nécessite un vaste ensemble de compétences qui sont souvent rares dans les communautés mal desservies où se déroulent les réseaux communautaires. Dans certains cas, les réseaux communautaires sont la première structure officielle d'une communauté, soumise à des cadres juridiques au niveau national et dans un espace réglementé au niveau des télécommunications. Cela présente une série de défis qui s'ajoutent aux nombreux autres défis auxquels sont confrontées les organisations communautaires qui réussissent.

L'une des stratégies permettant de répondre à ces besoins consiste à examiner la structure organisationnelle de manière stratégique, en faisant appel à des partenaires et en découplant les différents éléments des structures. L'objectif est de simplifier les processus et de tirer parti des points forts des personnes. Cette stratégie ne devrait pas entraîner de complications supplémentaires.

Certains réseaux communautaires ont fonctionné sans structures juridiques formelles, en grande partie parce que leur environnement national ne disposait pas de cadres réglementaires leur permettant de fonctionner légalement. Cela dit, il y en a beaucoup qui fonctionnent comme des entités légalement constituées. Objectivement, cela contribue à élargir les possibilités du réseau communautaire. Sans dispositif légal, il n'est pas possible d'obtenir une licence ou un permis, car ceux-ci sont liés à une entité. **La conformité juridique et légale est importante.**

Un réseau communautaire pourrait être constitué sous l'égide d'une organisation communautaire existante ou pourrait chercher à créer sa propre entreprise. Les entreprises ont généralement des objectifs, une mission et une vision spécifiques consignés dans un acte constitutif, des statuts ou une charte. Une nouvelle organisation, ou une entité existante, devra s'assurer que sa documentation de base inclut la fourniture de services de télécommunications dans le cadre des activités documentées de l'entreprise.



Certains types de véhicules juridiques sont créés dans le but de créer une valeur sociale, comme les organismes d'intérêt public, les coopératives et autres (ils peuvent avoir des noms différents selon les juridictions). En général, ces types d'entreprises offrent certains avantages, tels qu'une imposition réduite des revenus, la possibilité d'accéder à des subventions gouvernementales et d'autres types de soutien. Il convient de noter que ces avantages s'accompagnent généralement de processus administratifs et financiers et de soumissions formelles plus lourds que pour les autres entreprises. Il est important de peser les avantages et les inconvénients avant de s'engager dans un dispositif légal.

Dans de nombreux pays, les gouvernements nationaux et régionaux publient des stratégies visant à soutenir certaines industries ou activités. Par exemple, certains gouvernements font du développement rural un domaine d'action stratégique. Un réseau communautaire pourrait bénéficier d'un alignement sur la stratégie nationale. Cela peut se faire par la constitution d'un dispositif juridique qui est favorisé par la stratégie du gouvernement et par l'inclusion dans ses documents constitutionnels d'une formulation clairement alignée sur cette stratégie. Cela ne veut pas dire qu'un réseau communautaire doit privilégier la stratégie du gouvernement au détriment de la communauté. Toutefois, le choix d'un véhicule juridique et la formulation des objectifs peuvent constituer un outil stratégique pour le réseau communautaire.

Propriété et gouvernance

Il existe de nombreux exemples de projets visant à relever des défis majeurs et il est évident que l'appropriation par la communauté est un facteur de réussite essentiel. Cela dit, il est important de considérer deux types de propriété :

- La propriété juridique, par exemple, des actifs du réseau, de l'entreprise, et même de la marque ou de la propriété intellectuelle.
- Le sentiment psycho-émotionnel d'appropriation où, par exemple, la communauté a des moyens de contribuer aux décisions et aux activités qui donnent le sentiment que ce réseau est « pour nous » ou « le nôtre ». Ces deux types de propriété ne sont pas nécessairement liés.

La propriété juridique doit être comprise dans le cadre des obligations légales et des risques qui lui sont attachés, ainsi que de son impact sur les opérations. Souvent, les réseaux communautaires sont enregistrés sous la propriété d'un collectif de membres de la communauté ou d'organisations communautaires établies. Dans le meilleur des cas, la propriété légale peut conférer à l'initiative du réseau communautaire une représentation, un respect et un statut puissant au sein de la communauté (par le biais de ses membres constitutifs). Cependant, il existe également des exemples de réseaux communautaires dont les propriétaires légaux n'ont pas la compréhension ou la capacité nécessaire pour



remplir ou superviser les obligations légales auxquelles ils sont tenus par les différents cadres juridiques auxquels ils sont soumis. Pour garantir un réseau communautaire solide et durable, il est important de s'assurer que la propriété légale est attribuée, ou soutenue par, un personnel et des processus de gouvernance, de gestion et d'exploitation compétents.

Le sentiment d'appropriation peut être créé par différentes stratégies et mécanismes dans lesquels les membres de la communauté et les utilisateurs sont activement impliqués dans la prise de décision et les opérations du réseau communautaire. Les avantages du sentiment d'appartenance doivent inclure des canaux authentiques de participation et ne pas être un simple terme vide. Les exemples de création d'un sentiment d'appartenance peuvent inclure la cartographie collective des points d'accès, des responsabilités et des avantages potentiels de la communauté pour l'entretien et l'hébergement d'un nœud de réseau et la vente de services de réseau, le travail pour faire fonctionner le réseau, l'accès aux avantages financiers ou autres de la participation au réseau.

Les structures de gouvernance sont liées à la propriété juridique. Cela dit, les utilisateurs et les partenaires peuvent également être impliqués par la création d'un conseil d'administration ou de membres qui se réunissent lors des assemblées générales annuelles. Un aspect important de la gouvernance efficace dans les réseaux communautaires est la gestion des politiques locales, des conflits et des dynamiques communautaires ou interpersonnelles. Dans toute communauté, il est facile de politiser les activités. Les petites communautés ne sont pas différentes. Par exemple, la sélection des personnes qui hébergeront les nœuds du réseau, exploiteront le réseau et recevront des avantages peut devenir une question litigieuse et très controversée. Si le recours à des réseaux de personnes de confiance peut être extrêmement bénéfique pour un réseau communautaire, cela ne doit pas se faire au détriment de la santé technique ou opérationnelle. Les modèles de gouvernance doivent être évalués en fonction de leur valeur stratégique et pratique.

Équipe de gestion et d'exploitation

La gestion et les opérations, tout comme la propriété et la gouvernance, doivent être ancrées dans la réalité de la communauté. Cependant, un réseau communautaire ne peut réussir sans une équipe de gestion et d'exploitation compétente, engagée et capable. Dans de nombreuses communautés touchées par la fracture numérique, les personnes formellement qualifiées sont rares. Nous voulons reconnaître que les personnes non formellement qualifiées sont toujours des experts dans leur vie et qu'elles apportent de la valeur au réseau communautaire. Nous faisons ici référence à l'équipe chargée d'exploiter le réseau et les activités dans le respect des cadres juridiques et des principes de viabilité financière. Il y a bien sûr des compétences qui peuvent être acquises rapidement par la formation, mais il y en a d'autres qui nécessitent une exposition et une expérience. Lorsque les compétences ne sont pas facilement disponibles dans la communauté, les partenariats



sont importants. Il est important de comprendre que l'équipe de gestion et d'exploitation devra faire le lien entre deux réalités souvent très différentes : la communauté et le secteur des télécommunications.

Plus ces réalités sont éloignées, plus elles sont difficiles à harmoniser. Un scénario extrême, et pourtant courant, est celui où une communauté isolée crée un réseau communautaire. Ils parlent une langue minoritaire, disposent d'infrastructures et de services limités et travaillent principalement dans l'économie parallèle. En revanche, le secteur des télécommunications est régi par des processus formels, juridiques et souvent lourds sur le plan administratif, dans une langue officiellement reconnue.

L'équipe de gestion et d'exploitation, tout comme les propriétaires légaux, devront avoir la capacité de travailler efficacement dans les deux réalités.

L'un des aspects les plus cruciaux dans la recherche et le développement d'une bonne structure opérationnelle est la définition du travail et des tâches nécessaires à l'installation et au fonctionnement du réseau communautaire. Cela peut ensuite conduire à la définition des différents rôles, responsabilités et engagements en termes de temps attendus de chaque personne. Ce sont des aspects essentiels d'une organisation qui fonctionne. Cela permettra également de définir le processus de recrutement et les besoins en formation, ainsi que les processus organisationnels à mettre en place pour s'assurer que les différentes personnes nécessaires au fonctionnement du réseau communautaire savent comment accomplir leur travail et se coordonner entre elles.

Dans cette évaluation, l'état de préparation est déterminé à la fois par la viabilité et la capacité des micro- et macro-organisations à faire avancer l'initiative de réseau communautaire. L'organisation méso devra comprendre ce qu'il faudra pour que les structures organisationnelles proposées fonctionnent en termes de tâches, de rôles, de responsabilités et de compétences pour fournir les services souhaités. Cela permettra tout d'abord de connaître les coûts d'exploitation (nous y reviendrons dans la section suivante). Cela montrera également si ces compétences sont disponibles au sein de la communauté ou par le biais de partenaires de confiance.



Partenariats et accords

L'une des façons de travailler efficacement avec tous les domaines des réseaux communautaires décrits ci-dessus est de développer des partenariats avec des organisations qui peuvent soutenir une partie du travail. Les partenariats peuvent être utilisés pour la conception du réseau communautaire, l'amorçage et la mise en place, le mentorat et les opérations. Les types d'organisations qui peuvent être des partenaires précieux comprennent les groupes de défense (pour l'accès aux TIC et la réforme des politiques, pour le traitement équitable des communautés marginalisées, etc.), les opérateurs commerciaux partageant les mêmes idées, d'autres réseaux communautaires, les universités et les associations du secteur des télécommunications.

Par exemple, une organisation qui soutient des projets communautaires peut disposer d'informations et de modèles utiles sur les structures organisationnelles qui ont fonctionné dans la communauté. Un groupe de pression peut être très utile pour défendre les droits des réseaux communautaires à accéder à une bande passante abordable ou pour donner de la visibilité à l'initiative du réseau communautaire. Un partenariat avec des entreprises de télécommunications peut permettre d'acquérir des connaissances précieuses et d'accéder à des ressources pour des opérations plus efficaces et plus abordables.

La structure organisationnelle devrait considérer les partenariats stratégiques comme une réponse pour ajouter le plus de valeur possible au réseau communautaire. La gestion des partenaires prend du temps – les partenariats doivent être considérés en fonction de ce qu'ils apportent et de ce qu'il faut pour maintenir la relation.

Ce qui suit est un aperçu des recommandations générales pour les partenariats et les différents types de parties prenantes avec lesquelles un réseau communautaire sera en contact. En tant que méso qui soutient plusieurs réseaux communautaires, la manière la plus efficace de créer des partenaires et de trouver de l'aide et des ressources est de centraliser certaines activités. Par exemple, le combat politique qui se déroule à un niveau élevé serait le plus utile (en termes d'efforts et de coûts) s'il était centralisé et représentait un grand nombre de voix. Cela vaut pour de nombreuses activités qui ne doivent pas être localisées et pour lesquelles de nombreuses communautés différentes pourraient bénéficier du même effort.



Partenariats méso et micro

Ces points ont été abordés dans la section précédente, mais nous souhaitons souligner que ce qui s'applique aux partenaires externes s'applique également aux partenariats et accords internes.

Définir des limites claires pour le partenariat et construire des partenariats solides : tout partenariat peut évoluer positivement ou négativement, que ce soit avec une nouvelle personne ou une personne que vous connaissez depuis longtemps. Il est essentiel de définir les limites et les rôles. Il est essentiel de déterminer ce que chaque partenaire est prêt à faire et à ne pas faire, et qui est responsable de quoi. En outre, la dynamique du pouvoir est présente dans tous les partenariats et doit être comprise. Il est recommandé que les méso et les micro développent des accords de partenariat clairs entre eux. Cette évaluation de l'état de préparation doit être considérée comme une occasion de se comprendre mutuellement et pourrait servir de base à un accord de partenariat dans lequel les rôles et les responsabilités de chaque organisation sont définis.

Les accords de partenariat sont plus facilement conclus au début d'un partenariat, lorsque la bonne volonté est à son maximum. Lorsque le partenariat est plus avancé, les personnes et les organisations peuvent se sentir déçues ou frustrées et il est alors plus difficile de parvenir à un consensus. Cet essoufflement du partenariat peut être évité grâce à des accords de partenariat clairs.

Parties prenantes du secteur des télécommunications

Un réseau communautaire fait partie du secteur des télécommunications. Il est donc important de comprendre le secteur et de développer des partenaires dans ce secteur. Les partenaires industriels peuvent être essentiels pour accéder au spectre et satisfaire aux exigences réglementaires en matière de télécommunications pour exploiter le réseau. Ils peuvent également offrir un aperçu précieux de la conception et de l'exploitation de services réseau de qualité et du partage des ressources. Il est important de trouver les bons partenaires. Vous trouverez ci-dessous quelques-unes des parties prenantes du secteur des télécommunications et ce qu'elles peuvent apporter à la discussion.

Les entreprises publiques de télécommunications peuvent offrir des concessions, comme dans les exemples du Mexique ou de la Colombie mentionnés précédemment. Ils sont toutefois réputés pour la lenteur de leurs processus, sont souvent détachés des réalités d'une communauté non connectée et ne constituent pas toujours la solution la plus rentable. Il existe également des exemples de gouvernements qui s'approprient des projets réussis menés par des citoyens. Il est important de considérer le niveau d'alignement entre les stratégies et les réalités opérationnelles de votre réseau communautaire et du gouvernement lorsque vous proposez un partenariat.



Les grands opérateurs peuvent être disposés à s'associer à un réseau communautaire. Cependant, les grandes entreprises ont souvent un mode de fonctionnement et de partenariat bien établi et ne sont pas très flexibles. L'achat ou la location auprès d'eux (par exemple, l'utilisation partagée de l'espace dans l'une de leurs tours) peut s'avérer plus coûteux que la création d'un réseau communautaire.

Les grands opérateurs ont généralement la capacité et l'argent nécessaires pour accéder au spectre mobile. Comme mentionné dans la section sur la politique, il serait intéressant pour un réseau communautaire d'avoir accès à ce spectre inutilisé. Une autre voie à explorer avec les grandes entreprises est de s'associer avec elles en tant que bénéficiaire de leurs fonds de responsabilité sociale des entreprises (CSR). Les fonds CSR sont généralement en accord avec les objectifs définis de l'entreprise et peuvent être des subventions, des programmes de développement ou un soutien technique. Ceux-ci peuvent être utiles, mais il est important de comprendre que les réseaux communautaires et les grands systèmes d'opérateurs sont très différents, et que les leçons tirées de l'un peuvent ne pas être applicables à l'autre. Il est également important d'éviter les dynamiques de pouvoir négatives, comme le fait que le réseau communautaire devienne un exemple pour les grandes entreprises.

Les **petits opérateurs commerciaux** sont peut-être le groupe sectoriel le plus étroitement lié aux réseaux communautaires. Ils travaillent souvent ensemble, ce qui peut être une bonne tactique dans un secteur dominé par de grandes et puissantes entreprises. Il existe de nombreux exemples de petits opérateurs collaboratifs. Ils peuvent avoir conclu des accords pour partager l'espace dans les centres de données ou les tours. Certains peuvent également s'appeler mutuellement pour mettre du personnel en commun, lorsqu'il est plus rentable de payer un autre opérateur pour effectuer un travail ponctuel que de mobiliser ou de renforcer une équipe interne. La mise en relation avec de petits opérateurs peut conduire à des partenariats précieux et vous permettre d'inclure les meilleures pratiques du secteur dans votre concept de réseau communautaire. Le secteur tire son avantage de la meilleure qualité et du meilleur rapport coût-efficacité, et ces deux éléments sont très précieux pour un réseau communautaire.

Lors de l'examen des partenariats, il est essentiel de se rappeler que les objectifs et les points de vue éthiques peuvent être très différents entre un réseau communautaire et un opérateur privé. Un opérateur commercial est généralement motivé par la recherche d'un rendement financier maximal pour ses propriétaires. Les réseaux communautaires, quant à eux, sont motivés par un impact positif maximal pour leurs utilisateurs. Dans un réseau communautaire, le rendement financier et la durabilité doivent être en équilibre avec le bénéfice collectif. Cela peut conduire à ce que les opérateurs privés et les réseaux communautaires soient en concurrence ou en opposition les uns avec les autres. Lorsqu'on s'adresse à un petit opérateur privé, il est judicieux de comprendre cela et de lui faire



comprendre que le réseau communautaire ne constitue pas une menace concurrentielle, car il tient compte d'un ensemble différent de dynamiques. Il est également important de trouver un opérateur qui partage votre compréhension de la fracture numérique et respecte votre vision d'un réseau communautaire.

Autres réseaux communautaires

En 2017, l'Internet Society a publié [un rapport sur l'état des réseaux communautaires en Afrique](#). L'étude s'appuie sur une enquête de 2016 qui a cartographié 37 projets de réseaux communautaires dans 12 pays africains. Depuis lors, de nombreux autres projets ont vu le jour. Chaque projet, qu'il soit en cours ou non, aura un aperçu précieux des stratégies qu'il utilise pour fonctionner et des leçons précieuses sur les raisons de son succès ou de son échec.

Il pourrait être utile de s'adresser aux réseaux communautaires dans le même contexte que la communauté évaluée. Il est toutefois important de se rappeler que les défis peuvent varier énormément entre les différents contextes de réseaux communautaires. Les réseaux communautaires urbains, par exemple, sont confrontés à des défis très différents de ceux des réseaux ruraux. Chaque pays et région présente des défis et des enseignements différents. Le terrain, les conditions météorologiques et d'autres indicateurs géographiques ont également une incidence différente sur la technologie. Les différences sont nuancées et infinies. Malgré cela, les partenariats, ou peering, entre les réseaux communautaires sont utiles, et pourraient se produire au niveau méso-méso ou micro-micro.

Experts en télécommunications et groupes représentatifs du secteur

L'Internet Society et les Associations pour le progrès des communications (APC) sont deux des organisations internationales les plus actives en matière de soutien aux réseaux communautaires. Ils ont entrepris un vaste travail de sensibilisation dans de nombreux pays africains, au niveau de l'Union africaine et au-delà des frontières africaines. Ils ont également créé diverses ressources pour les réseaux communautaires afin d'expliquer les différents cadres réglementaires et les assignations de fréquences au niveau national.

Certains pays peuvent avoir des associations professionnelles. Ces dernières peuvent être en mesure d'aider à comprendre et à interpréter le cadre réglementaire (surtout si le méso ou le micro devient membre). Il peut y avoir plusieurs associations sectorielles. Dans ce cas, il convient d'évaluer chacune d'entre elles afin de déterminer laquelle est la plus adaptée au réseau communautaire.

Il existe également des cabinets d'avocats et de consultants spécialisés dans l'interprétation de la réglementation pour les opérateurs, les demandes de licences et les rapports. Comme ils sont coûteux, les prestations bénévoles pourraient être bénéfiques pour le réseau communautaire.



Il existe des groupes dans d'autres industries ou secteurs qui connaissent des difficultés similaires aux réseaux communautaires. Par exemple, les secteurs de la science, de l'innovation, de l'éducation ou du développement rural peuvent être confrontés à des défis liés à la quatrième révolution industrielle ou au développement durable. Le fait d'établir un lien thématique avec ces derniers peut conduire à une sensibilisation efficace et à des solutions inattendues.

Établissements universitaires

La recherche universitaire peut être utile pour documenter et justifier les arguments en faveur des réseaux communautaires. Un partenaire universitaire actif peut aider un réseau communautaire à accéder aux connaissances et aux ressources. Il peut également développer un travail qui aide le réseau communautaire à mieux se connaître et à assurer le suivi de son travail. Les autorités publiques respectent (ou font confiance) davantage aux données universitaires qu'aux données industrielles, car elles sont considérées comme moins faussées.

Les institutions académiques peuvent également être des partenaires dans des domaines différents, comme l'accès au réseau de recherche et d'éducation, qui porte un nom différent dans chaque pays. Au Kenya, par exemple, il s'agit de KENET, tandis qu'en Afrique du Sud, c'est le TENET. Le réseau offre une bande passante et fait office d'intranet pour les universités au niveau national. De nombreuses universités sont disposées à soutenir et à partager des ressources avec des types spécifiques de projets de développement. Cela a été une solution fantastique pour les réseaux communautaires tels que TunapandaNet, Lanet-Umoja et Zenzeleni pour accéder à la bande passante de l'Internet sans contrepartie commerciale ni licence.



Notions essentielles à retenir :



Une structure organisationnelle stratégique doit prendre en compte toutes les activités nécessaires au fonctionnement d'un réseau communautaire. Ces activités peuvent être entreprises à la fois en interne et par le biais de partenariats.

Dans les cas où les activités peuvent bénéficier à plusieurs réseaux communautaires, il convient d'envisager de centraliser les activités et les partenariats. Les méso-organisations sont bien placées pour jouer un rôle centralisateur pour plusieurs micro-organisations. Les équipes internes et externes ont besoin de rôles et de responsabilités stratégiques et clairs pour garantir des opérations durables. Pour l'évaluation de l'état de préparation, il est essentiel de définir qui peut entreprendre les activités clés nécessaires au fonctionnement d'un réseau communautaire pour développer la viabilité financière et la capacité du méso et du micro à faire avancer le projet de réseau communautaire.

Viabilité Financière

Dans cette section, nous cherchons à répondre aux questions suivantes :

- **Quelles sont les phases de développement d'un réseau communautaire ?**
- **Quels sont les coûts associés à la mise en place et au fonctionnement d'un réseau communautaire ?**
- **Qu'est-ce qu'un modèle économique de réseau communautaire ?**
- **Quel est le rôle des estimations financières ?**
- **Qu'est-ce qu'un plafond de dépenses ?**
- **Pourquoi devons-nous diversifier les services pour les différents groupes d'utilisateurs ?**

La viabilité financière fait référence à la capacité du réseau communautaire à soutenir ses opérations. Il s'agit des personnes, du réseau et des autres actifs et processus nécessaires pour fonctionner de manière saine dans le temps. Bien que des subventions puissent être disponibles pour lancer un réseau communautaire, dépendre indéfiniment de ces subventions n'est pas viable.



Pour qu'un réseau communautaire soit durable, il est important de comprendre son modèle économique. Cela ne veut pas dire qu'un réseau communautaire doit avoir le même modèle économique qu'un opérateur standard. Nous comprenons que si de nombreuses communautés n'ont pas accès à une connectivité abordable et de qualité, c'est précisément parce qu'elles ne présentent pas une opportunité commerciale attrayante pour les opérateurs commerciaux. Le modèle économique d'un réseau communautaire devra tirer parti des forces, des atouts et des processus existants au sein de la communauté. Il devra également s'appuyer sur des collaborations et des partenariats pour accéder à des éléments tels qu'un réseau de points de présence (PoP), une bande passante, des sites élevés et une infrastructure de liaison.

Le principal élément à prendre en compte est que pour offrir des services abordables aux utilisateurs de la communauté et les maintenir dans le temps, les coûts du réseau doivent être réduits au minimum et les revenus doivent être constants ou augmenter en même temps que l'utilisation.

Nous savons qu'aucune entreprise n'est viable dès le premier jour. Comme toute entreprise, les réseaux communautaires passent par différentes phases de développement. Si nous examinons les phases depuis l'évaluation de l'état de préparation jusqu'au réseau communautaire autonome et pleinement opérationnel, nous pouvons définir les phases de développement suivantes :



Chaque phase de développement nécessite des activités différentes et requiert un modèle financier différent.

L'évaluation de l'état de préparation, ainsi que la recherche de partenariats et de ressources, sont généralement financées par les méso et micro champions eux-mêmes. Il est difficile de trouver des fonds pour ces phases initiales, car les partenariats et le soutien financier exigent un concept bien développé et des preuves de viabilité (qui ne seront fournies que par une bonne évaluation de l'état de préparation).



La mise en route est le processus de création de l'entreprise, d'installation du réseau initial et de formation de l'équipe. Un bon processus de démarrage se termine lorsque le réseau communautaire peut commencer à offrir des services et à générer un revenu de base. Cette phase est idéalement un projet financé par une subvention, car au début, le réseau ne représente qu'une petite partie de la taille prévue et rencontre les problèmes normaux de démarrage qui limitent l'utilisation.

Le processus de démarrage mènera à l'autosuffisance. La phase de lancement répond à de nombreuses exigences des bailleurs de fonds – formation, déploiement, etc. Cela dit, si l'on tient compte de la planification, du déploiement et du lancement des opérations, le véritable démarrage prend plus de temps que la plupart des cycles de financement, qui durent moins de 12 mois.

Le soutien opérationnel est sans doute le plus difficile à financer. Il nécessite à la fois des interventions localisées et un soutien externe important, et il est plus coûteux qu'un processus d'évaluation. Cette étape serait idéalement soutenue par un modèle financier mixte où certaines dépenses sont couvertes par les revenus du réseau communautaire et d'autres nécessitent probablement des sources externes, notamment pour les connaissances spécialisées qui ne sont pas encore développées en interne et qui sont coûteuses. Peu d'appels de fonds couvrent les coûts opérationnels, ce qui est pourtant nécessaire à l'heure actuelle. En outre, il s'agit d'un moment difficile et critique où tous les nouveaux défis de départ se présentent : les premières vraies crises d'organisation et de réseau, ainsi que les premiers processus administratifs trimestriels et annuels. C'est aussi le moment où les groupes champions sont fatigués et attendent des autres qu'ils partagent leur charge.

L'autosuffisance est le moment où les revenus du réseau communautaire couvrent les activités opérationnelles nécessaires pour maintenir les services et les développer, les mettre à niveau ou les améliorer en réponse à la demande.

L'aspect financier de l'évaluation de l'état de préparation vise à déterminer si, et à quel moment, un réseau communautaire peut devenir viable en considérant un revenu et une croissance raisonnables et réalistes. Il convient de confronter constamment les prévisions à la réalité, à toutes les étapes du déploiement du réseau communautaire.

De nombreuses idées de réseaux communautaires se concentrent uniquement sur les aspects techniques du réseau. En l'absence d'équipes de gestion, d'administration et d'exploitation compétentes et dévouées, même les projections financières les plus prometteuses resteront lettre morte (nous reviendrons sur ce point dans la section consacrée aux structures organisationnelles).



Valeur financière du réseau communautaire

D'après notre expérience, les habitants des communautés où les réseaux sont déployés ont tendance à accorder plus d'importance aux gains financiers qu'aux économies de coûts, même si le gain net est le même. Pour certaines personnes, l'offre la plus attrayante et la plus précieuse du réseau communautaire est la possibilité d'un revenu financier ou d'un emploi – soit comme emploi direct, soit comme revendeur du service.

Si les gens y attachent de l'importance, cela doit également être l'un des facteurs de réussite essentiels pour la viabilité financière. Le plan financier doit donc prévoir des emplois et d'autres moyens de générer des revenus pour les opérateurs de réseaux communautaires et ne pas se contenter de compter sur des contributions bénévoles ou en nature. La génération de revenus peut servir de moyen de retenir les personnes qualifiées dans la région, qui risqueraient sinon de quitter la communauté à la recherche d'opportunités ailleurs. Les retenir est important à la fois pour le succès du projet, mais aussi pour toute intention d'utiliser le réseau comme une opportunité de développement. La fuite des cerveaux de la région contribue à perpétuer les cycles de pauvreté, et la stratégie de durabilité doit donc tenir compte de la nécessité de retenir les personnes qualifiées, compétentes et enthousiastes, ce qui nécessite des revenus.

Viabilité financière et plan d'affaires du réseau communautaire

Les modèles d'entreprise classiques à but lucratif cherchent à créer une durabilité et une croissance financières grâce à des marges importantes sur leurs services ou à l'acquisition de gros volumes de clients. Ces possibilités sont limitées pour les réseaux communautaires, où il s'agit de créer des services à faible coût et de tirer parti des structures communautaires qui existent dans des zones limitées et au sein de petits groupes d'utilisateurs.

Un réseau communautaire peut et doit faire payer ses services pour générer des revenus. Il y aura toujours des frais. Sans revenus ou sans personnes prêtes à couvrir les coûts sur une longue période, le réseau communautaire s'effondrera tôt ou tard.

L'un des premiers éléments à prendre en compte dans un modèle de réseau communautaire sont les coûts d'installation. Cela comprend les dépenses d'investissement (CAPEX) et le travail nécessaire pour installer le réseau, mettre en place l'entreprise et former le personnel. Dans une entreprise normale, les CAPEX sont couverts par un prêt et sont remboursés pendant les opérations. Cela signifie que les revenus de l'opération doivent couvrir à la fois le prêt CAPEX et les dépenses opérationnelles (OPEX). Pour cela, l'entreprise doit maximiser ses revenus et faire payer ses services le plus cher possible. Mais cela ne semble pas fonctionner pour les réseaux communautaires, comme le montre l'exemple ci-dessous.



Exemples :

Les réseaux Zenzeleni ont développé des calculs financiers pour le déploiement de réseaux communautaires dans cinq communautés différentes en Afrique du Sud, dans des zones rurales et urbaines. Tous étaient caractérisés par des contraintes socio-économiques, avec des taux de chômage très élevés, des niveaux de pauvreté importants et une grave pénurie de compétences. Les cinq communautés étaient par ailleurs très différentes géographiquement, démographiquement, et en ce qui concerne leurs modèles de propriété foncière et d'organisation communautaire. Pour les cinq communautés, tous les scénarios où les revenus devaient couvrir les OPEX et le remboursement des CAPEX ont montré des modèles de réseaux communautaires non viables. En d'autres termes, la viabilité de l'entreprise reposait sur le fait que les dépenses en capital étaient couvertes principalement par des subventions. Cette situation est différente de celle des réseaux communautaires dans les régions où le défi socio-économique est moindre, par exemple dans certaines régions d'Amérique latine et d'Europe, où les membres de la communauté peuvent couvrir eux-mêmes la plupart des coûts de matériel, d'administration et de formation. Il est également différent des modèles commerciaux où, par exemple, un petit fournisseur de services Internet peut contracter un prêt et le rembourser grâce aux bénéfices des ventes.

Les revenus nécessitent également des stratégies différentes pour assurer la durabilité sans surcharger les utilisateurs du réseau communautaire.

L'une des stratégies qui a fonctionné pour augmenter les revenus est la diversification des groupes de clients et des services. L'idée ici est de pouvoir offrir différents types de services à différents types de groupes d'utilisateurs. Dans le cas de PamojaNet, en République démocratique du Congo, le réseau fonctionne à titre onéreux pendant les heures de bureau, où la plupart des utilisateurs, ou clients, sont des entreprises et des organisations locales. Le réseau est gratuit après les heures de bureau, où la communauté peut y accéder. Dans les réseaux de Zenzeleni, il existe deux services pour couvrir deux groupes d'utilisateurs principaux. Les données sont vendues à un prix symbolique pour accéder au Wi-Fi par le biais de points d'accès publics communautaires. Ils sont accessibles à tous. Le réseau communautaire relie également les foyers, les organisations non gouvernementales et les entreprises à une ligne directe par le biais d'un abonnement mensuel.



Dans les deux cas, les membres de la communauté peuvent profiter d'un service qui leur est accessible, mais des revenus plus importants sont générés par d'autres types d'utilisateurs.

Dans le calcul des divers services, il est important de connaître un plafond de dépenses. Par exemple, un réseau communautaire propose d'abord un accès Wi-Fi, puis des ordinateurs et des appareils connectés à Internet. Si un groupe d'utilisateurs peut dépenser 1,50 USD par mois en Wi-Fi, il n'est pas forcément possible d'attendre d'eux qu'ils dépensent 1,50 USD en données, puis des sommes supplémentaires pour accéder aux appareils. Le plafond des dépenses reste le même, même si davantage de services sont proposés. En d'autres termes, ils réduiraient leurs dépenses de données tout en dépensant 1,50 USD pour les deux services. Cela change si le service auquel ils ont accès leur permet de gagner un revenu supplémentaire ou d'éviter d'autres frais. (Par exemple, si le réseau communautaire aide les gens à accéder à des services bancaires en ligne, à faire des inscriptions, ou d'autres activités qui, autrement, nécessiteraient que les gens se déplacent et dépensent de l'argent). Une stratégie permettant d'obtenir à la fois une stabilité financière et un impact plus important pourrait consister pour le réseau communautaire à inclure des activités pouvant se traduire directement par des économies ou des gains.

Dans les exemples ci-dessus des réseaux PamojaNet et Zenzeleni, la stratégie commune est qu'ils diversifient les coûts en dirigeant leurs services vers différents groupes d'utilisateurs : un service pour les membres de la communauté et un autre service pour les entreprises ou les propriétaires plus riches. Les entreprises peuvent se permettre de payer plus, plus régulièrement. On peut supposer qu'il s'agit également de clients plus stables et prévisibles. La prévisibilité et la stabilité des revenus sont nécessaires pour le fonds de roulement. Le fonds de roulement est nécessaire pour couvrir les coûts mensuels du réseau. La visibilité est importante pour prévoir la progression de l'activité du réseau communautaire.

Note : Le personnel bénévole est fréquent au sein des réseaux communautaires et des projets humanitaires et de développement. Bien que cela puisse être une bénédiction dans de nombreux moments de crise, ce n'est pas durable, car les bénévoles finissent par partir ou il faut passer au personnel rémunéré. Un business model avec des bénévoles doit prévoir une stratégie de sortie durable des bénévoles. Lorsque les bénévoles quittent le réseau communautaire, l'équipe doit avoir la capacité d'assumer elle-même le travail. Les bénévoles, comme tout membre du personnel, doivent avoir un rôle, des responsabilités et une mission, clairs. Le réseau communautaire doit se réserver la possibilité de guider et de contrôler les bénévoles de la même manière que les employés. Sinon, le modèle opérationnel risque d'être très instable et de causer plus de dommages que de bienfaits.



Prévision des coûts et des revenus

Les prévisions permettent de vérifier si une idée est solide sur le plan financier. C'est l'exercice consistant à définir les coûts nécessaires au fonctionnement du réseau communautaire et à l'offre de services et à définir les revenus prévus pour le fonctionnement du réseau et l'offre de services. Les prévisions doivent être fondées sur la recherche et les preuves, qui sont recueillies au fur et à mesure que le réseau communautaire fonctionne. C'est l'un des différents stades du suivi et de l'évaluation. C'est l'un des outils les plus utiles pour éclairer les décisions stratégiques et il est essentiel pour gérer un réseau durable.

Pour chaque nouvelle idée du réseau communautaire, celui-ci doit élaborer une estimation des coûts et de l'impact sur les revenus pendant au moins 24 mois. Comme nous l'avons dit, il y a toujours une période de transition. Il y a également différentes périodes dans le mois et l'année où le niveau de trésorerie sera négatif, et il faut en tenir compte pour s'assurer que ce déficit est couvert à d'autres moments. Il est également important de se rappeler qu'une augmentation des revenus entraîne toujours une augmentation correspondante des dépenses. Par exemple, la personne qui s'occupe de toute l'administration des services A et B doit s'y consacrer à plein temps.

Le réseau communautaire veut ajouter un nouveau service (service C). Le service C utilise la même technologie. Vous pouvez en faire la promotion par le biais des mêmes canaux et tout cela semble être une source de revenus importante avec peu de coûts supplémentaires. Cependant, pour assurer l'administration du service C, vous devez embaucher une nouvelle personne, la former et l'intégrer. Le coût réel du service C comprend donc également un nouveau membre du personnel. Les ressources humaines constituent l'un des coûts les plus élevés de toute entreprise. Seule une projection du travail et des coûts dans le temps permettra de savoir si l'offre de services et l'embauche d'une nouvelle personne se maintiendront.

Une proposition de valeur différente pour des groupes d'utilisateurs différents

Une des difficultés que nous avons rencontrées dans la création de différents services pour différents groupes d'utilisateurs est de convaincre les utilisateurs qu'il existe une proposition de valeur différente pour chaque service. En utilisant les exemples des réseaux PamojaNet et Zenzeleni, le défi consiste à convaincre les utilisateurs professionnels, plutôt que les membres de la communauté, de dépenser davantage. Personne ne veut payer plus pour le même service, il est donc nécessaire de créer plus de valeur pour justifier un coût plus élevé.



Les utilisateurs professionnels payants de PamojaNet ont accès au réseau pendant les heures de bureau. L'avantage d'utiliser le réseau pendant les heures de travail est qu'il est synchrone avec les activités professionnelles et les activités génératrices de revenus ou de valeur. Les membres de la communauté n'ont pas accès au réseau gratuitement au même moment. Après les heures d'ouverture, tout le monde, qu'il soit propriétaire d'une entreprise ou non, peut accéder gratuitement au réseau. On pourrait dire que l'accès après les heures de travail reflète d'autres types d'utilisation, comme la communication avec la famille et les amis, l'étude ou les loisirs. Cela permet de différencier les comportements de consommation des gens. Cela permet également de donner plus aux personnes qui dépensent plus.

De même, à Zenzeleni, les points d'accès communautaires situés à proximité des entreprises ont dû être déplacés, car les propriétaires d'entreprises se contentaient de payer les dépenses minimales pour les bons communautaires, plutôt que de s'abonner mensuellement. Il ne suffisait pas d'expliquer aux chefs d'entreprise qu'ils utilisaient davantage le réseau de la communauté. Il ne suffisait pas non plus de montrer aux chefs d'entreprise qu'ils gagnaient entre 10 et 50 fois plus que les membres de la communauté et que le coût était proportionnel aux gains ou au revenu disponible. Zenzeleni a dû développer des services offrant des avantages aux personnes qui payaient plus. Les services se différencient désormais par leur rapidité et leur commodité. Les points d'accès communautaires par rapport à la connectivité à domicile et au bureau en sont un exemple : les gens doivent marcher jusqu'au point d'accès le plus proche pour accéder à l'Internet, et lorsque de nombreux membres de la communauté sont rassemblés dans un point d'accès, la connectivité est plus lente. Ceux qui ont un abonnement mensuel bénéficient d'une vitesse garantie et de la possibilité de se connecter depuis leur domicile ou leur bureau.

Subventions croisées des coûts

Les réseaux communautaires contribuent à la réduction des inégalités. L'accès à plusieurs niveaux décrit ci-dessus pourrait être considéré comme perpétuant les inégalités. La création de différents niveaux d'utilisateurs et de services connexes permet toutefois aux services de réseau de se financer mutuellement. On pourrait prétendre que nous utilisons les inégalités à l'avantage des plus marginalisés, mais le coût et la durabilité d'un réseau communautaire ne peuvent pas reposer sur les revenus des personnes qui gagnent le moins d'argent. Ce sont les revenus réguliers des utilisateurs les plus aisés qui permettent à un réseau communautaire de maintenir le personnel, d'entretenir les équipements et de continuer à fonctionner. C'est également ce revenu régulier qui permet à la communauté de se développer.



Remarque : les clients qui paient plus cher sont généralement plus exigeants. Cela peut soit nécessiter un personnel plus qualifié, et donc engendrer des coûts supplémentaires, soit détourner les efforts du réseau communautaire de son objectif premier, à savoir les membres de la communauté. Dans le cas des subventions croisées, cet équilibre entre l'impact et les revenus exige une attention particulière et une planification stratégique.

Services communs et partagés

Le partage des services ou des infrastructures d'exploitation entre les (micro-) organisations communautaires, ou entre les micro- et les méso-organisations, est une stratégie d'exploitation et de durabilité qui a émergé au fil des ans. Les services ou infrastructures partagés peuvent inclure la bande passante, les systèmes de surveillance du réseau, les tours, les serveurs, les processus de comptabilité, ou même des ressources telles que les processus et modèles organisationnels.

La motivation du partage varie d'un cas à l'autre, mais le principe de base est qu'il est plus efficace et plus économique de partager que de laisser chaque communauté s'occuper elle-même de la source, du développement et de la maintenance. Les services partagés peuvent également inclure la mutualisation des achats, où l'achat en gros pour plusieurs communautés peut réduire les coûts de manière significative. La stratégie de partage est particulièrement importante lorsque le réseau communautaire vise à réduire le coût de la connectivité et de l'accès aux ressources, alors que le coût du maintien durable de chaque ressource se traduirait probablement par une augmentation du coût des services.

De plus, l'exploitation d'un réseau de télécommunications requiert des compétences. Certaines compétences peuvent être trouvées dans les communautés ou peuvent être développées par la formation, mais d'autres nécessitent de nombreuses années d'expertise qui ne sont pas toujours disponibles dans la communauté. Une forte expertise est nécessaire pour la conception, la surveillance et le dépannage du réseau et des systèmes de conformité de l'organisation, entre autres. Si la force d'un réseau communautaire réside dans la gouvernance et les opérations collectives et localisées, il n'est pas toujours réaliste d'attendre d'une communauté qu'elle développe immédiatement toutes les compétences spécialisées. Comme l'objectif est de développer un réseau légal de haut niveau, la communauté devra externaliser les compétences non disponibles localement. Il peut être bénéfique pour les communautés de collaborer collectivement avec un seul expert ou une seule organisation experte.



Cette relation collective peut aider les communautés et les micro-organisations à entretenir une relation plus équitable avec les experts extérieurs, qui pourraient avoir un certain avantage sur la communauté. En engageant collectivement une organisation experte, les communautés se soutiennent mutuellement pour couvrir les coûts de l'expertise qui sont souvent élevés. Au-delà des avantages économiques et logistiques du partage, il est possible de créer une communauté de communautés, où les réseaux communautaires d'une région ou d'un pays, en se regroupant, peuvent se soutenir mutuellement et occuper une position plus forte lorsqu'ils travaillent avec des macro-organisations.

L'organisation méso est en bonne position pour centraliser les services partagés entre les micro-organisations, soit par une expertise interne, soit en les externalisant. Il existe également de nombreux exemples en Afrique, et dans le monde entier, qui montrent que l'appropriation et la participation des communautés sont essentielles à la création de solutions utiles et pertinentes. Il est important que cette stratégie soit prise en compte lors de la détermination des rôles de chaque organisation et partenaire. La manière dont les rôles et les responsabilités sont répartis entre chaque micro et méso dépend de ce qui est convenu entre les organisations. Cette démarche doit se fonder sur des capacités réalistes, sur une compréhension commune des rôles que chaque organisation souhaite assumer à l'avenir, ainsi que sur les valeurs et les paramètres que chacune apporte au partenariat. Il est également important d'équilibrer la répartition des rôles entre ce qui est le plus efficace sur le moment, ce qui est l'objectif stratégique et les impacts sociaux de ces décisions. Par exemple, il peut être plus efficace au départ de centraliser la gestion du réseau communautaire au niveau méso, mais l'objectif est que la micro-organisation gère son réseau. L'impact social est que les gens peuvent associer le réseau avec le méso, et non le micro, et peuvent résister à contribuer au micro.

Notions essentielles à retenir :



La viabilité financière est essentielle pour pouvoir soutenir tout réseau communautaire. Cela nécessite une réflexion et une planification minutieuses afin de prendre en compte les besoins et les exigences en matière de technologie, de personnel, de coûts de fonctionnement et de groupes d'utilisateurs. Il est important de créer une base solide de viabilité financière, car le réseau devra supporter des coûts pour fonctionner correctement. Il existe plusieurs façons de réunir le capital nécessaire pour lancer le réseau, mais aussi plusieurs modèles à prendre en compte pour concevoir les flux de revenus du réseau.



Partie 2 – Cahier d'évaluation de l'état de Préparation du Réseau Communautaire

Étape 1 – Création de la Base de Référence

La Communauté

Avant d'entreprendre ces tâches, lisez la section correspondante de la partie 1.

Tâches

- Définir les paramètres et la position du réseau communautaire
- Identifier la communauté
- Identifier les champions

1. **Définir la vision, les paramètres et la position du méso** : Chaque méso aura ses propres idées sur ce que le réseau communautaire devrait faire et créer dans une communauté. Différentes personnes au sein de l'équipe méso peuvent également avoir des idées différentes à ce sujet. Afin de pouvoir travailler à un objectif commun, il est important de définir la position par rapport au projet, ce que le méso veut créer, et sous quels paramètres. Cela est précieux pour créer une conception cohérente au sein d'une équipe et pour aborder la communauté et les autres partenaires avec des intentions claires. En étant clair dès le début sur les attentes, on peut aider à trouver plus rapidement les bons partenaires. Les paramètres fixés par le méso ne doivent pas être imposés à la communauté ni se substituer aux objectifs que la communauté s'est fixés (plus d'informations à ce sujet à l'étape 2). Cette étape consiste à approfondir le sujet pour comprendre les attentes conscientes et inconscientes de l'équipe méso dans l'accomplissement de ce travail.
 - a. **Questions directrices** : Quel rôle le méso s'attend-il à jouer dans le développement du réseau communautaire ? Exigent-ils des conditions pour soutenir un projet de réseau communautaire ? (Il peut s'agir de choses que le méso estime devoir être en place ou qui ne peuvent pas être en place pour soutenir le projet). Quels sont les valeurs ou les principes qui guident le travail méso dans le cadre du projet de réseau communautaire ? Quelles sont les a priori sur les réseaux communautaires ? Qu'est-ce qui, selon le méso, est important pour connecter les personnes non connectées ?



- b. **Outils suggérés** : Brainstorming, théorie du changement/ gestion de la réalisation des bénéfices.
 - c. **Les résultats** : Les principes directeurs méso – ou une charte, une vision et une mission, une définition de la portée, et ce qui est inclus et exclu du concept qu'ils veulent lancer. Exemples : Tout réseau communautaire que le méso soutient doit offrir des services à tous, sans discrimination de sexe ou de statut social ou économique. Le méso ne soutiendra pas non plus un réseau communautaire qui n'est pas transparent sur sa situation financière.
2. **Identification de la communauté** : il s'agit d'une première étape pour identifier la communauté. Dans un premier temps, cela se fait sans impliquer les parties prenantes afin d'éviter les dynamiques locales et de susciter des attentes. Cette première étape est une recherche documentaire qui peut éclairer la recherche initiale sur les techniques et les télécommunications. Il est important que le méso soutienne une communauté qu'il connaît déjà et avec laquelle il entretient des relations. Sans cela, il sera difficile de procéder à une évaluation réaliste. L'identification de la communauté peut se faire d'abord par le biais d'une relation avec un champion local. Le méso doit évaluer quelle prise de contact avec une communauté lui donne la relation la plus impartiale, réaliste et positive avec la communauté.
- a. **Questions directrices** : Quelle est la zone couverte par la communauté ? Quels sont les groupes et les organisations qui composent la communauté ?
 - b. **Outils suggérés** : Recherche documentaire sur les données de recensement nationales et locales, ainsi que sur les registres de différents types (registres scolaires, institutions de santé, recensements indépendants des ONG et enquêtes).
 - c. **Résultats** : Carte géographique initiale et informations démographiques (population par âge, sexe, informations socio-économiques, pénétration d'Internet, etc.) Liste des premiers groupes d'utilisateurs potentiels (groupes de population, nombre d'écoles, entreprises locales, etc.)
3. **Identifier les champions** : Deux champions, ou groupes de champions, doivent être définis ici : le méso champion et le micro champion. Comme décrit dans la section Considérations clés, les champions, ou groupes de champions, sont essentiels au succès du concept et du déploiement du réseau communautaire. Chaque communauté sera différente, c'est donc à la méso qu'il revient de comprendre les caractéristiques, les rôles et les responsabilités que doivent avoir les champions micro et méso. En général, les deux champions doivent avoir le temps et le dévouement nécessaires pour élaborer l'évaluation. Le champion méso devra



diriger ce processus d'évaluation, comprendre tous les éléments fondamentaux d'un réseau communautaire et être en mesure d'entrer en contact avec des experts qui peuvent aider à développer un concept de réseau communautaire solide. Le champion méso devra également être capable de prendre toutes les données recueillies et de les consolider en un concept cohérent (soutenu par les étapes et les outils de ce manuel).

Le micro-champion devra avoir une bonne connaissance de la communauté et être respecté en tant qu'intermédiaire par les principales parties prenantes de la communauté. Le micro-champion doit être capable de guider le méso dans la compréhension de tous les aspects de la communauté qui affecteront le réseau communautaire et que le réseau communautaire vise à servir.

Pour poursuivre cette évaluation, il faudra compter sur la perspicacité du Micro Champion. Cet exercice guide le Meso pour déterminer les rôles et les responsabilités. Le Meso doit également établir un contrat de travail.

- a. **Questions directrices** : Les champions ont-ils le temps et le dévouement nécessaires pour mener à bien l'évaluation et faire progresser le réseau communautaire ? Les champions ont-ils les compétences nécessaires pour analyser leurs environnements macro et micro ? Les champions ont-ils la capacité d'écouter et la souplesse nécessaire pour adapter leurs idées ? Les champions sont-ils de bons communicants et ont-ils l'esprit d'équipe ? S'agit-il de personnes respectées ayant fait leurs preuves dans l'élaboration de travaux qui profitent aux membres de la communauté ? Quelles sont les attentes des champions et sont-elles alignées sur les principes méso ?
- b. **Outils suggérés** : Entretiens, examens par les pairs, définition conjointe des rôles et des responsabilités.
- c. **Résultats** : Rôles et responsabilités documentés des champions et contrat de travail établi avec chaque champion.



La fonction et les services du réseau communautaire

Avant d'entreprendre ces tâches, lisez la section correspondante de la partie 1.

Tâches

- **Identifier les lacunes en matière de connectivité dans la communauté.**
- **Définir les groupes d'utilisateurs potentiels du réseau communautaire.**
- **Dresser une liste des fonctions, services et rôles potentiels du réseau communautaire.**

1. **Identifier les lacunes en matière de connectivité dans la communauté :** Il s'agit de la même démarche que pour la cartographie de la communauté, mais elle est axée sur l'identification de la fracture numérique au sein de la communauté. Nous insistons sur le fait que la fracture numérique peut être physique, financière ou sociale. À ce stade, la collecte de données doit se concentrer sur la recherche documentaire et la contribution des champions locaux, car les données communautaires « réelles » peuvent ne pas être enregistrées sur un site officiel.
 - a. **Questions directrices :** Quel est le taux de pénétration d'Internet dans la communauté (ou dans une zone plus large, si les statistiques ne sont pas disponibles localement) ? Quels sont les services de télécommunications disponibles dans la communauté ? Pour les services qui sont disponibles pour les membres de la communauté (dans ou hors de la communauté), qui peut se permettre d'y accéder ? L'accès qu'ils obtiennent est-il suffisant pour leurs besoins ? Si non, pourquoi pas (quels sont les principaux obstacles) ? Quels sont les niveaux de culture numérique ? Quels appareils les gens utilisent-ils et ont-ils accès à ces appareils dans la communauté ? À quels dispositifs les gens accèdent-ils en dehors de la communauté ? Qui est laissé de côté ou n'est pas connecté et la raison est-elle technique, financière ou sociale ?
 - b. **Outils suggérés :** Recherche documentaire, entretiens et groupes de discussion.
 - c. **Résultats :** Une description de la fracture numérique dans la communauté.



2. **Définir les groupes d'utilisateurs potentiels du réseau communautaire** : Cette étape s'appuie sur l'exercice de cartographie et se concentre sur les types d'utilisation et d'usagers du réseau communautaire. Les groupes d'utilisateurs peuvent être définis de la manière qui convient le mieux au contexte. Dans ce cas, il s'agirait de comprendre quels types d'utilisateurs ont besoin d'un service spécifique ou qui utiliseraient le réseau communautaire d'une manière différente. (Nous couvrons les opérateurs et les propriétaires de réseaux communautaires dans les différentes sections, cet exercice se concentre donc sur les utilisateurs). Les groupes d'utilisateurs typiques peuvent être des personnes d'âges ou de sexes différents, des étudiants, des professionnels, mais il faut souligner que les groupes doivent être considérés selon la manière dont ils utilisent différemment les télécommunications. Dans les communautés qui ne disposent pas de connectivité, il est important de comprendre comment les gens accèdent à la connectivité (par exemple, dans une ville où ils se rendent). S'il existe des groupes qui n'utilisent pas du tout les TIC actuellement mais qui, selon le méso, pourraient les utiliser à l'avenir, il est important d'inclure ces groupes et de comprendre ce dont ils auraient besoin pour devenir des utilisateurs.
- a. **Questions directrices** : Qui sont les personnes et les organisations qui utilisent actuellement les services de télécommunications et les technologies numériques ? Quelles sont leurs habitudes d'utilisation (quand utiliseraient-ils le service – à quels moments de la journée, de la semaine, du mois et de l'année – et quelle quantité de trafic consommeraient-ils) ? Quels sont les appareils dont disposent les gens ?
- b. **Outils suggérés** : Recherche documentaire, entretiens et groupes de discussion.
- c. **Résultats** : Une liste des groupes d'utilisateurs et de leurs modèles d'utilisateurs. (Idée de modèle : un tableau présentant les services actuels par rapport aux possibilités pour le réseau communautaire de combler les lacunes).



3. Dresser une liste des fonctions, services et rôles potentiels du réseau communautaire :

Il doit s'agir d'un exercice de grande envergure au cours duquel différentes options sont étudiées et comprises comme des possibilités pour la communauté en fonction des lacunes et des groupes d'utilisateurs. Les options seront ensuite, lors de la deuxième étape, présentées et évaluées par la communauté et les autres parties prenantes. Alors que la première étape de cette phase s'intéresse à la fracture numérique, cette étape se concentre sur le potentiel numérique.

- a. **Questions directrices** : Selon les données démographiques et ce que l'on sait de la communauté, quels fonctions, rôles et services le réseau communautaire pourrait-il jouer ?
- b. **Outils suggérés** : Recherche documentaire, entretiens et groupes de discussion.
- c. **Résultats** : Une liste de fonctions et de services potentiels.

Cadres de télécommunications pour les services, les réseaux et le spectre

Avant d'entreprendre ces tâches, lisez la section correspondante de la partie 1.

Tâche

- **Identifier tous les cadres réglementaires de télécommunications permettant à la communauté d'exploiter différents services de télécommunications.**

1. **Description** : S'il existe un autre réseau communautaire ou une autre radio communautaire dans le pays, il est préférable de connaître le cadre réglementaire dans lequel ils fonctionnent. S'il n'y en a pas, il est bon de commencer par les petits opérateurs, idéalement dans la région de la communauté. S'il n'y en a pas, il est bon de commencer par les petits opérateurs, idéalement dans la région de la communauté. N'oubliez pas que les licences dont un opérateur a besoin (y compris un réseau communautaire) dépendent des aspects du réseau qu'il exploite (liaisons de retour, services), du spectre qu'il utilise, de la bande passante à laquelle il accède et qu'il revend, ainsi que du type de licences dont disposent ses fournisseurs. S'il n'existe pas de précédents pouvant guider le méso, il est probablement nécessaire de faire appel à des experts en réglementation.



À ce stade, alors que le méso définit les informations nécessaires, il est préférable de s'engager avec des partenaires déjà impliqués ou alignés sur les réseaux communautaires. En Afrique, par exemple, il s'agit de l'Internet Society et de ses sections locales, d'APC et d'autres organisations de défense des droits numériques, ainsi que d'institutions bien établies qui s'efforcent de réduire la fracture numérique. Il est également important d'identifier s'il existe des allocations spéciales, des concessions ou des exceptions pour les initiatives de télécommunications d'accès universel, et si oui, quelles sont les conditions qu'elles doivent remplir (par exemple être une organisation à but non lucratif). Notez que ces conditions particulières peuvent ne pas être explicites, il est donc important de comprendre globalement quels types de projets sont les plus soutenus par le gouvernement et les organismes de réglementation. Cette étape est précieuse pour définir une première idée de ce que le réseau communautaire pourrait utiliser et de ce dont il aurait besoin. Cela permettra de déterminer les parties prenantes à impliquer et sur quoi les impliquer dans la deuxième étape. Il est important de comprendre les coûts, les contraintes et les exigences de chaque licence ou autorisation possible.

- a. **Questions directrices** : Quels sont les spectres disponibles pour le réseau communautaire et à quel prix ? Quelles sont les licences disponibles pour exploiter un réseau et offrir des services ? Pour toutes les options disponibles, quels sont le processus, le coût, le délai et la charge administrative associés ?
- b. **Outils suggérés** : Entretiens, évaluation par des experts. Le wiki d'APC décrivant les cadres réglementaires nationaux peut être un outil utile¹².
- c. **Résultats** : Description cohérente des cadres politiques ou des besoins en matière de réseaux communautaires dans le contexte national (et régional, le cas échéant) de la communauté.

12 L'Association pour le progrès des communications (APC) est en train d'élaborer une carte des différentes bandes du spectre, indiquant les bandes qui ont été attribuées et celles qui sont libres. Ces informations sont disponibles sur le site en ligne (<https://policy.communitynetworks.group/country-profiles>).



Considérations techniques sur le réseau

Avant d'entreprendre ces tâches, lisez la section correspondante de la partie 1.

Tâches

- **Identifier la technologie (type et marques disponibles) nécessaire pour fournir les services souhaités.**
- **Identifier les sources et les services de backhaul disponibles (PoP, fournisseurs).**
- **Réaliser une ébauche du réseau (droits techniques et de déploiement).**

1. **Identifier la technologie (type et marques disponibles) nécessaire pour fournir les services souhaités :** il s'agit d'un premier exercice pour comprendre la technologie disponible dans le contexte de la communauté. Il est important de passer en revue toutes les principales considérations de la section générale ci-dessus. Il ne sert à rien de concevoir un réseau basé sur une technologie de liaison de retour ou de points d'accès qui n'est pas accessible à la communauté à un prix abordable. Il n'est pas non plus utile de se contenter d'une technologie difficile à obtenir ou trop complexe à exploiter.
 - a. **Questions directrices :** Quelles sont toutes les technologies qui peuvent être utilisées pour fournir les services souhaités ? Pour toutes les technologies – quels sont les coûts, la disponibilité, l'opérabilité, les performances dans des contextes similaires à ceux de la communauté, la reconnaissance légale dans le pays (homologation standard, fréquence, etc.) ?
 - b. **Outils suggérés :** Recherche documentaire, grille de comparaison.
 - c. **Résultats :** Une comparaison complète des technologies, y compris les coûts, la disponibilité, l'opérabilité, les bonnes performances démontrées dans des contextes similaires à ceux de la communauté, la reconnaissance légale dans le pays (approbation de type standard, fréquence, etc.).
2. **Identifier les sources et les services de liaison de retour disponibles (PoP, fournisseurs) :** Le méso doit identifier où le réseau communautaire pourrait obtenir sa bande passante et qui serait le fournisseur. Dans de nombreux cas, il y aura plusieurs options. Il est important de comprendre les conditions et les contraintes d'accès au PoP et au service. Par exemple, il peut y avoir un engagement de durée minimale du contrat, comme par exemple 12 mois.



Certains réseaux communautaires utilisent un réseau de recherche et de formation comme fournisseur de backhaul. Dans certains cas, ce backhaul ne peut être utilisé qu'à des fins éducatives et ne peut être revendu à des fins commerciales. Il est donc essentiel de comprendre toutes les conditions avant de pouvoir les évaluer. Cette évaluation influencera la conception.

a. **Questions directrices** : Pour toutes les sources, quels sont les avantages techniques, les exigences juridiques et financières, et y a-t-il des contraintes pour offrir les services souhaités ? Pour tous les fournisseurs potentiels de backhaul, quelles sont les conditions de contractualisation des services, les différences de prix, et quels sont les mécanismes de réponse technique mis en place ?

b. **Outils suggérés** : Recherche documentaire, grille de comparaison.

c. **Résultats** : Une comparaison complète des réseaux de collecte et des fournisseurs potentiels, comprenant au moins les coordonnées POP-GPS, la proximité et l'accessibilité de la communauté, les coûts, l'alimentation électrique et la sécurité ; pour les fournisseurs de services – coût, conditions contractuelles, réputation, alignement sur la vision du réseau communautaire.

3. **Réaliser une ébauche du réseau (droits techniques et droits de déploiement)** : La conception technique doit être réalisée par une personne expérimentée. Elle doit inclure le traçage des nœuds de raccordement et des nœuds d'accès communautaires (à ce stade, elle peut inclure les points d'accès prioritaires initiaux). Cela devrait également permettre d'identifier les exigences relatives aux sites en hauteur (et hauts), ce qui permettra de déterminer s'il est nécessaire de prévoir d'autres exigences telles qu'une évaluation de l'impact environnemental et une formation en matière de travaux en hauteur. La conception déterminera également la technologie requise dans chaque partie du réseau. L'expert doit également être en mesure de conseiller le méso sur les marques et les options les plus adaptées à la technologie donnée.

a. **Questions directrices** : N/A

b. **Outils suggérés** : Google Earth.

c. **Résultats** : Une typologie initiale du réseau ; une carte visuelle du terrain (Google Earth) ; une liste complète de tous les équipements nécessaires pour transporter le signal du PoP aux nœuds initiaux et fournir les services souhaités aux groupes d'utilisateurs identifiés.



Structures organisationnelles et partenariats stratégiques et durables

Avant d'entreprendre ces tâches, lisez la section correspondante de la partie 1.

Tâches

- **Identifier les types possibles de dispositifs légaux.**
- **Définir la capacité initiale et les compétences requises pour fonctionner.**
- **Réaliser une carte des parties prenantes externes.**

1. **Identifier les dispositifs juridiques possibles.** Pour cela, le méso doit identifier les outils juridiques les plus avantageux pour la communauté. Il faut tenir compte de la capacité du dispositif juridique à s'adapter aux besoins du réseau communautaire (services, structures des membres, à but lucratif ou non, etc.), des avantages auxquels il pourrait avoir accès, tels que les réductions d'impôts pour les travaux d'utilité publique, ainsi que de la charge administrative liée à sa mise en place et à son fonctionnement. Il est également possible que dans certaines juridictions, seuls certains types de dispositifs légaux puissent avoir accès aux autorisations ou aux licences de télécommunication. Certains types de dispositifs juridiques sont souvent privilégiés ou davantage soutenus dans les stratégies nationales et ils pourraient faciliter la mise en place et le fonctionnement du réseau communautaire. Les dispositifs juridiques ont généralement des structures par défaut, telles que des rôles de base, des membres, des actionnaires ou des dirigeants, et certains peuvent être plus adaptés que d'autres au réseau communautaire. Le code des entreprises des différentes juridictions définira également les responsabilités essentielles que chaque type de structure juridique doit assumer. Ces structures par défaut décrivent également les cadres de propriété ou de gouvernance. À ce stade, le méso doit s'efforcer de comprendre les avantages et les inconvénients des différents outils juridiques.
 - a. **Questions directrices :** Quels types de véhicules juridiques peuvent accéder aux autorisations et licences de télécommunications nécessaires pour exploiter les services souhaités, et lesquels sont privilégiés ? Pour chacun des véhicules juridiques potentiels, quel est le coût de la mise en place et des opérations (y compris les rapports de conformité trimestriels et annuels) ? Pour chacun des véhicules juridiques potentiels, quelles sont les structures de propriété, de gouvernance et autres requises ?
 - b. **Outils suggérés :** Grilles comparatives.



- c. **Résultats** : Liste restreinte des dispositifs juridiques les plus favorables, y compris les exigences de conformité et les coûts de mise en place et d'exploitation de chacun d'entre eux. *compliance requirements and costs to set up and operate each of them.*

2. **Définir la capacité initiale et les compétences requises pour fonctionner.** Ici,

le méso doit dresser la liste des attributs, des capacités et des compétences des ressources humaines nécessaires au fonctionnement des services potentiels dans la communauté. Pour exploiter les services, il faudra entreprendre tous les travaux techniques, administratifs et de conformité, ainsi que gérer les aspects sociopolitiques de la communauté. Le résultat de cette activité vise à aider le méso à discuter et à évaluer dans quelle mesure les opérations peuvent être réalisées par des personnes de la communauté. Nous suggérons que cet exercice se concentre sur la définition des tâches et des résultats opérationnels et que les compétences soient basées sur ceux-ci plutôt que sur l'énoncé des rôles ou des descriptions professionnelles. Il y a beaucoup de choses que les gens peuvent faire dans un réseau communautaire sans avoir besoin d'une formation professionnelle préalable. Cela dit, d'autres parties du réseau, telles que la comptabilité, la gestion des exigences en matière de licences de télécommunication, la conception technique du réseau et la surveillance, nécessitent des professionnels expérimentés.

- a. **Questions directrices** : Quelles sont les tâches à entreprendre pour faire fonctionner le réseau communautaire ? Quelles sont les compétences et les capacités nécessaires pour entreprendre et mener à bien ces tâches de manière efficace ?

- b. **Outils suggérés** : Brainstorming, entretiens avec des opérateurs de réseaux commerciaux et communautaires.

- c. **Résultats** : Une première liste de tâches opérationnelles, ainsi que les compétences et capacités requises pour les exécuter.

3. **Réaliser une carte des parties prenantes externes.** Cette activité reflète l'activité de la section 1, qui consiste à dresser la carte de la communauté. Cependant, il s'agit de cartographier les parties prenantes externes (celles qui ne font pas partie de la communauté). Cette tâche consiste à dresser la liste de toutes les organisations et personnes susceptibles d'affecter ou de soutenir le réseau communautaire. Les regroupements utilisés dans la description de ces sections peuvent servir de guide (réseaux communautaires, opérateurs commerciaux, universitaires, gouvernement, etc.) Il y aura des parties prenantes qui entretiennent des relations étroites et fréquentes avec le réseau communautaire (par exemple, le fournisseur d'accès à large bande) et d'autres avec lesquelles le réseau communautaire aura une interaction sporadique et limitée (par exemple, le régulateur national). La liste doit inclure la manière dont chaque partie prenante affecte le réseau communautaire



pendant la phase du lancement et pendant les opérations. Par exemple, un bailleur de fonds ou un formateur pourra être présent dans la phase d'amorçage mais pas dans les opérations.

L'entretien des relations avec les parties prenantes exige du temps, des compétences et des ressources. Il est utile d'ajouter le type de tâches qui seront nécessaires pour entretenir les relations. Cela variera en fonction du degré de dépendance du réseau communautaire vis-à-vis de la partie prenante.

La dernière étape de cette cartographie consiste à déterminer s'il est plus facile et plus efficace (en termes de facilité et de ressources) pour le niveau méso ou micro d'interagir avec la partie prenante. Par exemple, il peut être plus facile pour le méso de gérer la relation avec le régulateur, mais plus facile pour le micro d'établir et de gérer l'interaction avec le gouvernement municipal local. Le résultat de cette tâche est de comprendre les opportunités stratégiques et l'impact opérationnel de chacune des parties prenantes.

- a. **Questions principales :** Quelles sont les organisations et les personnes extérieures à la communauté qui peuvent influencer ou soutenir le réseau communautaire ? Comment chacun d'entre eux est-il susceptible d'affecter ou de soutenir le réseau communautaire ? Que faudra-t-il (temps, compétences, ressources) pour développer et maintenir une relation optimale avec les parties prenantes ? Le méso ou le micro est-il mieux placé pour gérer la relation avec chaque partie prenante ?
- b. **Outils suggérés :** Brainstorming, méthodologies de cartographie des parties prenantes.
- c. **Résultats :** Une carte des parties prenantes montrant le niveau d'influence sur le réseau communautaire, le temps, les compétences et les ressources nécessaires pour les gérer et si elles seraient idéalement gérées par le méso ou le micro.



Viabilité financière

Avant d'entreprendre ces tâches, lisez la section correspondante de la partie 1.

Tâches

- **Réaliser des études de marché.**
- **Dressez la liste des premiers types de coûts liés à la mise en place et au fonctionnement du réseau communautaire.**
- **Définir le revenu potentiel initial et le plafond de dépenses.**

1. **Réaliser des études de marché.** Cette section s'appuie sur les sections Communauté et Services, où il est demandé au méso de définir la fracture numérique et les groupes d'utilisateurs potentiels dans la communauté. Ce que nous voulons comprendre ici, c'est le montant que les gens dépensent actuellement pour les services de télécommunication. Si les membres de la communauté doivent se déplacer pour accéder aux services, il est important d'inclure les coûts de déplacement et la fréquence des déplacements pour accéder à ces services. Il se peut que la communauté n'ait pas d'électricité et que ses membres doivent payer pour recharger leur téléphone. Si c'est le cas, indiquez la fréquence et le montant que les gens consacrent à la recharge de leurs téléphones, tablettes ou autres appareils. Inclure tous les autres coûts qui sont nécessaires pour que les gens aient accès aux services de télécommunications.
 - a. **Questions directrices :** Quels sont les services de télécommunications auxquels les membres de la communauté ont actuellement accès et combien coûtent-ils ? Quels autres coûts sont associés à l'accès aux services de télécommunications ?
 - b. **Outils suggérés :** Recherche documentaire, contribution du champion.
 - c. **Résultats :** Une liste des dépenses actuelles des utilisateurs potentiels du réseau communautaire.
2. **Dressez la liste des premiers types de coûts liés à la mise en place et au fonctionnement du réseau communautaire.** Cet exercice demande au méso de commencer à définir les coûts connus pour l'installation et le fonctionnement du réseau communautaire. Cet exercice est basé sur le travail des sections précédentes et nécessite que le méso ait une compréhension initiale des services potentiels et des groupes d'utilisateurs, de la conception initiale du réseau communautaire et du coût de la technologie, des exigences réglementaires opérationnelles et des coûts,



ainsi que du modèle organisationnel. En un sens, cet exercice consiste à transcrire les sections précédentes en termes financiers. Y compris les coûts d'infrastructure, de matériel et de logiciels, les permis, l'installation et le personnel d'exploitation (y compris le recrutement, la formation et l'embauche).

Il est recommandé d'utiliser à ce stade l'outil technico-économique fourni avec ce manuel pour agréger les données financières. (L'outil sera utilisé à chaque étape, permettant au méso d'approfondir, d'interroger et de tester l'exactitude des données). À ce stade, les données sont basées sur des recherches documentaires et un premier retour d'information des parties prenantes. L'outil peut calculer la bande passante nécessaire au réseau communautaire en fonction du nombre d'utilisateurs et des types de services. L'outil fournira ensuite le coût de la bande passante. Utilisez-le en suivant les étapes indiquées dans l'onglet du guide.

- a. **Questions directrices** : Selon notre travail de base initial, quels sont les coûts associés à l'installation et au fonctionnement du réseau communautaire proposé ? Tous les coûts ont-ils été inclus dans l'outil technico-économique ? Pourrait-il y avoir des coûts qui sont encore inconnus ?
 - b. **Outils suggérés** : Outil technico-économique d'évaluation de l'état de préparation des réseaux communautaires.
 - c. **Résultats** : Liste initiale des coûts d'installation et d'exploitation du réseau communautaire, liste des coûts qui ne sont pas encore connus à ce stade.
3. **Définir le revenu potentiel initial et le plafond de dépenses**. L'objectif de cette tâche est de comprendre quel revenu potentiel le réseau communautaire pourrait attendre de ses services afin de couvrir ses coûts d'installation et d'exploitation. À ce stade, d'autres sources de revenus ne sont pas envisagées, car il est important de comprendre dans quelle mesure le réseau est autonome. Ce travail s'appuie également sur les sections précédentes, à savoir les données démographiques de la communauté, les services et groupes d'utilisateurs potentiels, le modèle organisationnel et l'étude de marché.

Le revenu potentiel (ou le coût des services du réseau communautaire) peut être évalué à partir du coût de la prestation de ces services et de ce que les gens dépensent déjà pour des services similaires. Il faut noter que dans certains cas, ce que les gens dépensent déjà pour les services de télécommunications peut être trop important. En tant que tel, il est également important d'estimer le plafond des dépenses. Le plafond de dépenses peut être estimé à partir du revenu mensuel disponible des personnes, mais nécessitera également des recherches approfondies lors de la deuxième étape.



Cette activité utilise également l'outil technico-économique fourni, où l'outil part du principe que les utilisateurs paieront pour les services du réseau communautaire. L'outil dispose de certains services de réseau, de bons de données et d'abonnés mensuels de données prédéterminés. Les bons d'achat et les abonnements mensuels peuvent être adaptés en termes de coût, de durée de validité, de débit de données et d'utilisation. Il n'est pas nécessaire que le réseau communautaire comprenne ces deux services, ils constituent simplement un point de départ. Il est également possible d'ajouter d'autres services si nécessaire. Utilisez l'outil en suivant les étapes indiquées dans l'onglet du guide.

- a. **Principales questions** : D'après notre travail initial de base, qu'est-ce que les gens sont susceptibles de payer pour les services du réseau communautaire ? Cela dépasse-t-il le plafond de dépenses estimé ?
- b. **Outils suggérés** : Outil technico-économique d'évaluation de l'état de préparation des réseaux communautaires.
- c. **Résultats** : Revenu potentiel initial pour les services du réseau communautaire.

Réalisation de l'étape 1 – la Base de Référence

Cette étape se termine par la documentation de la base de référence initiale, c'est-à-dire la première idée de ce que pourrait être le réseau communautaire dans une communauté donnée. Cette base de référence est essentielle pour que le méso s'organise et comprenne les différents aspects du concept de réseau communautaire.

L'étape suivante, l'étape deux, est axée sur l'engagement des principales parties prenantes, tant au sein de la communauté qu'à l'extérieur, afin de remettre en question les hypothèses et les calculs effectués dans la base de référence, et de recueillir davantage d'informations afin de réaliser une évaluation éclairée.

Pour que le méso puisse recueillir ses propres données – les résultats des tâches de la première étape – et impliquer les parties prenantes, il est préférable de documenter les données afin qu'elles puissent être présentées facilement. Pour vous aider, ce manuel inclut le « Modèle de concept de réseau communautaire ».



L'outil technico-économique est également utile pour communiquer le concept, mais il est préférable que le méso le partage une fois que l'information a été testée auprès de quelques professionnels expérimentés. Les outils technico-économiques couvrent une période allant de l'installation aux 24 premiers mois d'exploitation. Cet outil est conçu pour donner au méso une indication du potentiel de viabilité financière du réseau communautaire. Le « modèle de concept de réseau communautaire » et l'outil technico-économique présentent en quelque sorte un business plan.

Notez que les différentes parties prenantes réagiront différemment aux différents types de présentations. Le méso doit adapter le modèle à ce qui fonctionne le mieux avec chaque partie prenante. Par exemple, le modèle peut convenir pour approcher des partenaires potentiels, mais une présentation plus courte et plus graphique pourrait être plus utile pour les tables rondes et les réunions communautaires. Les documents peuvent également être élaborés dans la langue utilisée par les parties prenantes.

Chaque réseau communautaire aura un processus différent pour entreprendre l'évaluation et pour faire le lien entre l'évaluation et l'installation et les opérations. La pré-installation aura un coût, et celui-ci ne fait pas partie du modèle et des outils, qui se concentrent sur la compréhension de la viabilité opérationnelle.



Étape 2 – Engagement des Parties Prenantes

Cette étape se concentre sur le méso engagement avec la communauté et les parties prenantes externes pour tester et compléter les données de base. Reportez-vous aux considérations clés du manuel sur chaque section pour obtenir d'autres directives et suggestions.

Les tâches d'engagement des parties prenantes suivent la structure des sections de la première étape. De cette façon, il est possible de se référer aux principales considérations entre les deux sections. Cependant, lors des discussions avec les parties prenantes, il est possible que plus d'une section soit discutée en même temps. Le méso doit planifier les engagements (et les tâches proposées) de la manière la plus pratique possible. Par exemple, toutes les informations qui doivent être discutées, développées ou vérifiées par les parties prenantes de la communauté peuvent être discutées en une seule fois et non au cours de conversations séparées. Il peut également être nécessaire de s'entretenir plusieurs fois avec les mêmes parties prenantes avant de définir les informations requises.

En outre, nous recommandons d'accorder une attention particulière à la gestion des attentes et de faire preuve de sensibilité dans la politique locale. Les micro champions doivent toujours déterminer le niveau d'engagement dans la communauté.

Toutes les communications des parties prenantes doivent être enregistrées ! Ces enregistrements aideront le méso à réaliser la dernière étape de la deuxième phase.

La Communauté

Tâches

- **Établissez une cartographie de la communauté et suscitez son adhésion.**
- **Développer et documenter la vision communautaire et les principes directeurs du réseau communautaire.**

1. **Identifiez la communauté et suscitez son adhésion :** L'engagement de la communauté doit se faire par un canal connu, généralement dirigé par le champion local. Avant d'entreprendre tout engagement, il est important d'avoir réalisé toutes les activités de la première étape et d'avoir une bonne compréhension de la communauté. La règle d'or de l'engagement est d'écouter les gens, d'être ouvert et de vouloir examiner d'un œil critique les préjugés de la communauté. L'objectif de l'engagement, du point de vue de l'évaluation, est de garantir que



l'évaluation repose sur des données fondées et réalistes. Cette étape se concentre sur la cartographie de la communauté de manière plus collective, ce qui fournira les informations nécessaires mais permettra également aux gens de co-crée le réseau (ceci est repris dans toutes les sections qui suivent). Une grande partie des données sur les communautés mal desservies ne sont pas enregistrées dans le recensement national ou les registres officiels. En outre, dans toutes les communautés, les données qui figurent sur les registres ne comprennent pas d'informations essentielles telles que les lieux où les gens aiment se rassembler ou leurs habitudes quotidiennes. Ce type d'information ne peut être évalué correctement que par des exercices collectifs de cartographie. La collecte collective d'informations est fondamentale pour susciter l'adhésion et la responsabilisation des personnes.

Notez que l'engagement des communautés doit se faire en sachant que cela peut créer des attentes et déclencher des divisions dans une communauté. Les champions (méso et micro) doivent évaluer la manière la plus saine de s'engager à ce stade précoce. Un équilibre doit être trouvé entre la mise en place d'une cartographie communautaire et la prévention des conflits communautaires. Dans certains cas, l'engagement de la communauté doit se concentrer sur quelques organisations ou groupes à ce stade, l'ensemble de la communauté étant engagé plus tard, à l'étape quatre.

- a. **Principales questions :** Quels sont les principaux points de repère de la communauté (bâtiments, rivières, frontières, routes, points d'eau, points d'énergie) ? Qui dispose de l'énergie électrique ? Qui compose la communauté (organisations ; institutions ; groupes de personnes d'âge, de sexe, de religion ou d'affiliation) ? De quels handicaps souffrent les gens ? Quelles sont les structures de gouvernance formelles et informelles ? Que font les gens sur le plan professionnel et social ? Quelles langues les gens parlent-ils ? Quels sont les niveaux d'alphabétisation habituels (lecture et écriture) ? Quelles sont les capacités, les forces et les compétences des membres de la communauté ?
- b. **Outils conseillés :** La cartographie communautaire est une science. Elle peut être réalisée en suivant la logique ou en utilisant des outils établis. Nous avons constaté que les pratiques de développement sont appropriées pour les réseaux communautaires. L'évaluation rurale rapide, l'évaluation rurale participative et d'autres méthodes participatives en sont un bon exemple¹³. Les réunions communautaires au cours desquelles les gens créent un modèle de représentation de leur communauté peuvent également être utilisées¹⁴.

13 Il s'agit d'une référence utile sur les méthodologies participatives <https://www.participatorymethods.org/>

14 Un exemple d'exercice de cartographie collective d'un réseau communautaire en Argentine. <https://www.youtube.com/watch?v=UN9JIHwmRmo>



- c. **Résultats** : Modèles 3D physiques, documentation graphique et écrite décrivant la communauté sur le plan géographique, démographique et en termes d'activités des personnes.

2. Développer et documenter la vision communautaire et les principes directeurs

du réseau communautaire : Ce point doit être entrepris conjointement avec les sections deux, quatre, cinq et six. Ce qui est particulier à cette section, c'est la définition conjointe d'une vision initiale et des principes de la communauté décrivant ce que le réseau communautaire signifie pour elle. Comme dans le cas de l'activité méso de la première étape visant à créer le projet, les paramètres et la position, il s'agit ici d'aller jusqu'à un niveau de compréhension des attentes et des souhaits de la communauté. Cela pourrait se faire par le biais d'une demande de réponse au projet méso. Cependant, cela peut ne pas conduire à une discussion ouverte, car les gens peuvent vouloir éviter un éventuel conflit lié à un désaccord avec le méso. C'est aux champions méso et locaux de trouver le meilleur moyen de susciter un intérêt réel pour la communauté. Il est également important de le documenter, car il y sera fait référence à toutes les étapes de l'évaluation et du développement du réseau communautaire.

- a. **Principales questions** : Que signifie la connectivité pour nous ? Comment voulons-nous que celle-ci contribue à nos vies ? Qui, selon nous, a le droit d'accéder à la connectivité ? Qui a la priorité pour accéder à la connectivité ?
- b. **Outils suggérés** : Discussions de groupe organisées, enquêtes.
- c. **Résultats** : Documentation écrite ou audio-visuelle du projet initial de micro et des principes directeurs.



La fonction et les services du réseau communautaire

Tâches

- **Discutez et faites le point sur les besoins de connectivité, les aspirations de la communauté et les groupes d'utilisateurs existants.**
- **Présenter, discuter et documenter les services, la fonction et le rôle potentiels que le réseau communautaire pourrait offrir (y compris une liste des services prioritaires et des zones de connectivité).**

1. **Discutez et documentez les besoins de connectivité, les aspirations de la communauté et les groupes d'utilisateurs existants :** Pour ce faire, le méso doit recueillir des informations sur le scénario de connectivité existant dans une communauté. Considérant que les personnes peuvent ou non être en mesure d'exprimer leurs besoins et leurs aspirations. Un bon point de départ consiste à demander aux gens de parler de leur vie, de leur travail, des rythmes et de la vie de la communauté. Il est tout aussi important d'identifier les points forts des personnes et de leur communauté que d'identifier leurs besoins.
 - a. **Principales questions :** Qui a accès à l'Internet et aux appareils numériques ? Qui est alphabétisé numériquement et comment ? En quoi consiste votre travail (une personne, un groupe, une organisation dans la communauté) ?
 - b. **Outils conseillés :** Raconter des histoires, outils de conception participative.
 - c. **Résultats :** Une description visuelle, audio ou écrite des profils des utilisateurs des télécommunications de la communauté.
2. **Présenter, discuter et étudier les services, fonctions et rôles potentiels que le réseau communautaire pourrait offrir (y compris une liste de services prioritaires et de zones de connectivité) :** L'objectif ici est de discuter de ce à quoi l'avenir pourrait ressembler. C'est très difficile pour la plupart des gens. Il est important qu'à la première étape, après avoir franchi les six étapes, le méso ait recueilli des informations sur les contraintes et les possibilités du réseau communautaire dans la communauté en question. Cette étape de conception conjointe des services doit être précédée du partage par le méso des informations de base avec la communauté, en veillant à ce que les informations présentées par le méso n'empêchent pas la communauté de fournir ses propres informations. Les services, les fonctions et les rôles doivent s'adresser à différents utilisateurs, conformément aux groupes d'utilisateurs identifiés. Cet exercice est également une



opportunité d'apprentissage, où les avantages et les inconvénients de différents services pour les utilisateurs, pour le fonctionnement et pour la durabilité sont discutés. Un autre aspect de cet exercice consiste à déterminer quels services sont plus importants que d'autres et quelles zones ou groupes d'utilisateurs sont prioritaires (par exemple les écoles). Ce point est essentiel pour élaborer un déploiement progressif des services en fonction des priorités de la communauté.

- a. **Principales questions** : Pour chaque service, fonction et rôle potentiel suggéré, que proposerait ce service, qui l'utiliserait et qui ne pourrait pas l'utiliser ? Quand serait-il utilisé ? À quoi servirait-il ? Par ordre de priorité, quels sont les services les plus urgents et les utilisateurs qui ont le plus besoin de ces services ?
- b. **Outils suggérés** : Outils de réflexion sur le design, la conception, la visualisation, la communication, les outils de conception participative.
- c. **Résultats** : Une description visuelle, audio ou écrite des services, fonctions et rôles souhaités par la communauté pour le réseau communautaire en fonction des différents groupes d'utilisateurs et par ordre de priorité.

Cadres de télécommunications pour les services, les réseaux et le spectre

Tâche

- **Engager les parties prenantes du secteur des télécommunications et d'autres groupes alignés sur les réseaux communautaires pour tester la recherche.**

1. **Description** : Cette étape consiste à creuser plus profondément et à vérifier si la recherche de la première étape est complète ou si d'autres informations peuvent être ajoutées. Il s'agit également de commencer à créer un partenariat et un soutien au sein du secteur des télécommunications pour les réseaux communautaires. S'il n'existe pas de réglementation permettant la mise en place de réseaux communautaires, ou s'il n'y a aucun moyen de contourner la réglementation existante, le méso devra s'engager dans une démarche de sensibilisation et le développement du réseau communautaire devra être soit reporté, soit considéré comme un test. Il est parfois possible d'accéder à des licences de test, qui permettent des opérations pendant une période limitée. Mais une licence d'essai est difficile à gérer en termes d'attentes des partenaires, ce n'est pas un plan sûr, et il peut être difficile d'obtenir le soutien et les fonds des gens. Il convient également de rappeler que les réseaux communautaires constituent une innovation et qu'ils



perturbent un secteur. Nombreux sont ceux qui résistent aux perturbations, et il sera nécessaire de gérer soigneusement les parties prenantes à partir du niveau méso. Les meilleures réponses peuvent venir d'endroits improbables. Cela vaut la peine de développer des relations avec les décideurs, les régulateurs, le gouvernement et les autres opérateurs et de les éduquer sur les réseaux communautaires. Les gens seront plus disposés à partager des informations s'ils comprennent que le réseau communautaire ne constitue pas une menace. (Plus d'informations sur les partenariats dans les sections suivantes).

Dans le cadre de cette recherche, les étapes 1 et 2 peuvent être répétées plusieurs fois jusqu'à ce que le méso comprenne de manière cohérente toutes les ressources que le réseau communautaire peut utiliser.

Note sur le rôle de la sensibilisation politique : il est important d'éduquer les régulateurs et les responsables politiques des télécommunications pour les sensibiliser à la nécessité d'un accès équitable aux ressources numériques et de télécommunications et à la fracture numérique ; aux possibilités qu'offrent les réseaux communautaires pour combler équitablement la fracture ; et aux défis que les réseaux communautaires doivent relever pour fonctionner dans le cadre politique et réglementaire actuel. Les experts en télécommunications et les groupes représentatifs du secteur se chargent souvent de la défense des politiques. La sensibilisation est plus efficace lorsqu'elle représente un groupe plus important de personnes ou d'organisations. De nombreux pays d'Afrique ont des politiques qui parlent d'accès équitable pour tous, mais peu d'entre eux ont des politiques qui permettent de faire de cet objectif une réalité. La sensibilisation politique exige une connaissance approfondie des infrastructures et des ressources politiques et réglementaires. En tant que réseau communautaire, il serait préférable de trouver des organisations partageant les mêmes idées avec lesquelles s'associer pour élaborer collectivement des documents et les soumettre aux autorités compétentes.

- a. **Principales questions** : Quels sont les manuels blancs et autres structures de base existant au niveau national et régional qui soutiennent l'accès universel et la numérisation ? Quelles seraient vos recommandations pour connecter légalement les personnes non connectées dans cette communauté ?
- b. **Outils suggérés** : Entretiens, stratégies de renforcement de la confiance et des relations à long terme.
- c. **Résultats** : Description générale des stratégies d'habilitation des réseaux communautaires dans le contexte national (et régional, le cas échéant) de la communauté, y compris le processus, le calendrier, le coût et la conformité aux exigences techniques et administratives.



Considérations techniques sur le réseau

Tâche

Tester la disponibilité, les coûts et les conditions des services de backhaul identifiés et la conception initiale du réseau, y compris la technologie.

1. **Description :** Cette étape s'appuie sur la première étape. Cet exercice peut être guidé par la représentation des parties prenantes, les fournisseurs de technologie identifiés et les autres recommandations mises en évidence lors de la première étape. Pour ce faire, le méso doit vérifier si les partenaires et prestataires de services présumés sont effectivement en mesure de s'associer au réseau communautaire. Bien qu'il ne s'agisse que d'un concept de réseau communautaire, il est important de s'engager avec les partenaires potentiels et de comprendre le processus de création du partenariat, ce dont ils auront besoin pour aller de l'avant, et ce que le partenariat implique. Il peut s'agir de mettre à jour des cotations ou de comprendre le temps nécessaire à la mise en service de la bande passante.

Il peut également s'agir de demander la participation d'homologues et de partenaires alliés pour discuter des implications du choix de la liaison de retour et du fournisseur.

- a. **Principales questions :** Les conditions offertes par le fournisseur et le Pop sont-elles raisonnables ? Y a-t-il quelque chose qui pourrait constituer un risque pour le réseau communautaire ? Y a-t-il quelque chose dans la conception du réseau qui pourrait être réalisé d'une manière différente ?
- b. **Outils conseillés :** Brainstorming, technique Delphi.
- c. **Résultats :** Mise à jour de la typologie et de la conception du réseau ; une carte visuelle du terrain (Google Earth) ; et une liste complète de tous les équipements nécessaires pour transporter le signal du PoP aux nœuds initiaux et pour fournir les services souhaités aux groupes d'utilisateurs identifiés.



Structures organisationnelles et partenariats stratégiques et durables

Tâches

- **Présenter et discuter les tâches, les compétences, les responsabilités et la structure organisationnelle requises pour le réseau communautaire.**
- **Déterminer ensemble l'organisation potentielle du réseau communautaire.**
- **Définissez la relation entre le méso, le micro et les autres partenaires potentiels.**

1. **Présenter et discuter les tâches, les compétences, les responsabilités et la structure organisationnelle requises pour le réseau communautaire.** Guidée par la base de référence initiale, cette tâche demande au méso de s'engager avec la communauté pour discuter des tâches, des compétences, des capacités, des rôles et des responsabilités nécessaires au fonctionnement du réseau communautaire. Il s'agit d'un exercice de base important, qui complète le processus de réflexion visant à définir les services souhaités, la technologie potentielle, etc. L'objectif de cet exercice est de comprendre ce que la communauté est capable d'assumer dans le fonctionnement du réseau communautaire. Comme nous l'avons vu, il est possible que certaines communautés possèdent la plupart des compétences ou que, dans certains cas, certaines compétences puissent être développées par le biais de formations. La définition des compétences disponibles déterminera la mise en place de l'organisation, peut-être la conception du réseau, et le choix de la technologie, ainsi que le coût et le temps nécessaires pour que la communauté soit prête à se lancer et à fonctionner.

Un autre aspect important de cet outil est la discussion des structures possibles de propriété et de gouvernance. Cette discussion doit se fonder sur les exigences opérationnelles et déboucher sur une première proposition décrivant les structures de propriété et les organes de décision potentiels nécessaires pour se conformer aux différents cadres de référence applicables et répondre aux besoins opérationnels et sociaux du réseau communautaire. Au-delà de l'alignement de ces structures potentielles sur les besoins opérationnels, il est également important de les aligner sur les principes directeurs. Il est important de comprendre la dynamique du pouvoir au sein de la communauté et ce que la structure de propriété et de gouvernance est susceptible de permettre ou de bloquer.



a. **Principales questions** : Pour toutes les tâches, quelles sont les personnes de la communauté qui ont les compétences et la capacité (le temps) d'assumer le travail requis pour gouverner, gérer et exploiter le réseau communautaire ? Qui d'autre dans la communauté devrait participer à l'exploitation du réseau ? Quelles sont les compétences qu'ils doivent développer ? Qui sont les personnes les plus respectées pour posséder le réseau communautaire ?

b. **Outils conseillés** : Élaboration de scénarios, jeux de rôles.

c. **Résultats** : Document sur les compétences et les capacités disponibles dans la communauté pour lancer et faire fonctionner le réseau communautaire, les personnes qui devraient être impliquées, et le manque de compétences.

2. Déterminer ensemble l'organisation potentielle du réseau communautaire

Cette tâche vise à identifier s'il existe une organisation existante (dispositif légal) qui pourrait prendre en charge le réseau communautaire ou s'il est nécessaire de créer une nouvelle organisation. Cette discussion ne peut avoir lieu que lorsque les tâches, les compétences, les responsabilités et les processus organisationnels ont été discutés.

L'utilisation d'une organisation existante peut permettre d'économiser du temps et des ressources. Cela peut aussi être un moyen pour les gens d'adopter le réseau communautaire plus tôt, mais seulement si l'organisation existante a une bonne réputation dans la communauté et qu'elle est capable d'assumer le travail nécessaire pour gérer et exploiter le réseau communautaire. À ce stade, il n'est pas nécessaire d'engager pleinement une organisation, ce que nous voulons, c'est comprendre s'il est nécessaire ou non de mettre en place une nouvelle structure de gouvernance dans la communauté. S'il existe déjà une organisation, il est important de comparer ses structures aux exigences découvertes lors de l'activité précédente.

Qu'il existe ou non une organisation communautaire existante, il est important de discuter des avantages et des inconvénients des différents supports juridiques qui pourraient être mis en place. Il sera utile d'analyser également la pertinence de l'organisation communautaire existante. Il est important, lors de la définition du véhicule potentiel, de savoir si quelqu'un a de l'expérience dans la gestion de ce type d'organisation. Une expérience préalable réduira les coûts et le temps nécessaires à la mise en place du réseau communautaire.



- a. **Principales questions** : Comment les organisations communautaires existantes et les véhicules juridiques potentiels s'alignent-ils sur les besoins et les principes directeurs du réseau communautaire ? Qui sont les personnes de la communauté qui ont l'expérience de la gestion des différents types de véhicules ?
- b. **Outils préconisés** : Discussions ouvertes, méthodes d'évaluation participative.
- c. **Résultats** : Une liste actualisée (basée sur la première étape) des types potentiels de supports juridiques (existants et nouveaux), y compris la capacité de la communauté à gérer chacun d'entre eux.

3. **Définissez la relation entre le méso, le micro et les autres partenaires potentiels.**

Sur la base des tâches précédentes, ce thème vise à définir le rôle du méso, du micro et des autres partenaires en termes de travail et de responsabilité que chaque organisation (ou niveau) doit assumer dans la gouvernance et le fonctionnement du réseau. Si le micro est capable de développer pleinement tous les aspects du réseau communautaire, le rôle du méso et des autres partenaires sera minime. Si le micro n'est pas en mesure de gérer tous les aspects, il est possible soit de considérer que la communauté n'est pas prête à déployer un réseau communautaire, soit que le méso et d'autres partenaires prennent en charge certains des domaines opérationnels.

Dans les endroits où il existe d'autres réseaux de micro-communautés, le rôle du méso ou d'autres partenaires pourrait être de réaliser des économies en gérant des services communs entre les différentes micro-communautés. La mise en place de ce partenariat micro-méso influencera l'état de préparation en termes de viabilité financière.

Il est donc important de discuter des rôles que chacun pourrait jouer de manière réaliste. Lors du partage des rôles dans un réseau communautaire, il est important de ne pas perdre la détermination de la communauté. Cela peut se faire par le biais du sentiment légal ou ressenti de propriété, des mécanismes de prise de décision, de la transparence, des avantages ou d'autres moyens.

Bien qu'il ne soit pas nécessaire à ce stade de l'évaluation de conclure des accords, il est important de discuter de la forme que prendraient ces accords et des obligations et mécanismes de responsabilité qu'ils devraient inclure.



- a. **Principales questions** : Quels rôles le micro potentiel peut-il endosser ? Quels rôles le méso et les autres partenaires pourraient-ils assumer et comment cela soutiendra-t-il le micro ? Quels sont les domaines et les tâches dont le micro et le méso seraient responsables et redevables ? À quoi ressemblerait la responsabilité, et vis-à-vis de qui chaque organisation serait-elle responsable ? Quels types d'accords existeraient entre les organisations ?
- b. **Outils conseillés** : Outils RACI¹⁵, discussion basée sur des modèles standard d'accord de partenariat.
- c. **Résultats** : Proposition d'une structure initiale de partenariat entre le méso, le micro et d'autres partenaires clés.

Viabilité financière

Tâche

- **Discutez et testez les estimations de coûts et de revenus pour le réseau communautaire.**

1. **Description** : Cela nécessite que le méso passe en revue tous les coûts et revenus et la liste des inconnues. Si les activités ci-dessus, telles que les missions d'examen de la technologie, ont fourni de nouveaux coûts, ceux-ci doivent être insérés dans l'outil technico-économique. Enfin, le méso doit engager des homologues, des partenaires potentiels et des utilisateurs potentiels dans la communauté pour confirmer que les estimations de coûts et de revenus sont correctes. L'outil requiert également que le méso prévoie le nombre d'utilisateurs par service qu'il est susceptible d'avoir sur 24 mois. Ces informations doivent être obtenues auprès de différentes personnes et sous différents angles. L'erreur la plus courante dans les projections financières des entreprises est le surdimensionnement des revenus. En discutant des possibilités avec différentes personnes et en comparant les données avec des projets similaires, les estimations devraient être plus précises. Déterminez s'il y a des moments dans la journée, la semaine, le mois ou l'année où davantage de personnes utiliseront les services ou où les mêmes personnes auront davantage besoin de ces services.

15 RACI est l'abréviation de Responsible, Accountable, Consulted, Informed (responsable, redevable, consulté, informé). Il s'agit d'un outil qui peut être utilisé pour répertorier les rôles et les responsabilités d'une personne ou d'une entreprise en fonction de sa position dans une organisation ou un partenariat.



Déterminez les coûts des ressources humaines, sur la base de la liste élaborée dans la section sur les structures organisationnelles. Comparez les coûts au revenu standard de la communauté ainsi qu'au revenu standard commercial et sans but lucratif pour des emplois similaires, idéalement en fonction des niveaux de responsabilité et des exigences de livraison ou du nombre d'heures travaillées.

Envisager des services partagés potentiels (par exemple, une tour partagée par plusieurs réseaux communautaires). Pour les services partagés, seule la partie correspondante du coût utilisée par le concept de réseau communautaire évalué doit être incluse dans les coûts.

- a. **Principales questions** : Pour les revenus, combien d'utilisateurs utiliseraient chacun des services proposés et à quelle fréquence ? Combien les gens peuvent-ils se permettre de payer pour chaque service ? Quand et pourquoi les gens dépenseraient-ils plus ? Quels sont les salaires standard pour les rôles, responsabilités et niveaux de compétences déterminés – dans la communauté et en dehors de la communauté ? Dans le cas des services partagés, quelle part des coûts initiaux et permanents se rapporte au concept de réseau communautaire calculé ?
- b. **Outils conseillés** : Construction de scénarios, discussions ouvertes.
- c. **Résultats** : Spécifications et prix des services mis à jour, coûts des ressources humaines mis à jour, liste complète des coûts et des revenus pour installer et exploiter le réseau.

Realisation de L'étape 2 – Engagement des Parties Prenantes

Afin de réaliser la deuxième étape, l'équipe méso et les champions doivent consolider les informations recueillies lors de l'engagement des parties prenantes, en mettant à jour la base de référence dans le modèle de concept et l'outil technico-économique.

Ce faisant, il est important de vérifier s'il y a des divergences entre les informations des étapes un et deux. Remettez en question toute anomalie. Il se peut que d'autres recherches ou engagements soient nécessaires. Les informations peuvent également évoluer dans le temps et le concept et les outils technico-économiques peuvent devoir être mis à jour en fonction des nouvelles situations. Voici quelques questions pour vérifier si toutes les informations sont fondées :

- Y a-t-il des divergences dans les informations provenant de sources internes et externes à la communauté ?
- Les informations sont-elles biaisées, ce qui fausse la réalité ?
- Que pouvons-nous considérer comme les données les plus raisonnables de la communauté ?



Partie 3 – Troisième Etape – Analyser le Concept

La troisième étape est la première étape pour comprendre si la communauté est prête. Dans ce manuel, l'état de préparation est envisagé à travers des mesures quantitatives, principalement par le biais de l'outil technico-économique, et des mesures qualitatives, principalement par le biais d'un processus de réflexion. Le premier processus de réflexion est entrepris à ce stade, et se concentre sur la réflexion interne du méso. Le deuxième processus de réflexion est entrepris à la quatrième étape, avec toutes les principales parties prenantes.

Les tâches de cette étape ne sont plus décomposées en différentes sections suivies dans les étapes 1 et 2. Il s'agit plutôt d'une analyse de l'ensemble.

Nous proposons un certain nombre de tâches pour soutenir l'analyse. Toutes les tâches ont le même résultat : mettre à jour le concept d'évaluation de l'état de préparation du réseau communautaire et l'outil technico-économique.

Considérez que pour mettre à jour les informations dans tous leurs aspects, il peut y avoir quelques itérations pour passer en revue chacun des points afin de vérifier si quelque chose manque.

Analyse quantitative – Finaliser le calcul technico-économique pour l'installation et l'exploitation

Suivez les instructions fournies dans l'outil technico-économique pour remplir tous les éléments nécessaires. Veillez à ce que les données soient examinées par des personnes ayant l'expérience de projets similaires et à ce qu'elles tiennent compte des recherches et des contributions des parties prenantes recueillies lors des étapes 1 et 2.

Une fois que toutes les données sont complétées, l'analyse clé dans l'outil indiquera :

1. « Votre projet est viable. » Si tel est le cas, continuez à finaliser la note conceptuelle.
2. « Votre projet n'est pas viable. » Si tel est le cas, envisagez de revoir et de restructurer la conception du réseau, des services et des structures organisationnelles. La restructuration doit rester réaliste ! Si, après la restructuration, le résultat est toujours « non viable », le réseau communautaire sera considéré comme non viable et donc non prêt.

Viable ou pas, il est important de se rappeler ce qui suit :

- Ajustement des flux financiers de soutien : Il s'agit d'injections de fonds en plus des revenus générés par les services du réseau communautaire. Comme mentionné dans les principales observations, les évaluations de viabilité entreprises par les



réseaux Zenzeleni ont montré que seuls les réseaux communautaires bénéficiant d'un soutien financier pour couvrir les dépenses initiales de démarrage et les coûts d'installation ont pu atteindre un niveau potentiel de viabilité.

- Il est préférable de commencer petit, d'acquérir de la notoriété et de l'expérience, puis de se développer. Les prévisions à 24 mois montreront la viabilité d'une initiative de taille communautaire, c'est-à-dire un réseau communautaire de petite ou moyenne taille. Ce modèle diffère de celui d'un grand opérateur commercial qui nécessite d'énormes investissements, des prêts et un modèle commercial basé sur de grandes marges bénéficiaires. Les initiatives de grande envergure peuvent avoir une période de rentabilité de trois à cinq ans. Il est fortement recommandé d'adapter le concept de réseau communautaire en termes de taille et de flux de revenus afin de démontrer son autosuffisance au 18ème ou 20ème mois au plus tard.
- Dès le premier jour du déploiement d'un réseau communautaire, il y a des coûts. S'il y a des coûts et pas de revenus, le réseau communautaire commencera à accumuler des pertes, ce qui affectera sa durabilité. Pour éviter cela, tous les aspects du déploiement doivent être terminés avant le début de l'installation. Par exemple, si un réseau communautaire a tout préparé sauf le permis ou la licence d'exploitation, il devra maintenir les actifs du réseau, les processus organisationnels et les personnes chargées de les exploiter pendant qu'il attend sa licence. Si le concept est jugé « viable », nous recommandons l'élaboration d'un plan de projet complet, dont la portée, le calendrier et les coûts sont clairement définis. Cela permettra de s'assurer qu'au moment de l'installation, les hypothèses et les calculs du réseau communautaire pourront devenir réalité – et non pas ajouter des coûts supplémentaires qui n'ont pas été calculés.

Analyse qualitative – Mise à jour du document conceptuel

Le concept de réseau communautaire doit refléter les résultats technico-économiques finaux. Pour que l'analyse quantitative débouche sur une « analyse de rentabilité viable », il faudra peut-être réajuster les données du concept. À ce stade, le méso doit mettre à jour le document de concept pour refléter toute nouvelle information.

Les ajustements quantitatifs financiers, techniques et juridiques peuvent parfois fausser les objectifs d'impact social. Parfois, ces ajustements permettent d'ancrer les objectifs et de les rendre plus réalisables. D'autres fois, il les détourne de l'impact recherché et l'objectif initial est perdu.



Dans le cas de ce concept de réseau communautaire, ces objectifs d'impact seraient liés à la manière dont le réseau communautaire s'attaque à la fracture numérique physique, économique ou sociale. Cela se traduirait par :

1. Les principes directeurs du méso
2. La vision et les principes directeurs du micro

Une fois l'analyse quantitative finalisée, et si le résultat est viable, revoyez les principes et la vision envisagée pour vous assurer qu'ils ne sont pas perdus avec les ajustements.

Cette analyse qualitative nécessite une contribution à la fois objective et subjective. Les méso et les champions doivent entreprendre une session d'évaluation, facilitée par un praticien expérimenté en matière de réseaux communautaires, au cours de laquelle chaque aspect du réseau est étudié pour voir comment il soutient ou va à l'encontre des principes directeurs et de la vision. À partir de cette session, le groupe peut décider d'affiner ses principes et sa vision, sans pour autant abandonner l'impact principal.

Il convient de noter que les principes initiaux ont également pu guider ou attirer certains types de partenaires. Veillez à évaluer comment ces améliorations pourraient affecter les partenariats.

En ce qui concerne l'évaluation de l'état de préparation, une analyse qualitative positive devrait inclure :

- L'engagement du méso et des champions à faire avancer le projet dans des conditions claires. Ces conditions doivent être consignées dans le document de conception.
- Un accord pour faire avancer ce projet si le micro et d'autres partenaires clés sont prêts à aller de l'avant. (Ceci est peut-être déjà connu, mais devrait être finalisé lors de la quatrième étape).

Si ces deux éléments ne sont pas présents, même un concept de réseau communautaire viable pourrait être considéré comme n'étant pas prêt.

Réalisation de l'étape 3 – Analyse du Concept

Afin d'achever la troisième étape, l'équipe méso et les champions doivent documenter le résultat de leur évaluation quantitative et qualitative (par le biais du concept actualisé et de l'outil technico-économique). En vue de la quatrième étape, les résultats doivent être prêts à être présentés à la communauté et aux principales parties prenantes.



Étape 4 – Évaluation de l'état de Préparation

La quatrième étape consiste à coordonner une réunion multipartite. Elle doit être entreprise que l'analyse quantitative et qualitative soit positive ou négative. Cette réunion devrait inclure toutes les personnes et organisations nécessaires pour faire passer le réseau communautaire à l'étape suivante de son développement.

Cette réunion a trois objectifs principaux :

- **Informar les principales parties prenantes du résultat de l'évaluation** à la troisième étape. Tout le monde devrait être informé, que l'évaluation soit viable ou non. Il s'agit d'un élément clé pour développer des relations de confiance.
- Tester les **hypothèses** de base et la **viabilité** de l'évaluation finale. Plusieurs semaines ou mois peuvent s'être écoulés entre la deuxième étape, lorsque les parties prenantes ont été approchées pour la première fois, et cette étape de l'évaluation. Même si les recherches à chaque étape doivent être menées de manière rigoureuse, il est toujours possible que les informations aient changé. Les réajustements entrepris au cours de la troisième étape peuvent également avoir modifié les hypothèses de base.
- Déterminer si la communauté et les principales parties prenantes sont **capables et désireuses** de faire avancer le concept. Sans ces deux éléments, le concept de réseau communautaire ne peut être considéré comme prêt.

Test de consensus et de viabilité

En termes de test de consensus et de viabilité, les hypothèses suivantes devront être vérifiées :

1. Les services, les rôles et les fonctions et les priorités, proposés au final sont-ils conformes aux attentes des parties prenantes ?
2. Les hypothèses de coûts et de revenus sont-elles réalistes ?
3. Les autorités locales soutiennent-elles le développement du réseau communautaire ?



Capacité et volonté de test

Au-delà du consensus et de la viabilité, il est essentiel de comprendre s'il existe des personnes capables de s'engager à faire avancer le concept de réseau communautaire. Pour déterminer la capacité et la volonté, identifiez ces éléments :

1. Qui sont les personnes dans la communauté qui sont capables d'assumer l'installation, l'exploitation, la gestion et la propriété du réseau communautaire en accord avec les principes directeurs ? Les personnes identifiées disposent-elles des compétences et du temps nécessaires pour accomplir leur travail ? Par ailleurs, si la communauté n'a pas la capacité d'assumer certains des rôles, existe-t-il des partenaires capables de l'aider à assumer les rôles nécessaires ?
2. Quelles sont les attentes de chacune des principales parties prenantes en ce qui concerne leur travail, le calendrier et la rémunération ou autres avantages ?

Réalisation de l'étape 4 – Évaluation de l'état de Préparation

Incorporer les informations recueillies lors de la réunion des parties prenantes dans le document conceptuel et l'outil technico-économique (si une mise à jour est nécessaire sur la base des discussions de la réunion).

Le document doit mentionner les personnes présentes à la réunion, le consensus atteint, ainsi que la capacité et la volonté d'engagements pris.



Étapes Suivantes

Si la communauté est jugée « pas prête », il faut identifier les éléments ayant contribué à ce manque de préparation. Bien que chaque communauté soit unique, chaque évaluation peut fournir au méso des informations précieuses sur les expériences acquises, afin de faciliter l'évaluation d'autres communautés.

Si la communauté est jugée « prête », le processus de mise en œuvre doit commencer. Le document conceptuel et les outils technico-économiques sont des outils utiles pour comprendre le travail à venir. Il fournit également des informations pour aider à approcher les partenaires et les investisseurs.

Pour commencer la mise en œuvre, les champions devront procéder comme suit :

- Obtenir l'autorisation ou la licence nécessaire pour fonctionner
- Création de la société
- Élaborer un réseau détaillé et un modèle commercial et acquérir l'équipement, les logiciels et le personnel nécessaires pour installer et exploiter le réseau.
- Obtenir les fonds supplémentaires nécessaires
- Planifier l'installation
- Gérer les parties prenantes et continuer à susciter l'adhésion et le soutien au sein et en dehors de la communauté.

Cette évaluation est une première approximation. Ensuite, un chef de projet expérimenté doit élaborer un projet complet. Le projet de viabilité présenté dans l'outil technico-économique dépend du fait que tous les éléments du réseau communautaire soient entièrement prêts au moment de l'installation.

La collaboration au sein de la communauté (au niveau micro), entre les méso et avec les macro-acteurs est un atout précieux. Le mouvement des réseaux communautaires évolue et se renforce !



Concept d'évaluation de l'état de Préparation du Réseau Communautaire (Modèle)

Instructions

Il s'agit du modèle qui accompagne l'évaluation de l'état de préparation du réseau communautaire, principalement pour documenter les résultats de l'évaluation. Il est complété par les trois autres documents :

1. Les thèmes de l'évaluation de l'état de préparation du réseau communautaire (théorie)
2. Le manuel d'évaluation de l'état de préparation du réseau communautaire (pratique)
3. L'outil technico-économique.

Ce modèle est conçu pour aider l'organisation méso à regrouper les données recueillies pour la communauté évaluée. Les données sont recueillies en étudiant le manuel, puis en accomplissant les tâches de chaque étape, décrites dans le manuel.

Le document de base peut être utilisé pour chacune des quatre étapes de l'évaluation. Il peut être utilisé comme un outil interne au méso pour enregistrer des informations sur la communauté. Il peut également être utilisé pour communiquer le concept à d'autres parties prenantes. Le méso doit adapter le contenu et la présentation en fonction du public et de l'objectif du document.

Les titres fournis ont été conçus pour tenir compte des deux scénarios décrits ci-dessus. Ils peuvent être adaptés si nécessaire. Sous chaque titre se trouve une référence aux types d'informations qui peuvent être décrites dans chaque section. Toutes les descriptions sont des éléments du manuel et doivent être complétées en effectuant les tâches – et non simplement en suivant les notes.



Modèle

La fracture numérique dans la communauté X

(Cela devrait inclure une description de la fracture numérique dans la communauté évaluée).

Presentation des Reseaux Communautaires Et de L'organisation Meso et des Objectifs D'impact Social

Cela est nécessaire lorsque vous utilisez cet outil pour approcher des partenaires potentiels.

Présentation de l'évaluation de l'état de préparation

Cela devrait inclure le champ d'application, ce qui est dans le champ d'application et ce qui est hors du champ d'application, et le but de l'évaluation.

Les principes directeurs du méso

Les principes directeurs méso, ou une charte, une vision et une mission. Exemples :
Tout réseau communautaire que le méso soutient doit offrir des services à tous, sans discrimination de sexe ou de statut social ou économique. Le méso ne soutiendra pas un réseau communautaire qui ne partage pas sa situation financière de manière transparente.

La micro-vision

Il peut s'agir d'une documentation écrite ou audio-visuelle de la vision initiale et des principes directeurs du micro.

Les Champions

Dressez la liste des champions méso et micro et définissez chacun de leurs rôles et responsabilités.

À Propos de la Communauté

Données géographiques et démographiques de la communauté : Carte géographique et informations démographiques ; population par âge, sexe, informations socio-économiques, pénétration d'Internet, etc. ; Modèles physiques 3D, documentation graphique et écrite décrivant la communauté sur le plan géographique, démographique et en termes d'activités des personnes.



Groupes d'utilisateurs : Une liste des groupes d'utilisateurs et de leurs modèles d'utilisateurs. Liste des premiers groupes d'utilisateurs potentiels (groupes de population, nombre d'écoles, entreprises locales, etc.)

Services du réseau communautaire : Une description visuelle, audio ou écrite des services souhaités par la communauté, de la fonction et du rôle du réseau communautaire en fonction des différents groupes d'utilisateurs et par ordre de priorité.

Conception du Réseau

Une comparaison complète des technologies, y compris les coûts, la disponibilité, l'exploitabilité, les performances démontrées dans des environnements similaires à ceux de la communauté proposée, et la reconnaissance légale dans le pays (homologation, fréquence, etc.) ; une typologie initiale du réseau ; une carte visuelle du terrain (Google Earth) ; une liste complète de tous les équipements nécessaires pour transporter le signal du point d'origine aux nœuds initiaux et fournir les services souhaités aux groupes d'utilisateurs identifiés ; et la conception finale du réseau proposé.

Cadre Règlementaire

Description cohérente et consolidée des cadres politiques et des besoins en matière de réseaux communautaires dans le contexte national (et régional, le cas échéant) de la communauté, y compris le processus, le calendrier, le coût et la conformité, ainsi que les exigences techniques et administratives.

Structure Stratégique, Organisationnelle et Operationnelle

- Une liste actualisée (basée sur la première étape) des types potentiels de supports juridiques (existants et nouveaux), y compris la capacité de la communauté à gérer chacun d'entre eux. Document sur les compétences et les capacités disponibles dans la communauté pour lancer et faire fonctionner le réseau communautaire, les personnes qui devraient être impliquées, et le manque de compétences.
- Une carte des parties prenantes montrant le niveau d'influence sur le réseau communautaire, le temps, les compétences et les ressources nécessaires pour les gérer et si elles seraient idéalement gérées par le méso ou le micro.
- Une première liste de tâches opérationnelles, ainsi que les compétences et capacités requises pour les exécuter.
- Liste restreinte des dispositifs juridiques les plus favorables, y compris les exigences de conformité et les coûts de mise en place et d'exploitation de chacun d'entre eux.
- Proposition d'une structure initiale de partenariat entre le méso, le micro et d'autres partenaires clés.



Viabilité Financière

Une liste des dépenses actuelles des utilisateurs potentiels du réseau communautaire. Liste initiale des coûts d'installation et d'exploitation du réseau communautaire, liste des coûts qui ne sont pas encore connus à ce stade. Spécifications et prix des services mis à jour, coûts des ressources humaines mis à jour, liste complète des coûts et des revenus pour installer et exploiter le réseau.

Résultats de l'analyse Meso

Résumé des points suivants :

- Analyse quantitative – Finaliser le calcul technico-économique pour l'installation et l'ex-ploitation
- Analyse qualitative – Mise à jour du document conceptuel
- L'engagement du méso et des champions à faire avancer le projet dans des conditions claires. Ces conditions doivent être consignées dans le document de conception.

Résultats de la Réunion Multipartite

Registre de présence. Documentez l'engagement des partenaires méso, communautaires (micro) et externes (macro). Identifiez les personnes chargées de faire avancer le concept de réseau communautaire.



Répertoire des Cours...et des Informations sur les Réseaux Communautaires

Documents relatifs au Sommet africain sur les réseaux communautaires

<https://www.Internetsociety.org/events/summit-community-networks-africa/>

Politique et réglementation

https://www.Internetsociety.org/wp-content/uploads/2019/03/InnovationsinSpectrumManagement_March2019-EN.pdf

<https://www.apc.org/en/pubs/expanding-telecommunications-operators-ecosystem-policy-and-regulatory-guidelines-enable-local>

<https://policy.communitynetworks.group/country-profiles>

Occupation du spectre

https://www.researchgate.net/publication/304277518_Spectrum_Occupancy_Measurements_and_Analysis_in_the_24-27_GHz_Band_in_Urban_and_Rural_Environments

<https://www.springerprofessional.de/en/towards-affordable-broadband-communication-a-quantitative-assess/15909208>

