



DEPARTEMENT DE MAYOTTE

SCHEMA DIRECTEUR TERRITORIAL D'AMENAGEMENT NUMERIQUE DU DEPARTEMENT DE MAYOTTE

ACTUALISATION 2021

VERSION AVRIL 2021

SOMMAIRE

1	Synthèse.....	8
2	Caractéristiques clés du territoire de Mayotte	10
3	Contexte et objectifs du SDTAN de Mayotte.....	11
3.1	Objet du document	11
3.2	Pour la France et l'Union européenne, une ambition : l'accès au Très Haut Débit pour tous.....	12
3.2.1	Contexte national	12
3.2.2	Contexte européen.....	15
3.2.3	Le développement des réseaux mobiles très haut débit encouragé par l'Etat et le régulateur	17
3.3	Enjeux du développement du numérique pour un territoire ultramarin comme Mayotte.....	19
3.4	Dynamique des projets très haut débit engagés dans l'environnement proche de Mayotte	22
3.4.1	Ile de la Réunion	22
3.4.2	Union des Comores	23
3.4.3	Madagascar	24
3.5	Evolution du SDTAN de Mayotte depuis 2013.....	24
3.5.1	Résumé du SDTAN de 2013	24
3.5.2	Evolution des objectifs	25
4	Diagnostic du territoire et analyse des besoins associés	29
4.1	Profil du territoire de Mayotte	29
4.2	Secteur résidentiel	32
4.2.1	Le secteur résidentiel à Mayotte.....	32
4.2.2	Les besoins du secteur résidentiel	33
4.3	Secteur professionnel privé	34
4.3.1	Le secteur professionnel privé à Mayotte.....	34
4.4	Secteur public.....	41
4.4.1	Le secteur public à Mayotte	41
4.5	Les projets numériques des EPCI sur le territoire de Mayotte.....	45
4.5.1	Commune de Mamoudzou.....	45
4.5.2	Communauté de Communes de Petite-Terre	46
4.5.3	Commune de Bandrélé.....	46
4.5.4	Commune de Mtsamboro	46
4.6	Estimation des besoins en bande passante internationale sur le territoire de Mayotte.....	47
4.6.1	Modélisation des besoins en bande passante internationale sur le territoire de Mayotte	47

4.6.2	Résultats de la modélisation des besoins en bande passante internationale sur le territoire de Mayotte ⁴⁸	
5	Etat des lieux et diagnostic des infrastructures, services télécoms et projets sur le territoire de Mayotte	50
5.1	Infrastructures	50
5.1.1	Câbles optiques sous-marins (infrastructures de collecte longue distance)	50
5.1.2	Réseaux de collecte fibre optique	51
5.1.3	Réseaux de desserte (filaire)	54
5.1.4	Autres infrastructures mobilisables pour le déploiement THD	60
5.1.5	Points hauts de téléphonie mobile	63
5.2	Services télécoms disponibles sur le territoire mahorais	73
5.2.1	Analyse des niveaux de services fixes actuellement disponibles à Mayotte	74
5.2.2	Offre de services mobiles 2G, 3G et 4G	78
6	Analyse des solutions technologiques mobilisables pour l'aménagement numérique du territoire de Mayotte	82
7	Scénario de référence pour l'aménagement numérique de Mayotte	84
7.1	Axe 1 – Compléter le réseau de collecte	84
7.2	Axe 2 – Développer le FttH	87
7.3	Axe 3 – Favoriser le déploiement des réseaux mobiles	92
7.4	Axe 4 – Renforcer la connectivité numérique internationale	93
7.4.1	Objectif 1 : Renforcer la sécurisation des liaisons internationales	93
7.4.2	Objectif 2 : Diminuer le surcoût de la continuité territoriale	95
7.4.3	Objectif 3 : Développer la coopération régionale	96
7.4.4	Objectif 4 : Soutenir le développement de l'hébergement, améliorer l'interconnexion entre acteurs et fluidifier les échanges	96
7.5	Axe 5 – Développer les usages et services numériques	97
7.6	Axe 6 – Mettre en place une politique de gestion du patrimoine public	98
7.6.1	Objectif 1 : Constituer un SIG et un observatoire de l'aménagement numérique de Mayotte	98
7.6.2	Objectif 2 : Intégrer un « réflexe numérique » aux projets d'aménagement de Mayotte et développer la coordination des travaux	99
8	Gouvernance et portage des investissements	101
8.1	Une nécessaire unification de la maîtrise d'ouvrage sur le territoire mahorais	101
8.2	Les contrats mobilisables pour la réalisation des investissements	101
8.3	Le programme d'investissement	102
8.4	Le partage de l'effort financier entre les partenaires publics et privés	103
9	Feuille de route pour l'exécution du SDTAN	104
10	Annexes	105
10.1	Annexe 1 : Glossaire	105

10.2	Annexe 2 : Bandes de fréquences attribuées à chaque opérateur à Mayotte.....	105
------	--	-----

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Le Plan France Très Haut Débit : vers le THD pour tous.....	13
Figure 2 : Processus d’instruction d’un dossier de soutien financier au titre du FSN.....	14
Figure 3 : Les usages de la 5G (source : Arcep)	19
Figure 4 : Carte représentant le taux de locaux raccordables par commune à La Réunion au T1 2020 (source : Arcep)	23
Figure 5 : Carte de Mayotte (TACTIS)	29
Figure 6 : Carte représentant les limites administratives de Mayotte (TACTIS)	30
Figure 7 : Carte représentant la densité de population à Mayotte (TACTIS).....	31
Figure 8 : Représentation graphique de l’estimation de l’évolution des besoins en débits d’un foyer (TACTIS)..	33
Figure 9 : Tableau présentant le taux d’équipement des ménages mahorais par équipement (TACTIS)	34
Figure 10 : Tableau présentant la répartition des entreprises à Mayotte par secteur d’activité (TACTIS)	35
Figure 11 : Répartition de la population active à Mayotte en fonction de l’employeur en 2019 (TACTIS)	36
Figure 12 : Tableau présentant la répartition des entreprises à Mayotte par commune (TACTIS)	37
Figure 13 : Carte représentant les ZAE à Mayotte (TACTIS).....	38
Figure 14 : Carte représentant la localisation des sites publics à Mayotte par catégorie (TACTIS).....	42
Figure 15 : Graphique représentant l’évolution des besoins en débits à Mayotte (en Gbit/s).....	48
Figure 16 : Graphique représentant la répartition des besoins en débits fixe/mobile à Mayotte (en Gbit/s).....	49
Figure 17 : Carte représentant les câbles optiques sous-marins atterrissant à Mayotte (TACTIS)	51
Figure 18 : Carte représentant le réseau de collecte d’Orange à Mayotte (TACTIS).....	52
Figure 19 : Carte représentant le RIP à l’initiative du Département de Mayotte (FMP/Colas)	53
Figure 20 : Carte représentant les zones d’emprises des NRA et des SR à Mayotte (TACTIS).....	54
Figure 21 : Carte représentant les zones d’emprises des NRA et des SR sur la CA de Dombeni-Mamoudzou (TACTIS).....	55
Figure 22 : Carte représentant les zones d’emprises des NRA et des SR sur la CC Petite-Terre (TACTIS).....	56
Figure 23 : Carte représentant les offres THD professionnelles (FttO) d’Orange (TACTIS)	57
Figure 24 : Carte représentant la desserte FttO des sites prioritaires réalisée dans le cadre du projet CREM (TACTIS).....	59
Figure 25 : Graphique représentant l’évolution du nombre de locaux raccordables à la fibre optique jusqu’à l’abonné (FttH) pour les territoires ultramarins (TACTIS, source : Arcep).....	60
Figure 26 : Carte représentant les infrastructures mobilisables d’Electricité de Mayotte (TACTIS)	62
Figure 27 : Carte représentant le réseau fibre optique d’EDM (TACTIS)	63
Figure 28 : Carte représentant les sites mobiles à Mayotte, toutes technologies et opérateurs confondus (TACTIS)	64
Figure 29 : Tableau présentant la qualité de couverture mobile Voix et SMS de la population et de la surface par opérateur à Mayotte, toutes technologies confondues (source : Arcep).....	64

Figure 30 : Carte représentant les sites mobiles 2G à Mayotte, tous opérateurs confondus (TACTIS).....	65
Figure 31 : Carte représentant la couverture mobile 2G du territoire de Mayotte, tous opérateurs confondus (TACTIS).....	66
Figure 32 : Carte représentant les sites mobiles 3G à Mayotte, tous opérateurs confondus (TACTIS).....	67
Figure 33 : Tableau présentant le taux de couverture en Internet mobile 3G et 4G de la population et de la surface par opérateur à Mayotte (source : Arcep)	67
Figure 34 : Carte représentant la couverture mobile 3G du territoire de Mayotte, tous opérateurs confondus (TACTIS).....	68
Figure 35 : Carte représentant les sites mobiles 4G à Mayotte, tous opérateurs confondus (TACTIS).....	69
Figure 36 : Tableau présentant le taux de couverture en Internet mobile 3G et 4G de la population et de la surface par opérateur à Mayotte (source : Arcep)	69
Figure 37 : Carte représentant la couverture mobile 4G du territoire de Mayotte, tous opérateurs confondus (TACTIS).....	70
Figure 38 : Carte représentant la simulation de couverture mobile 4G de l'opérateur Orange sur le territoire de Mayotte à partir des pylônes existants (source ANFR) (TACTIS).....	71
Figure 39 : Carte représentant la simulation de couverture mobile 4G de l'opérateur SFR sur le territoire de Mayotte à partir des pylônes existants (source ANFR) (TACTIS).....	72
Figure 40 : Carte représentant la simulation de couverture mobile 4G de l'opérateur Telco OI sur le territoire de Mayotte à partir des pylônes existants (source ANFR) (TACTIS).....	73
Figure 41 : Tableau synthétisant les technologies fixes employées par les différents opérateurs pour adresser le marché de détail résidentiel à Mayotte (TACTIS).....	74
Figure 42 : Carte représentant les niveaux de service ADSL sur le territoire de Mayotte (TACTIS)	75
Figure 43 : Benchmark des offres ADSL disponibles à Mayotte, et comparaison avec La Réunion et la Métropole (TACTIS) - 2020	76
Figure 44 : Benchmark des offres 4G fixe disponibles à Mayotte, et comparaison avec La Réunion et la Métropole (TACTIS).....	77
Figure 45 : Tableau synthétisant les technologies mobiles employées par les différents opérateurs pour adresser le marché de détail des particuliers (TACTIS).....	78
Figure 46 : Tableau présentant la qualité de couverture mobile Voix et SMS de la population et de la surface par opérateur à Mayotte, toutes technologies confondues (source : Arcep).....	78
Figure 47 : Tableau présentant le taux de couverture en Internet mobile 3G et 4G de la population et de la surface par opérateur à Mayotte (source : Arcep)	79
Figure 48 : Benchmark des offres de forfaits mobile disponibles à Mayotte, et comparaison avec La Réunion et la Métropole (TACTIS) - 2020	80
Figure 49 : Schéma représentant les différentes technologies mobilisables (TACTIS)	82
Figure 50 : Carte représentant l'extension du réseau de collecte à Mayotte (TACTIS)	85
Figure 51 : Carte représentant le projet de câble sous-marin reliant Grande-Terre et Petite-Terre (TACTIS).....	86
Figure 52 : Carte représentant le zonage du territoire FttH à Mayotte (TACTIS)	88
Figure 53 : Carte représentant la typologie de l'habitat à Mayotte (TACTIS)	89
Figure 54 : Carte représentant le processus de déploiement du réseau FttH à Mayotte avec un focus sur les modes de pose (TACTIS).....	90

Figure 55 : Carte représentant le déploiement du réseau FttH à Mayotte (TACTIS).....	91
Figure 56 : Carte représentant l'extension du réseau de collecte de Mayotte avec notamment le raccordement des points hauts non opticalisés (TACTIS).....	92
Figure 57 : Carte représentant le projet de raccordement optique du Mayotte au câble sous-marin 2Africa (TACTIS).....	94
Figure 58 : Carte représentant le projet de câble sous-marin reliant Mayotte à Madagascar (TACTIS).....	95
Figure 59 : Carte représentant la localisation des datacenters en Afrique (TACTIS).....	97
Figure 62 : Quantité de fréquences attribuées par opérateur à Mayotte (en MHz duplex)	105
Figure 63 : Schéma représentant les fréquences attribuées par opérateur à Mayotte	106
Figure 64 : Tableau synthétisant les fréquences attribuées par opérateur à Mayotte	106

1 SYNTHÈSE

1. **Le présent document actualise le Schéma Directeur Territorial d'Aménagement Numérique (SDTAN) de Mayotte adopté en 2013.** Ce document est élaboré par la Collectivité de Mayotte en application de l'article L1425-2 du Code Général des Collectivités Territoriales. Le SDTAN constitue le référentiel commun des actions publiques et privée pour le développement des réseaux de télécommunications haut et très haut débit à Mayotte.
2. **Le développement du numérique pour un territoire ultramarin** comme Mayotte présente de nombreux enjeux. Au-delà de la réduction du coût de la distance avec la Métropole, la montée en débits, l'achat de capacités et l'amélioration des services de la boucle locale (fixe et mobile) constituent des défis majeurs pour les territoires insulaires. La priorité consiste à désenclaver le territoire, soutenir son développement économique et social, répondre aux enjeux démographiques et renforcer l'usage du numérique pour les services publics et les citoyens, en particulier dans un contexte lié à la pandémie de covid-19.
3. **Le territoire de Mayotte** présente la particularité de n'avoir pu bénéficier d'un réseau d'accès fixe filaire haut débit (ADSL) que tardivement (à partir de 2012 suite à l'arrivée du câble optique sous-marin LION II). A cette même période, la plupart des autres départements français étaient quant à eux en cours de définition de leur stratégie de déploiement de réseaux très haut débit (FttH) dans le cadre du Plan France Très Haut Débit (PFTHD). A Mayotte, aucun opérateur privé n'a manifesté une intention d'investissement FttH. L'initiative publique pour le déploiement des réseaux fibre optique jusqu'à l'abonné est donc légitimée. Le Département souhaite rattraper son retard par rapport aux autres territoires ultramarins dont la plupart font l'objet d'un déploiement 100% en cumulant l'initiative publique et privée.
4. **L'objectif principal du SDTAN 2021** est de rendre éligible, à horizon 2025, près de 100 % des foyers et entreprises de Mayotte au très haut débit, conformément aux objectifs du Plan France Très Haut Débit.
5. **Le scénario de référence** pour l'aménagement numérique de Mayotte consiste à mobiliser l'initiative publique pour pallier le déficit d'initiative privée afin d'assurer un niveau de services télécoms de 100 Mbit/s ou plus à l'horizon 2025 pour tous les logements/entreprises. Le coût de ce programme est compris à ce stade dans une enveloppe maximale de l'ordre de 121 M€, dans l'attente de la réalisation d'une étude d'ingénierie dédiée permettant de bénéficier d'un référentiel de déploiement détaillé. Les axes stratégiques du SDTAN sont les suivants :
 - a. **Axe 1 – Compléter le réseau de collecte** : Il s'agit de rendre le réseau de collecte résilient. Cet objectif sera atteint grâce aux trois actions suivantes : boucler complètement le réseau d'initiative publique de première génération ; construire un câble sous-marin reliant Grande-Terre et Petite-Terre ; étendre le réseau FttO (raccorder une cinquantaine de sites prioritaires en concertation avec les EPCI).
 - b. **Axe 2 – Développer le FttH** : L'objectif est de développer le FttH à Mayotte en desservant près de 100 % des locaux d'ici 2025.
 - c. **Axe 3 – Favoriser le déploiement des réseaux mobiles** : Cela consiste à opticaliser tous les points hauts déployés sur le territoire de Mayotte. Cet axe doit reposer sur l'initiative privée sauf cas exceptionnels.
 - d. **Axe 4 – Encourager le renforcement de la sécurisation des liaisons internationales** : Il s'agit ici d'encourager la sécurisation des liaisons internationales par les acteurs privés en favorisant les

solutions de raccordement de Mayotte par liaisons sous-marines. Compte tenu du raccordement de Mayotte par 3 câbles sous-marins existants à 2021, cet axe doit reposer exclusivement sur les investissements privés.

- e. **Axe 5 – Développer les usages et services numériques** : L'objectif est de réaliser, à l'échelle du territoire de Mayotte, une Stratégie de Développement des Usages et Services Numériques (SDUSN).
 - f. **Axe 6 – Mettre en place une politique de gestion du patrimoine public** : La réalisation de cet axe passe par deux objectifs : constituer un SIG et un observatoire de l'aménagement numérique de Mayotte, et intégrer un « réflexe numérique » aux projets d'aménagement de Mayotte et développer la coordination des travaux.
- 6. En matière de gouvernance**, le SDTAN préconise de maintenir une maîtrise d'ouvrage départementale unifiée, qui s'appuiera sur l'ensemble des collectivités présentes sur le territoire mahorais. Pour répondre aux enjeux du déploiement des réseaux de nouvelle génération prévus par les axes 1 et 2 du SDTAN, un contrat de délégation de service public sous forme concessive semble le plus adapté. Ce contrat global mobilisera un acteur unique pour les activités de conception-réalisation du réseau, ainsi que celles d'exploitation technique et commerciale.
- 7. Concernant le mode opératoire de mise en œuvre de cette stratégie**, le Département de Mayotte adopte la feuille de route suivante :
- a. 1^{er} semestre 2021 : Adoption du présent SDTAN en Conseil Départemental ;
 - b. Juillet – Septembre 2021 :
 - i. Elaboration du cadre de la DSP et préparation de l'appel d'offre / Coordination entre le Département et les EPCI.
 - ii. Etudes circonstanciées pour l'exécution des axes 5 et 6.
 - c. Octobre 2021 : Lancement de l'appel d'offre en vue de l'attribution d'une DSP.
 - d. Novembre – Mars 2022 : Procédure de DSP.
 - e. Avril 2022 : Attribution de la DSP.
 - f. Mai 2022 – 2025 : Etudes puis déploiement du réseau très haut débit (collecte, FttH).

2 CARACTERISTIQUES CLES DU TERRITOIRE DE MAYOTTE

Département français situé entre le continent africain et Madagascar, en plein océan Indien, Mayotte est un petit archipel de 376 km². Avec plus de 200 000 habitants, le territoire est l'un des plus densément peuplé de France.

Devenu le 101^{ème} département français en 2011, Mayotte est atypique du fait de son insularité et de son éloignement de la Métropole. Elle accuse des retards importants en matière de santé, d'éducation ou encore d'infrastructures qui freinent son développement économique et social.

Ainsi, en 2017, 77 % des Mahorais sont pauvres au seuil national (60 % du niveau de vie médian en France).

L'enquête logement de l'INSEE révèle que l'état général des résidences principales à Mayotte est médiocre au regard des critères nationaux de décence. Les deux-tiers des logements du département sont dépourvus de l'un des trois éléments de confort sanitaire de base que sont l'eau courante, une baignoire ou une couche et des toilettes à l'intérieur du logement. Le confort limité et la précarité caractérisent souvent ces habitations. Même si l'accès à l'électricité s'est considérablement amélioré ces dernières années, la disponibilité de l'eau courante reste inégale selon le type d'habitat. Les constructions fragiles (maisons en tôle, bois, végétal ou terre) constituent près de quatre logements sur dix. Par ailleurs, 63 % des logements sont surpeuplés (contre 10 % en Métropole). Touchant majoritairement les populations les plus défavorisées et celles en situation illégale, l'ampleur de l'hébergement précaire constitue un véritable enjeu en termes de sécurité publique et de protection de l'environnement.

Avec une population de plus de 256 500 habitants en 2017, soit une augmentation de 2,7 % en 5 ans, Mayotte est le département français avec la plus forte croissance démographique. La population du territoire a doublé en 20 ans. Sa croissance démographique s'explique par un important excédent des naissances sur les décès. L'âge moyen. Il s'agit ainsi du département le plus jeune de France, avec un âge moyen s'élevant à 23 ans (contre 41 ans en Métropole et 35 ans à La Réunion). La moitié de la population a moins de 18 ans. En raison de la jeunesse de la population, le taux de mortalité est plus faible à Mayotte qu'en Métropole. Toutefois, en raison de conditions de vie plus difficiles qu'ailleurs sur le territoire national, l'espérance de vie à la naissance y est beaucoup plus faible : 75 ans à Mayotte, contre 83 ans en France. D'ici à 2030, l'INSEE projette une population entre 322 000 et 395 000 habitants selon le solde migratoire¹.

Mayotte est un territoire en pleine mutation, qui, bien que faisant face à de nombreux défis, dispose également de réels atouts tels que sa population jeune et sa croissance dynamique, ou bien encore ses grandes ressources halieutiques.

Bien que le tourisme ne constitue pas pour Mayotte un secteur d'activité facteur de création de valeur ajoutée et d'emploi, le territoire mahorais dispose de nombreux atouts et d'un fort potentiel, parmi lesquels sa nature riche et diversifiée, son lagon, sa culture et ses traditions authentiques.

Par ailleurs, Mayotte bénéficie d'une solide volonté politique de relancer l'activité économique et de renforcer l'intégration régionale au sein du canal du Mozambique.

Le département s'inscrit dans la zone Afrique de l'Est-Océan Indien, l'une des régions les plus dynamiques du monde. Il s'agit en effet de la région d'Afrique ayant enregistré la croissance la plus rapide ces 20 dernières années, avec une augmentation moyenne du PIB de 5,2 % entre 2000 et 2018. Cette croissance est notamment portée par le secteur du tourisme, fruit d'investissements nationaux considérables et d'un certain degré de collaboration régionale.

¹ INSEE (2020), *La population de Mayotte à l'horizon 2050*.

3 CONTEXTE ET OBJECTIFS DU SDTAN DE MAYOTTE

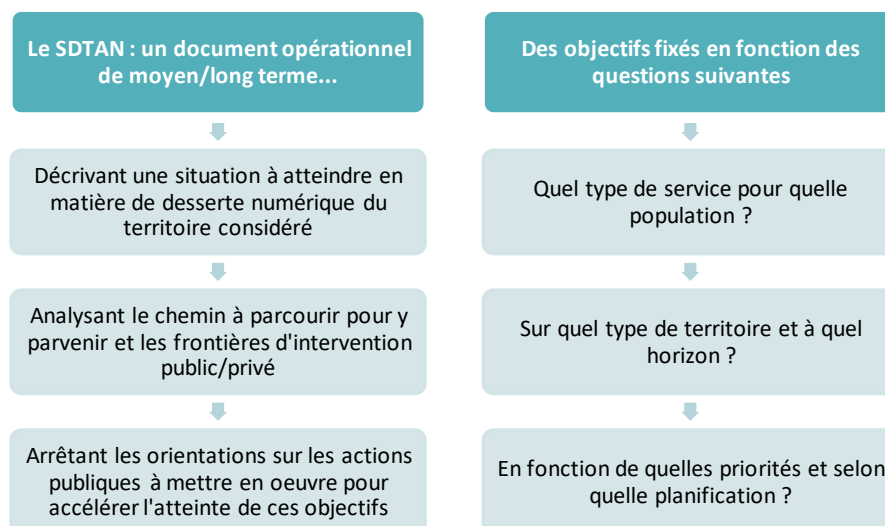
3.1 OBJET DU DOCUMENT

L'article 23 de la loi n°2009-1572 du 17 décembre 2009 relative à la lutte contre la fracture numérique a introduit dans le Code général des collectivités territoriales (CGCT) l'article L.1425-2 qui prévoit la conception, à l'initiative des collectivités territoriales, de Schémas Directeurs Territoriaux d'Aménagement Numérique (SDTAN) à l'échelle d'un ou plusieurs départements, ou bien d'une région. Le Conseil départemental de Mayotte est logiquement l'entité en charge de la rédaction, l'actualisation et l'exécution du SDTAN de Mayotte.

Le présent document constitue le SDTAN de Mayotte, actualisé en 2020. Une première version du SDTAN de Mayotte avait été validée en assemblée départementale le 30 avril 2013.

Un SDTAN constitue un référentiel commun pour les acteurs publics : il permet de définir une stratégie et une démarche adéquate, fédérant les actions publiques de tous niveaux. Ce schéma permettra également de s'assurer de la complémentarité des initiatives publiques et privées.

Afin de traiter intégralement les besoins exprimés sur le territoire, et d'offrir des scénarios en adéquation avec le contexte, il convient de définir des objectifs en répondant aux questions suivantes :



Le SDTAN n'est donc pas une étude de faisabilité ou d'ingénierie sur la création d'un réseau d'initiative publique (RIP), mais un document d'objectifs de desserte numérique du territoire prenant en compte :

- Un facteur temps de long terme (≥ 10 ans), incluant des jalons intermédiaires successifs ;
- La diversité des acteurs potentiels (acteurs privés, collectivités, concessionnaires, etc.) et leur mode de collaboration pour déployer des infrastructures à moindre coût sur une période longue.

A l'échelle de Mayotte, le SDTAN s'inscrit en cohérence avec le Schéma d'Aménagement Régional (SAR). Ce document cadre de l'aménagement mahorais est en cours de réalisation mais ses préconisations en matière numérique à ce stade² porte sur les thématiques suivantes :

- Favoriser le développement des réseaux mobiles de l'île,

² sous réserve de validation définitive de celles-ci.

- Compléter et rééquilibrer le réseau de collecte en fibre optique à l'échelle du territoire
- Développer les usages et services numériques (notamment les services publics)
- Renforcer la connectivité numérique avec le reste du monde
- Assurer une montée en débits efficace, et en très haut débit dans les zones pertinentes.

3.2 POUR LA FRANCE ET L'UNION EUROPEENNE, UNE AMBITION : L'ACCES AU TRES HAUT DEBIT POUR TOUS

3.2.1 CONTEXTE NATIONAL

3.2.1.1 LE PLAN FRANCE THD

En 2012, le Président de la République a fixé un objectif national consistant à assurer la couverture en très haut débit (> 30 Mbit/s) de l'ensemble du territoire français à l'horizon 2022. Dans cette lignée, le Gouvernement a lancé au printemps 2013 le Plan France Très Haut Débit (PFTHD), qui vise à atteindre cet objectif, principalement grâce à la technologie fibre optique FttH (*fiber to the home*).

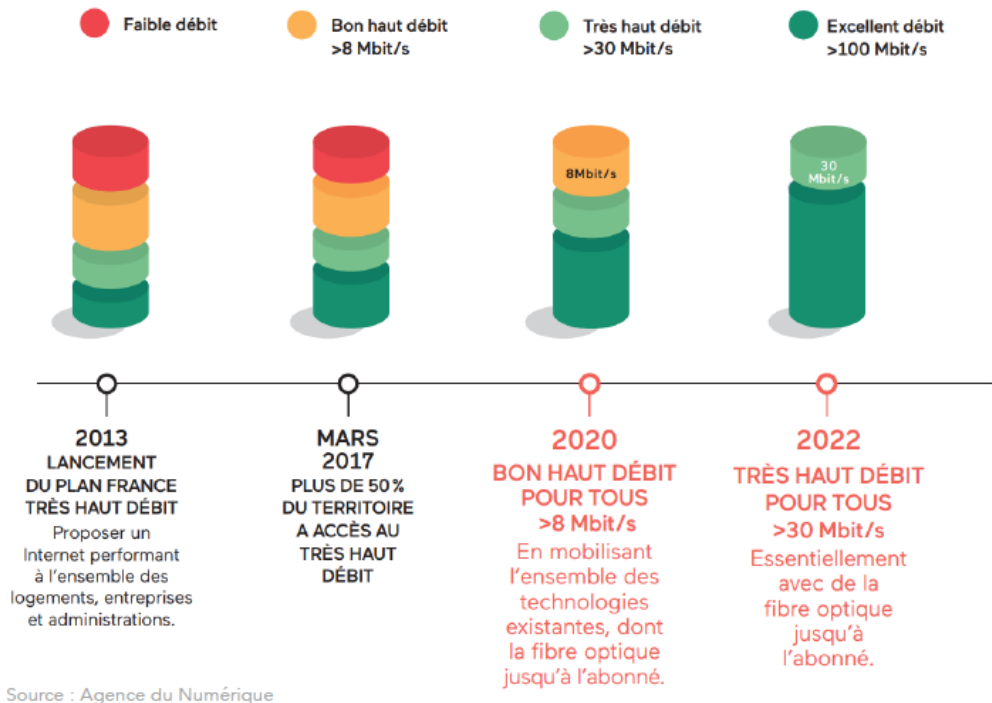
Ce plan, unique en Europe, représente un défi inédit qui vise à :

- Renforcer la compétitivité de l'économie française et l'attractivité de la France par le raccordement prioritaire en fibre optique des zones d'activités économiques ;
- Rendre possible la modernisation des services publics sur l'ensemble du territoire, y compris dans les zones rurales de montagne, en apportant un accès à Internet performant aux établissements scolaires, hôpitaux, maisons de santé, maisons de l'emploi, etc. ; et
- Donner accès aux usages numériques à tous les citoyens.

Pour déployer le très haut débit sur le territoire, l'ensemble des technologies existantes est mobilisé en métropole :

- La fibre optique jusqu'à l'abonné, appelée FttH et FttO (*fiber to the office*) ;
- Le réseau câblé modernisé : le réseau câblé étant initialement utilisé pour la télévision. Il est modernisé en mobilisant de la fibre optique jusqu'au pied de l'immeuble ou à l'entrée de la rue ;
- Le réseau téléphonique en fil de cuivre, à partir duquel a été déployée la technologie « ADSL » et qui sert désormais de support aux technologies de type VDSL2 ;
- Les technologies radio « *Long Term Evolution* » (comme la 4G pour un accès Internet fixe, le WiMax) ou le satellite.

Figure 1 : Le Plan France Très Haut Débit : vers le THD pour tous



Le PFTHD a donc été pensé comme une stratégie nationale mobilisant l'ensemble des acteurs du secteur, privés et publics, pour le déploiement des nouveaux réseaux très haut débit et autant que faire se peut la fibre optique jusqu'à chez l'habitant (FttH) sur l'ensemble du territoire. Pour atteindre cet objectif, il mobilise un investissement de 20 milliards d'euros sur la période 2014-2020, réparti de la manière suivante :

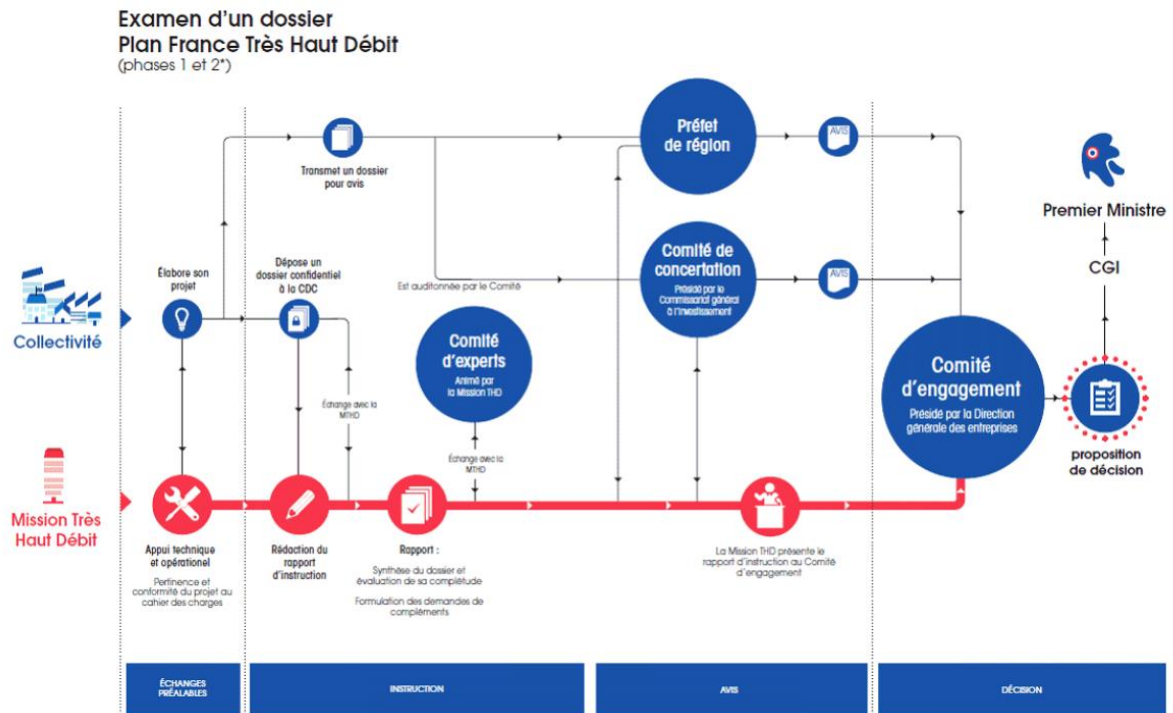
- 6 à 7 milliards d'euros de financement privé dans la zone d'initiative privée, dite zone « AMII » (zone d'appel à manifestation d'intention d'investissement). Dans ces territoires les plus peuplés et donc les plus rentables, les opérateurs s'engagent à déployer sur fonds propres des réseaux privés mutualisés ;
- 13 à 14 milliards d'euros dans la zone d'initiative publique, sous forme de « réseaux d'initiative publique » (RIP). Dans ces territoires moyennement ou peu denses, le déploiement se fait à l'initiative des collectivités territoriales et est financé à parité par les opérateurs privés et par de subventions publiques. Les réseaux ainsi déployés sont publics et ouverts à tous les opérateurs.

Sur le plan budgétaire, la participation de l'Etat au PFTHD a dans un premier temps été portée, pour 900 millions d'euros, par le Fonds national pour la Société Numérique (FSN), géré par la Caisse des Dépôts et Consignations dans le cadre des programmes d'investissements d'avenir. Depuis 2014, les crédits restants, soit 2,1 milliards d'euros, sont inscrits dans le programme 343 « Plan France Très Haut Débit » de la mission « Economie ».

En soutien au financement du PFTHD, l'Etat a prévu un budget de 3,3 milliards d'euros. L'année 2020 marque le renforcement des décaissements effectifs. L'essentiel des aides d'Etat prévues ont déjà été consommées, soit 3,1 milliards d'euros : 900 millions d'euros pour le FSN et 2,2 milliards d'euros pour le programme 343. Cependant, 3,3 milliards d'euros d'aides d'Etat sont prévues pour 2020. Fermé pendant deux ans, le guichet du PFTHD a réouvert en février 2020. En complément des 300 millions d'euros restant à déployer en faveur de la couverture du territoire en fibre optique (les 140 millions d'euros restants et une rallonge de 160 millions d'euros supplémentaires qui devrait résulter d'économies réalisées), ainsi que de 30 millions d'euros votés en loi de finance rectificative, le Gouvernement a décidé d'allouer 240 millions d'euros supplémentaires pour la généralisation de la fibre à horizon 2025 dans le cadre de France Relance. Ainsi, sur les 570 millions d'euros restant à allouer pour renforcer le PFTHD à destination des Réseaux d'Initiative Publique, 420 millions d'euros seront destinés aux RIP qui ne disposaient pas encore d'un projet financé pour la généralisation de la fibre à horizon 2025, et les 150

millions restants serviront à surmonter les difficultés de raccordement à la fibre optique et assurer à tous un accès effectif à la fibre. Ce dernier dispositif sera expérimenté à partir de 2021.

Figure 2 : Processus d'instruction d'un dossier de soutien financier au titre du FSN



3.2.1.2 LE CONTRAT DE CONVERGENCE 2019-2022

Le développement des outre-mer est affiché comme une priorité nationale par l'Etat. Les objectifs prioritaires de son action au service du développement des territoires ultramarins sont énoncés dans le Livre bleu pour les outre-mer, fruit des Assises des Outre-mer. La loi n°2017-256 du 28 février 2017 de programmation relative à l'égalité réelle outre-mer (loi EROM) prévoit la réalisation d'un plan de convergence pour chacune des collectivités territoriales d'outre-mer régies par l'article 73 de la Constitution. Le Département de Mayotte est ainsi concerné par cette disposition législative.

Le plan de convergence et de transformation de Mayotte a été élaboré par l'Etat puis validé et signé par les collectivités de Mayotte fin 2018.

L'ensemble de ces engagements et de ces objectifs stratégiques se traduisent très concrètement par un effort budgétaire de l'Etat et des collectivités de Mayotte au sein d'un contrat de programmation des crédits pluriannuel sur la période 2019-2022.

En accord avec les priorités identifiées par les Mahorais, les enjeux prioritaires du contrat de convergence sont les suivants :

- Donner à Mayotte les moyens de déployer des services publics de qualité, notamment en matière d'éducation et de santé ;
- Equiper Mayotte d'infrastructures et d'équipements essentiels au bien-être des habitants (accès à l'eau et à l'assainissement, au sport, à la culture, etc.) ;
- Produire des logements en nombre suffisant pour répondre à la croissance démographique ;

- Désenclaver le territoire en développant l'offre de transports collectifs, le réseau routier, et en dotant Mayotte d'infrastructures portuaires et aéroportuaires garantissant de bonnes conditions de desserte ;
- Préserver l'environnement de Mayotte et prévenir les risques naturels ;
- Soutenir l'activité économique, l'innovation et la création d'emplois ;
- Développer les compétences et lutter contre les inégalités.

Les engagements des partenaires du contrat de convergence se déclinent selon les cinq volets thématiques suivants :

1. Volet I – Cohésion des territoires
2. Volet II – Mobilité multimodale
3. Volet III – Territoires résilients
4. Volet IV – Territoires d'innovation et de rayonnement
5. Volet V – Cohésion sociale et employabilité

L'aménagement numérique de Mayotte est traité par le Volet I – Cohésion des territoires. L'Objectif 3 de ce volet, « L'accès aux services publics », a un sous-objectif 2 consacré à la « Transition numérique : développement des usages et des infrastructures ».

Les crédits accordés par le Contrat de convergence 2019-2022 au développement des infrastructures numériques à Mayotte sont les suivants :

	Crédits contractualisés		Crédits valorisés
	Etat (BOP 123)	Conseil Départemental	Fonds européens (programmes régionaux)
Infrastructures numériques : phase 2 de la boucle locale Sud et ZAE	500 000 €	4 400 000 €	1 500 000 €

3.2.2 CONTEXTE EUROPEEN

Le PFTHD est en accord avec les ambitions de l'Union Européenne. La Commission européenne a en effet développé une stratégie européenne de connectivité, la « Gigabit Society » à l'horizon 2025. Les principaux objectifs sont :

- que tous les principaux pôles d'activité aient accès à une connectivité en gigabit ;
- que toutes les zones urbaines et les principaux axes routiers et ferroviaires disposent d'une couverture 5G ininterrompue ; et
- que tous les ménages européens aient accès à une connexion d'au moins 30 Mbit/s et 50 % d'entre eux à un débit de 100 Mbit/s.

Le **Fonds européen de développement régional (FEDER)** vise à renforcer la cohésion économique et sociale au sein de l'Union européenne en corrigeant les déséquilibres régionaux. Le FEDER finance notamment des aides directes aux investissements réalisés dans les entreprises afin de créer des emplois durables, des infrastructures liées notamment à la recherche et l'innovation, aux télécommunications, à l'environnement, à l'énergie et au transport.

A Mayotte, le FEDER représente 148,9 millions d'euros sur la période 2014-2020.

Le programme Opérationnel commun FEDER/FSE comprend 7 axes FEDER qui se décomposent en 18 objectifs spécifiques. L'un de ces axes concerne l'aménagement numérique du territoire. Il s'agit de l'**Axe 6 : Accompagner le développement du numérique, facteur de développement et de compétitivité**. Cet axe se décompose en deux objectifs spécifiques présentés ci-après :

Objectif spécifique 6.1 : Finaliser la couverture Haut Débit du territoire

Le FEDER vise un accès complet des foyers au haut débit à travers une intervention ciblée sur une dizaine de zones blanches en particulier dans le sud de l'île.



Les objectifs sont les suivants :

- la construction d'un réseau d'initiative publique de 67 km dans le sud en complément du réseau de collecte existant pour constituer un socle permettant le déploiement progressif d'un réseau à très haut débit sur tout le territoire ;
- le rapprochement des abonnés à la fibre optique pour améliorer les débits, en reliant 10 sous répartiteurs aux nœuds de raccordement les plus proches par fibre optique.



Montant de l'enveloppe allouée : 3 750 000 €

Objectif spécifique 6.2 : Amorcer la dynamique du Très Haut Débit à Mayotte

Le FEDER vise à accroître le nombre d'habitants bénéficiant d'un accès au THD en ciblant son intervention sur une soixantaine de sites prioritaires : zones d'activité économique (ZAE) labellisées ZA THD par l'État, zones d'activité économique d'intérêt régional, établissements de santé, établissements scolaires et universitaires.



Le FEDER ciblera les interventions suivantes :

- les études et investissements nécessaires au raccordement au THD de sites stratégiques identifiés, afin d'offrir une qualité de desserte optimale compte-tenu des contraintes du territoire ;
- les investissements nécessaires en équipement couvrant deux champs prioritaires :
 - la santé (e-santé) au-delà des PMI (soutenues au titre de l'axe prioritaire 2) pour offrir un accès aux soins de qualité à une plus grande partie de la population ;
 - l'éducation et la formation (e-éducation) pour accompagner le développement des infrastructures en la matière (lycées et collèges), et dans les domaines de la formation professionnelle et de l'apprentissage.



Montant de l'enveloppe allouée : 1 250 000 €

Tous les 7 ans, l'Union européenne révisé la stratégie d'attribution des fonds européens pour répondre aux enjeux des territoires et des populations. Pour la période 2021-2027, le FSE+ et le FEDER soutiendront 5 objectifs stratégiques, parmi lesquels : une Europe plus connectée, dotée de réseaux stratégiques de transports et de communication numérique.

L'évaluation de l'enveloppe du prochain cycle FEDER et des objectifs associés est donc en cours pour le territoire de Mayotte.

La réalisation du SDTAN de Mayotte s'inscrit dans une dynamique nationale et européenne favorable.

3.2.3 LE DEVELOPPEMENT DES RESEAUX MOBILES TRES HAUT DEBIT ENCOURAGE PAR L'ETAT ET LE REGULATEUR

3.2.3.1 LES RESEAUX MOBILES 4G

La 4G est la quatrième génération de téléphonie mobile. Cette technologie largement diffusée à l'échelle mondiale propose des débits théoriques de 150 Mbit/s et plus (plutôt de l'ordre de 70 Mbit/s en moyenne dans le sens descendant en pratique).

L'Arcep joue un triple rôle. En premier lieu, elle propose des obligations de couverture au Gouvernement lors de l'attribution de nouvelles fréquences. Elle a aussi à charge de contrôler les opérateurs et leurs obligations de déploiement. Enfin, elle informe les citoyens et les élus sur la qualité des réseaux.

La 4G à Mayotte



Entre juillet et septembre 2013, l'Arcep a lancé une consultation publique sur les attributions de fréquences mobiles dans les territoires ultramarins couverts par le code des postes et des communications électroniques : La Réunion, Mayotte, la Guadeloupe, la Guyane, la Martinique, Saint-Barthélemy, Saint-Martin et Saint-Pierre-et-Miquelon. Elle vise à recueillir les besoins des opérateurs ultramarins sur l'ensemble des bandes de fréquences mobiles, en particulier dans la perspective du développement du très haut débit mobile, ainsi que les analyses et les avis de l'ensemble des acteurs intéressés sur les modalités et conditions d'attribution d'autorisations d'utilisation de fréquences outre-mer.

En février 2016, sur proposition de l'Arcep, le Gouvernement a lancé l'appel à candidatures pour l'attribution des fréquences 3G et 4G à Mayotte. A l'automne de la même année l'Arcep a délivré aux lauréats les autorisations des fréquences qui permettent le lancement de la 4G en outre-mer. Les opérateurs sont alors libres de lancer la 4G à compter du mois de décembre à Mayotte.

Ainsi, à Mayotte, les lauréats de ces attributions de fréquences sont : **Maoré Mobile, Telco OI, Orange et SRR.**

Ces licences ont une durée de 20 ans.

En contrepartie de l'octroi de ces licences, les opérateurs sont soumis à des **obligations de couverture** décrites par l'Arcep dans le cahier des charges précisant les conditions d'utilisation des fréquences. Un accès mobile à très haut débit est défini comme un accès fourni par un équipement de réseau mobile permettant un débit maximal théorique pour un même utilisateur d'au moins 60 Mbit/s dans le sens descendant.

- Maoré Mobile : fournir un service téléphonique et un accès mobile THD à au moins 70 % de la population de Mayotte en 2018 et au moins 90 % de la population en 2022.
- Telco OI : fournir un service téléphonique et un accès mobile THD à au moins 95 % de la population de Mayotte en 2018, au moins 98 % de la population en 2022 et au moins 99,4 % de la population en 2026.
- Orange : fournir un service téléphonique et un accès mobile THD à au moins 99 % de la population de Mayotte dès 2018.

- SRR : fournir un service téléphonique et un accès mobile THD à au moins 99,19 % de la population de Mayotte dès 2018.

Le volume de spectre attribué à chaque opérateur et les fréquences sont décrits en Annexe 2 du présent SDTAN (section 10.2 ci-dessous).

3.2.3.2 LES RESEAUX MOBILES 5G

Le contexte est aussi celui d'une évolution majeure des réseaux mobiles avec l'introduction de la 5G.

La 5G est la prochaine génération de téléphonie mobile, en cours de définition, qui va au-delà de la simple évolution de la génération précédente (4G), et qui pourra être utilisée dans des secteurs divers et variés : le transport, l'industrie, la finance, l'énergie, la santé ou encore les médias. L'un des objectifs de la 5G est d'être capable de se configurer dynamiquement à la demande et aux usages requis, en vue de fournir les fonctionnalités et performances adaptées aux spécificités de nombreux secteurs. Ainsi, en fonction des besoins, les réseaux 5G devront pouvoir fournir des débits très élevés (~20 Gbit/s) ou des latences extrêmement faibles (~1 ms) ou encore supporter un nombre très important de connexions mobiles simultanées³.

En France métropolitaine, le Gouvernement a d'ores et déjà lancé la procédure d'attribution des fréquences pour la 5G en validant le cahier des charges proposé par l'Arcep tout en précisant les conditions financières de celle-ci. Les opérateurs ne sont encore toutefois pas fixés en Outre-Mer. Les bandes 700 MHz et 3,4 – 3,8 GHz ont été identifiées en Europe parmi les fréquences dites « pionnières » pour le lancement des réseaux 5G.

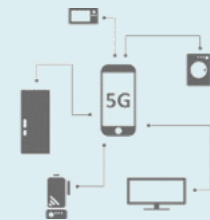
La 5G à Mayotte



L'Arcep a lancé, en décembre 2019, une consultation publique en vue de l'attribution des fréquences utilisées pour la 5G pour les îles de l'Océan Indien de Mayotte et La Réunion. La consultation vise notamment à préparer les modalités et conditions d'attribution de la banque de fréquences 700 MHz à Mayotte, en vue d'une attribution des fréquences en 2020.

Les thématiques clés de la consultation sont :

- L'aménagement numérique du territoire de Mayotte ;
- L'innovation permise par la 5G, censée apporter des ruptures technologiques importantes ;
- L'animation du marché : comment améliorer l'accessibilité en prix des services mobiles à très haut débit à Mayotte, où ceux-ci sont élevés comparativement à La Réunion et à la métropole ? ; et
- La gestion et l'utilisation efficaces du spectre.



A Mayotte, les 30 MHz duplex de la bande 700 MHz pourraient être attribués en 6 blocs de 5 MHz duplex.

Deux mécanismes d'attribution de la bande 700 MHz sont envisagés :

- Le premier consisterait en une enchère ascendante à plusieurs tours sur les 6 blocs de 5 MHz duplex.
- Le second mécanisme reposerait sur deux phases :
 - La première permettrait à 4 candidats maximum d'obtenir un bloc de fréquences de 5 MHz duplex s'ils souscrivent à un ensemble d'engagements prévu par la procédure.

³ Arcep (2020), *Préparer l'arrivée de la 5G*

- La seconde phase serait une enchère ascendante à plusieurs tours pour l'attribution des blocs de 5 MHz duplex n'ayant pas été octroyés durant la 1^{ère} phase.

Sept réponses ont été apportées à cette première consultation.

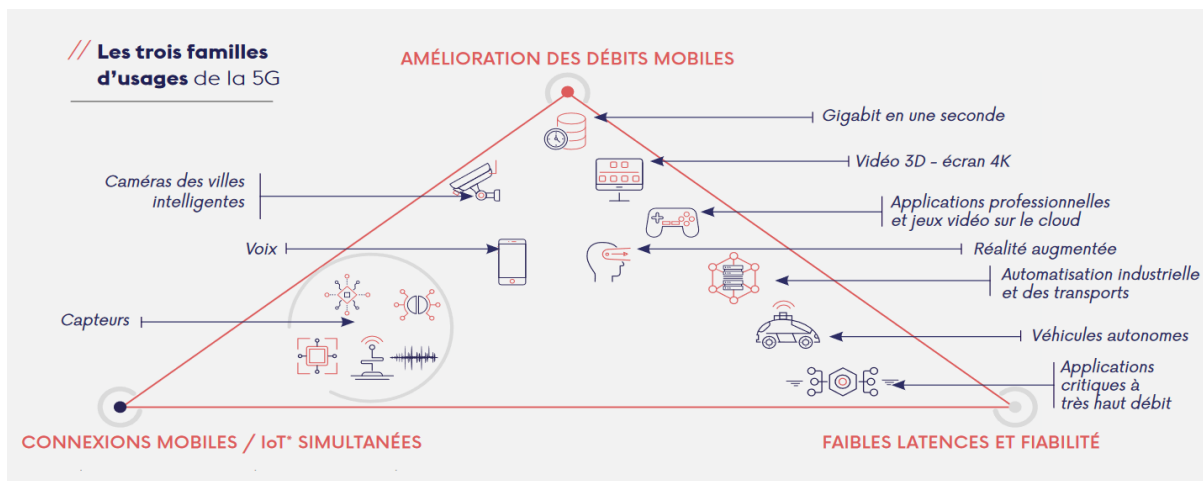
Depuis, la direction générale des entreprises a fait part à l'Arcep d'éléments complémentaires concernant les besoins de couverture identifiés à Mayotte. L'Arcep souhaite recueillir l'avis des parties prenantes sur ces besoins de couverture et a donc lancé en avril 2020 un complément de consultation. Celui-ci porte également sur le nombre de sites qui seraient nécessaires pour répondre aux besoins de couverture et les contraintes opérationnelles qui pourraient être liées à leur déploiement, pour les deux territoires de Mayotte et de La Réunion.

Ces deux consultations sont closes. Leurs résultats ne sont pour l'heure pas encore connus.

En raison de la crise engendrée par la pandémie de Covid-19, la procédure de lancement de la 5G à Mayotte risque de prendre du retard. Les perspectives de la consultation demeurent pour l'heure inconnues.

Toutefois, l'Arcep indique que la 5G pourra être disponible à Mayotte par la transformation des bandes 4G en 5G dès 2021, sans attendre l'attribution des fréquences.

Figure 3 : Les usages de la 5G (source : Arcep)



3.3 ENJEUX DU DEVELOPPEMENT DU NUMERIQUE POUR UN TERRITOIRE ULTRA-MARIN COMME MAYOTTE

Au-delà de la réduction du coût de la distance avec la Métropole, la montée en débits, l'achat de capacité et l'amélioration des services de la boucle locale (fixe et mobile) constituent des défis majeurs pour les territoires ultramarins. La priorité consiste à soutenir le développement économique local, répondre aux enjeux démographiques et renforcer l'usage du numérique pour les services publics.

Par rapport à la situation en France Métropolitaine (service « Triple Play » à 30 euros par mois), les DOM sont tenus par les coûts d'interconnexion avec le réseau global d'Internet (Amérique pour les Caraïbes, la Guyane et Afrique pour la Réunion et Mayotte) et les technologies employées (câbles sous-marins principalement et satellite). Néanmoins, les collectivités d'outre-mer affichent le souhait de faire baisser les tarifs en construisant ou en finançant des câbles sous-marins connectés au réseau international.

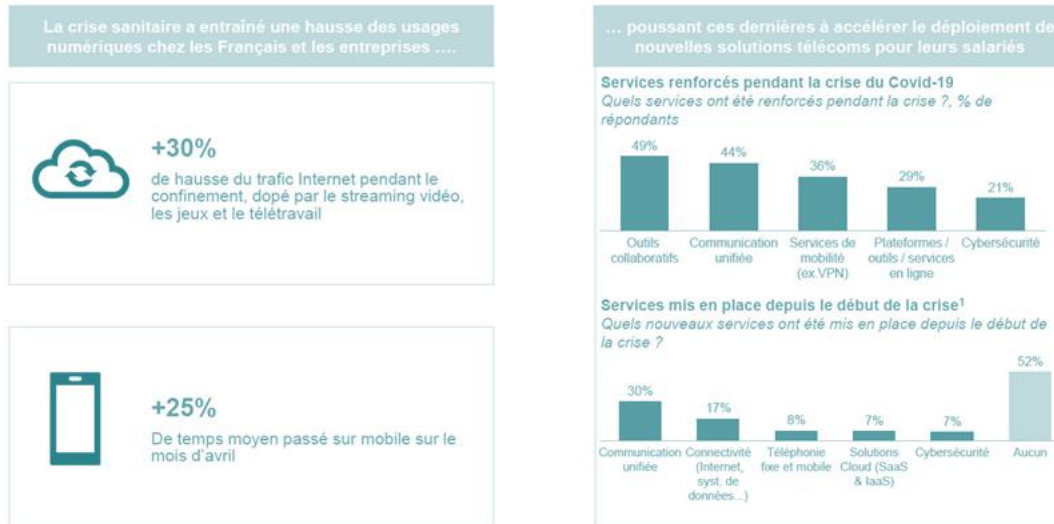
Le Très Haut Débit est défini par l'Arcep comme des « offres de services de communications électroniques proposées sur le marché de détail et incluant un service d'accès à Internet avec un débit crête descendant supérieur à 30 Mbit/s ».

La mise à disposition de tels niveaux de service permet un cycle vertueux d'innovation sur les services numériques. De nombreuses applications, qui vont requièrent de la vidéo Haute Définition (HD), de la visioconférence, des transferts de données volumineux, se développent, par exemple :

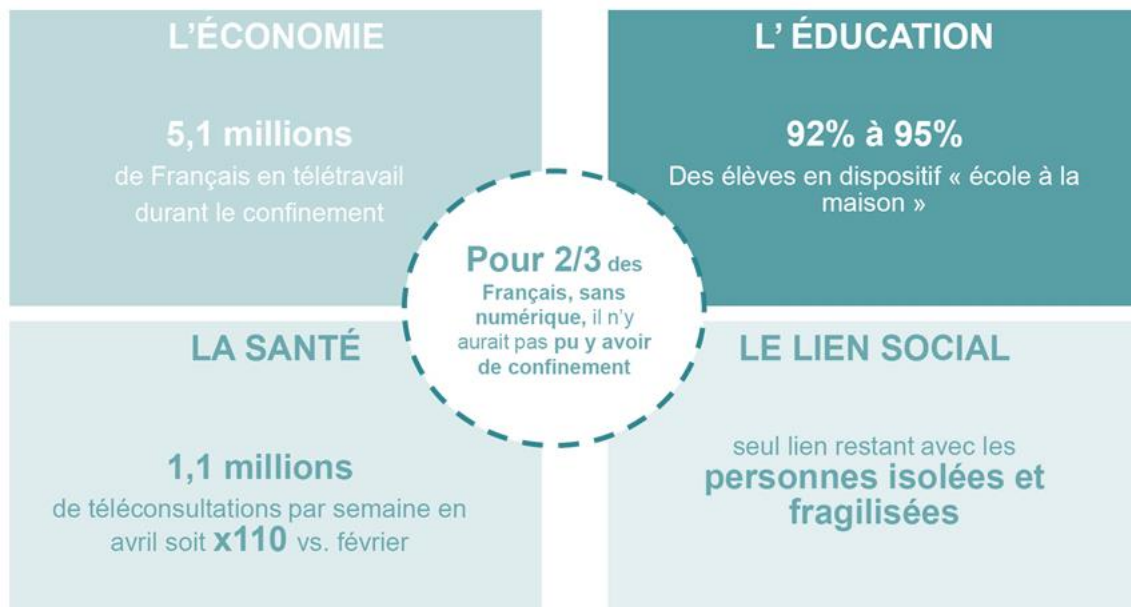
- E-santé :
 - Téléconsultation : un médecin donne une consultation à distance à un patient (ex. consultation de médecine généraliste ou télépsychiatrie par visioconférence HD) ;
 - Télé-expertise : un médecin sollicite à distance l'avis d'un ou de plusieurs de ses confrères en raison de leurs formations ou de leurs compétences particulières, sur la base des informations liées la prise en charge d'un patient ;
 - Télésurveillance médicale : un médecin interprète à distance les données nécessaires au suivi médical d'un patient et, le cas échéant, prend des décisions relatives à sa prise charge. L'enregistrement et la transmission des données peuvent être automatisés ou réalisés par le patient lui-même, ou par un professionnel de santé (ex. suivi de maladies chroniques à distance avec l'appui de la visioconférence HD et la transmission de données) ;
 - Téléassistance médicale : un médecin assiste à distance un autre professionnel de santé au cours de la réalisation d'un acte ;
 - Amélioration de la réponse médicale apportée dans le cadre de la régulation médicale des urgences ou de la permanence des soins ;
 - Amélioration du service administratif (ex. télétransmission pour faciliter les remboursements et simplifier les démarches, dossier médical informatisé) ;
- Entreprise :
 - Télétravail ;
 - Dématérialisation du système d'information ;
 - Communications unifiées (UCAAS : *United Communications As A Service*) ;
 - Informatique distribuée sur le réseau (*cloud computing*) pour un stockage externe des données (ex. applications hébergées) ;
 - Formation professionnelle continue à distance (exercices avec séquences vidéo, visioconférence HD, réalité virtuelle pour certains métiers).
- E-éducation :
 - Compléments éducatifs en ligne (encyclopédies, manuels d'exercices, ...) enrichis de vidéos, de jeux, de 3D ;
 - Cours à distance ;
 - Points parents-professeurs via visioconférence HD.
- E-administration :
 - En France, le programme Action publique 2022 lancé par le gouvernement à l'automne 2017 a pour objectif la dématérialisation de 100 % des démarches d'ici 2022. A cette fin, l'accès au THD est déterminante. Il s'agit ainsi d'améliorer la qualité des services publics par l'innovation numérique avec des mesures telles que par exemple :
 - de nouveaux services en ligne pour les usagers ;

- la fourniture de nouveaux outils numériques aux agents publics (ex. outils d'intelligence artificielle utilisés par Pôle emploi pour accélérer le retour à l'emploi) ;
- le programme « dites-le-nous une fois » (échange de données entre administrations).

La crise actuelle liée à la pandémie de Covid-19, d'une ampleur sans précédent, a impacté toute la filière des infrastructures numériques, en particulier le déploiement fibre dans le cadre du plan THD et le New Deal Mobile. Les infrastructures numériques ont joué un rôle majeur pendant la période de confinement en assurant la continuité de l'activité économique mais aussi en servant de lien social entre les proches séparés.



La crise sanitaire a illustré le rôle essentiel d'internet et également montré l'urgence d'apporter le « bon haut débit » à tous les français.



3.4 DYNAMIQUE DES PROJETS TRES HAUT DEBIT ENGAGES DANS L'ENVIRONNEMENT PROCHE DE MAYOTTE

3.4.1 ILE DE LA REUNION

Bien qu'elles soient séparées par 1 400 km, l'île de la Réunion et Mayotte entretiennent des liens forts en raison de leur présence dans l'Océan Indien et sont souvent comparées.

L'île de la Réunion est desservie par 3 câbles sous-marins : LION, METISS et SAFE.

La Région d Réunion est la région française la mieux couverte en fibre optique : au 1^{er} janvier 2020, environ 99 % des locaux étaient raccordés à la fibre.

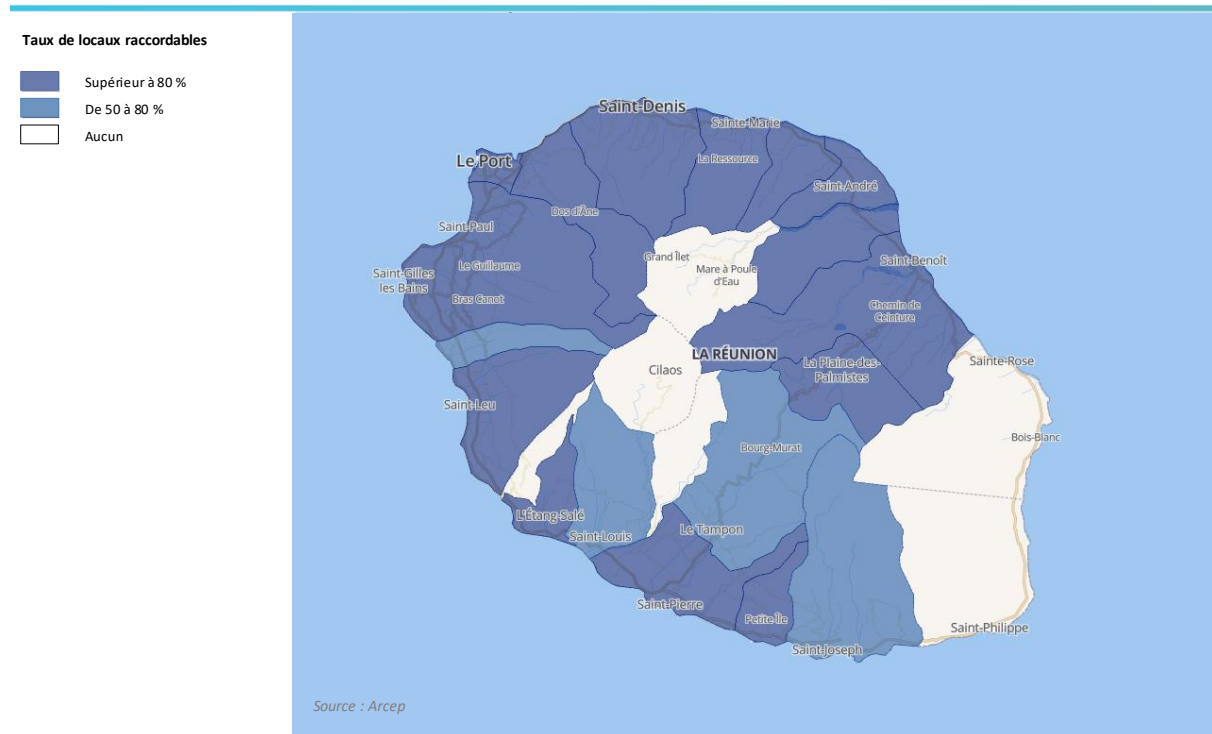
La Zone Conventionnée⁴ à la Réunion regroupe plusieurs zones FttH déployées par les acteurs du marché. L'opérateur Orange déploie son propre réseau fibre dans 9 communes de la Région sur fonds propres. Il s'est engagé à terminer les déploiements au plus tard fin 2020. D'autres initiatives privées ont été lancées sur le territoire. Ainsi, l'entreprise Réunicable a signé une convention avec 4 communes du département pour déployer un réseau FttH et raccorder tous les locaux concernés. SRR a quant à lui signé une convention avec 2 communes réunionnaises pour également déployer sur fonds propres un réseau FttH. Enfin, ces deux opérateurs se sont également engagés dans 3 communes en signant tous deux des conventions. Dans ce cas, le déploiement se joue dans une course à celui qui posera le point de mutualisation (PM) en premier pour fibrer un quartier.

Enfin, pour couvrir en fibre optique les 6 communes non prises en charge dans le cadre des initiatives privées des trois opérateurs, la Région a lancé en 2017 un appel d'offre pour un marché public global de performance pour la conception, la réalisation et l'exploitation d'un réseau public THD. Celui-ci a été signé entre la régie Réunion THD et le groupement Orange-Sogetrel-Circet en août 2019. Les premières prises ont été livrées début 2020 et les déploiements doivent s'achever en 2021, faisant de la Réunion le premier territoire français entièrement fibré.

⁴ La Zone Conventionnée est le territoire dans lequel au moins un opérateur a signé un conventionnement avec les collectivités territoriales concernées et l'État pour déployer la fibre optique. Une programmation et un suivi des déploiements FttH découlent de ce conventionnement : fixation du calendrier de déploiement, volumes annuels prévus et zones prioritaires.

Figure 4 : Carte représentant le taux de locaux raccordables par commune à La Réunion au T1 2020 (source : Arcep⁵)

Taux de couverture FttH par commune (T1 2020) La Réunion



A fin 2021, le territoire de la Réunion présentera un taux de locaux raccordables en FttH de 100 %.

3.4.2 UNION DES COMORES

En 2013, l'Union des Comores était l'un des rares pays au monde à avoir un monopole des télécommunications. L'opérateur historique, Comores Télécoms, facturait des tarifs élevés aux clients tout en leur assurant des services de qualité moyenne. Les autorités ont alors lancé un appel d'offres international et délivré en 2015 une deuxième licence de télécommunication au plus offrant : Telma Comores. L'entreprise a démarré ses activités en 2016 et conquis un quart du marché des télécommunications en un an. Grâce à la concurrence, les Comores ont aujourd'hui des services de télécommunication plus abordables et de meilleure qualité, ainsi qu'une couverture plus large. Le lancement de Telma Comores a permis de développer les services de télécommunication aux Comores en fournissant aux Comoriens une technologie mobile haut débit 4G LTE de haute qualité et à des prix plus abordables. En réponse à la concurrence, Comores Télécoms a mis en place un réseau encore plus rapide⁶.

Le large bande fixe a un faible taux de pénétration et ne compte que 3 000 abonnés en 2018. A l'inverse, le très haut débit mobile est beaucoup plus développé. Ainsi, 82 % de la population est couverte par au moins un réseau 4G⁷.

⁵ Arcep (2020), Carte Fibre (<https://cartefibre.arcep.fr/>).

⁶ Banque Mondiale (Février 2019). Union des Comores : Transformer les télécommunications dans l'Union des Comores.

⁷ Autorité Nationale de Régulation des TIC (2019). Etude de la société d'information 2018.

Mayotte et les Comores sont reliées par le câble sous-marin FLY-LION3, qui s'interconnecte avec les câbles existants LION2 (à Mayotte) et EASSY (aux Comores).

L'Union des Comores est interconnectée au reste du monde et compte 4 câbles sous-marins : EASSY, LION, LION2 et LION3.

3.4.3 MADAGASCAR

Une grande partie du territoire de Madagascar est couverte en fibre optique, bien que le taux de pénétration de l'internet haut débit fixe soit très faible : 0,1 accès pour 100 habitants en 2017. Cela s'explique par les spécificités du cadre réglementaire qui a longtemps prévalu dans le pays. Ainsi, jusqu'en 2019, un seul opérateur, Telma SA, était autorisé à revendre la capacité nationale de transmission de fibre optique. Si le déploiement des infrastructures n'était pas interdit aux autres opérateurs, ces derniers n'avaient « pas le droit de construire, d'installer ou de déployer de nouvelles capacités de transmission en fibre optique dupliquant les liaisons nationales existantes », selon le décret initial, adopté en 2014. En vertu du principe « du partage des infrastructures actives et passives de télécommunication et de la mutualisation des ressources entre les opérateurs », ils devaient plutôt louer les services du seul opérateur backbone autorisé qu'est Telma SA, dont le prix plafond est fixé par l'Etat. À la suite d'un nouveau décret datant de fin 2019, le monopole de Telma SA tend à devenir un duopole. Le Gouvernement a ainsi fait le choix de libéraliser le marché de la fibre optique en ouvrant à un deuxième opérateur le marché de la revente de la capacité nationale.

Madagascar dispose d'une connexion avec deux câbles sous-marins : BRICS Cable, qui connecte le pays à la Réunion et à l'Île Maurice, et EASSY. La construction d'un troisième câble sous-marin est en projet pour une mise en service en 2020 : METISS, qui aurait pour objectif de relier l'Île Maurice, La Réunion, Madagascar et l'Afrique du Sud.

En 2020, Facebook a officialisé son projet « 2Africa ». D'ici à 2024, avec 7 opérateurs télécoms, il souhaite installer un câble de télécommunications sous-marin tout autour du continent africain. Celui-ci serait l'un des plus longs du monde. 16 pays africains devraient être connectés à ce câble, qui partira de Grande-Bretagne avant d'encercler l'Afrique, de remonter par la Mer Rouge et de finir sa course en Méditerranée. Un des points d'atterrissage de ce câble est prévu à Madagascar.





3.5 EVOLUTION DU SDTAN DE MAYOTTE DEPUIS 2013





3.5.1 RESUME DU SDTAN DE 2013





Le SDTAN de 2013 a proposé un scénario de référence d'aménagement numérique pour Mayotte, structuré en 7 axes :





- Axe 1 : Renforcer la connectivité territoriale numérique
- Axe 2 : Moderniser, compléter et rééquilibrer le réseau de collecte à l'échelle du territoire
- Axe 3 : Assurer une montée en débits efficace sur le territoire (FttN)
- Axe 4 : Amorcer la dynamique du très haut débit sur des zones pertinentes (FttH)
- Axe 5 : Favoriser le déploiement des réseaux mobiles
- Axe 6 : Développer les usages et services numériques
- Axe 7 : Mettre en place une politique de gestion du patrimoine public

3.5.2 EVOLUTION DES OBJECTIFS

Objectif SDTAN 2012 	Cible 2012 	Etat d'avancement à 2020 	Evolution pressentie de l'objectif pour le SDTAN 2021 
Axe 1 : Renforcer la connectivité territoriale numérique	<p>Renforcer la sécurisation des liaisons internationales en favorisant les solutions de raccordement de Mayotte par liaisons sous-marines.</p>	<p>Deux nouveaux câbles sous-marins ont été construits : Avassa (2016) et FLY-LION 3 (2019).</p> <p>Mais malgré une sécurisation accrue grâce au raccordement de ces deux nouveaux câbles, Mayotte est toujours en proie à des perturbations des liaisons internet du fait de coupures sur les câbles.</p> <p>Par ailleurs, le câble sous-marin Avassa n'était pas mis en service à août 2020.</p>	<p>Encourager l'atterrissement d'un nouveau câble sous-marin à Mayotte.</p> <p>Le territoire est sécurisé, mais il est possible d'accélérer la baisse des coûts des capacités, prérequis pour l'émergence d'offres de détail très haut débit compétitives.</p> <p>Laisser faire l'initiative privée, bien qu'il soit possible de l'encourager (par exemple en facilitant l'atterrissement du câble, par la mise à disposition de foncier et/ou de locaux techniques, voire des mesures de défiscalisation).</p>
	<p>Diminuer le surcoût de la continuité territoriale en envisageant tous les montages possibles et engager les actions de concertation au niveau national.</p>	<p>Un premier dispositif, dit de Continuité Numérique Territoriale a été mis en place par l'Etat. Ce dispositif prévoit le subventionnement d'achats de capacités par les FAI (sous certaines conditions). Un bilan de ce dispositif est en cours d'évaluation.</p>	<p>Veiller à une évolution à la baisse des tarifs de gros des services de capacités pour permettre l'essor du Très Haut Débit et faire bénéficier la population d'offres de détail à prix compétitifs.</p>
	<p>Développer la coopération régionale avec la Réunion, Madagascar ou les Comores afin d'accroître la taille de marché adressable.</p>	<p>Le câble Avassa a été co-financé par Telco OI et Comores Telecom, renforçant la coopération entre les deux archipels.</p>	<p>Prioriser une coopération avec la Réunion en définissant les domaines des chantiers prioritaires.</p> <p>D'autres actions de coopération pourraient être envisagées dans le domaine du</p>

Objectif SDTAN 2012 	Cible 2012 	Etat d'avancement à 2020 	Evolution presentie de l'objectif pour le SDTAN 2021 
	<p>Soutenir les projets d'implantation de datacenters pour l'hébergement des contenus numériques et applicatifs des acteurs locaux. Engager des actions pour améliorer l'interconnexion entre les acteurs (« GIX ») et fluidifier les échanges avec les grands fournisseurs de contenus internationaux (« serveurs de cache »).</p>	<p>Cette thématique n'a pas fait l'objet d'évolution depuis 2012. Les opérateurs présents l'île disposent à ce stade de leur locaux technique de type salles serveur.</p>	<p>numérique (câble sous-marin reliant Mayotte à Madagascar, ?)</p> <p>Cet objectif, non atteint jusqu'alors car il est dépendant du développement des infrastructures THD sur le territoire, est toujours d'actualité.</p> <p>A terme, l'hébergement de données en locale (ou caching) permettrait également de limiter pour les FAI l'impact du coût de la connectivité internationale.</p>
<p>Axe 2 : Moderniser, compléter et rééquilibrer le réseau de collecte à l'échelle du territoire</p>	<p>Réaliser les extensions de réseau nécessaires pour opticaliser les 10 centraux téléphoniques non desservis jusqu'alors par la fibre optique.</p>	<p>Cet objectif est atteint grâce au CREM mis en place par le Département.</p>	<p>Compléter le réseau de collecte pour le boucler afin d'en faire un réseau résilient.</p>
<p>Axe 3 : Assurer une montée en débits efficace sur le territoire (FttN)</p>	<p>Assurer la montée en débit sur 10 sous-répartiteurs identifiés comme pertinents.</p>	<p>Cet objectif est atteint grâce au CREM mis en place par le Département.</p>	<p>Cet axe est clos. Il n'est pas pertinent de le compléter du fait de l'extinction annoncée du cuivre et de l'ambition de déployer largement la technologie FttH sur le territoire.</p>
<p>Axe 4 : Amorcer la dynamique du très haut débit sur des zones pertinentes (FttH)</p>	<p>Mener des projets pilotes FttH dans les zones identifiées comme pertinentes.</p>	<p>N'a pas fait l'objet d'une programmation ferme à 2020.</p>	<p>Cet objectif mériterait d'être révisé à la hausse car le déploiement des réseaux FttH est largement engagée à l'échelle nationale et régionale (La Réunion sera 100 % fibrée à horizon 2021).</p>

Objectif SDTAN 2012 	Cible 2012 	Etat d'avancement à 2020 	Evolution presentie de l'objectif pour le SDTAN 2021 
	<p>Développer le raccordement optique des sites publics et sites professionnels (ZAE).</p>	<p>Ce volet est traité dans le cadre du volet à bons de commande du CREM (raccordement optique des sites prioritaires)</p>	<p>La cible devrait prévoir le FttH pour 100 % de la population de l'île à horizon fin 2022/début 2023.</p> <p>D'autres cibles stratégiques (notamment ZA) pourront être fléchées dans le cadre de l'extension du réseau de collecte départemental (Axe 2).</p>
<p>Axe 5 : Favoriser le déploiement des réseaux mobiles</p>	<p>Equiper en fibre optique les points hauts de téléphonie mobile.</p>	<p>N'a pas fait l'objet d'une programmation ferme à 2020.</p>	<p>Opérer des extensions de collecte afin d'opticaliser tous les points hauts déployés sur le territoire de Mayotte.</p> <p>Ceci permettra d'anticiper également le déploiement de la 5G dont l'attribution des fréquences n'est pas attendue avant le S2 2021.</p>
<p>Axe 6 : Développer les usages et services numériques</p>	<p>Engager des actions visant à renforcer l'usage du numérique pour les services publics et à soutenir le développement économique local.</p>	<p>N'a pas fait l'objet d'une programmation ferme à 2020.</p>	<p>Un schéma directeurs des usages et services permettrait de fluidifier l'usage du numérique à l'échelle de l'île.</p>
<p>Axe 7 : Mettre en place une politique de gestion du patrimoine public</p>	<p>Constituer un SIG et un observatoire de l'aménagement numérique de Mayotte.</p>	<p>En réflexion (outils SIG de base acquis).</p>	<p>Constituer une base de données complète pour Mayotte, notamment en termes d'adressage (base adresse, cadastre numérisé).</p>

Objectif SDTAN 2012 	Cible 2012 	Etat d'avancement à 2020 	Evolution presentie de l'objectif pour le SDTAN 2021 
	<p>Intégration d'un « réflexe numérique » aux projets d'aménagement de Mayotte et coordination des travaux.</p>	<p>Un projet de guide déploiement de fourreaux lors d'opérations de travaux à destination des communes/EPCI a été établi</p>	<p>Rendre opérationnelle l'articulation avec les grands travaux (réseaux électriques, assainissement).</p>

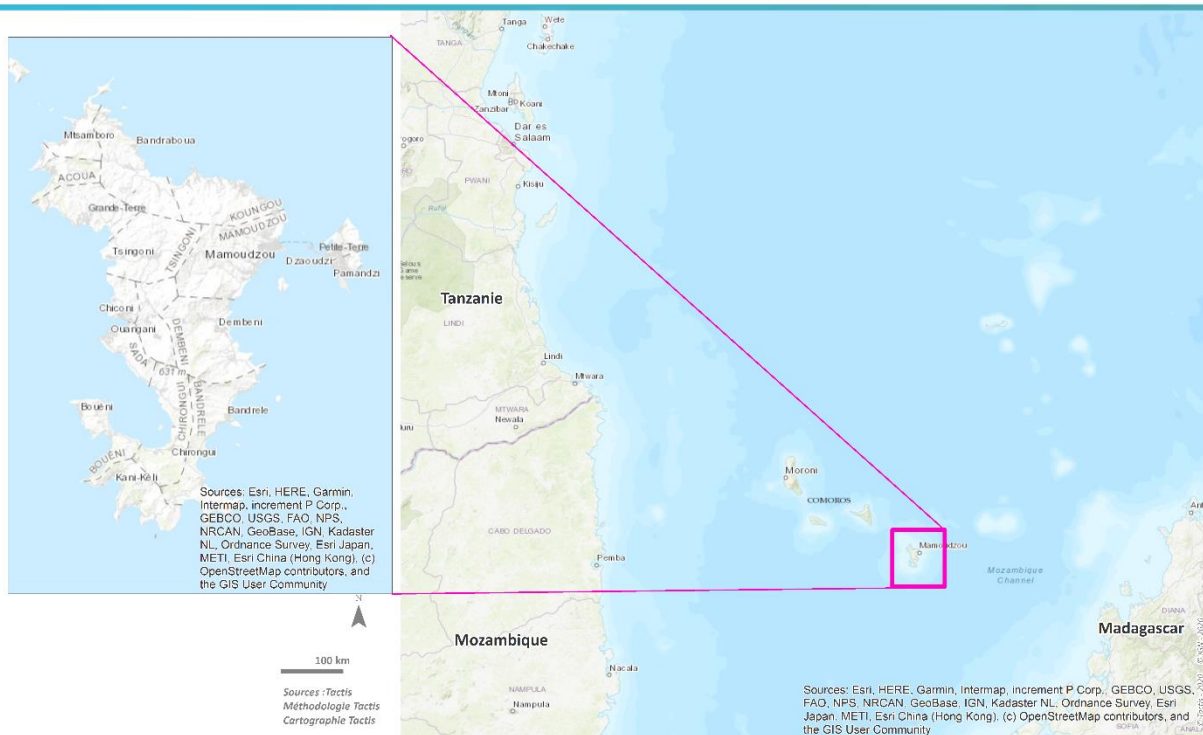
4 DIAGNOSTIC DU TERRITOIRE ET ANALYSE DES BESOINS ASSOCIES

4.1 PROFIL DU TERRITOIRE DE MAYOTTE⁸

Le territoire de Mayotte se situe dans la partie Ouest de l'Océan Indien entre le continent africain et Madagascar, à l'entrée nord du canal du Mozambique. D'une superficie de près de 375 m², Mayotte comprend deux îles principales, Petite-Terre et Grande-Terre, ainsi qu'une trentaine d'îlots épars.

Figure 5 : Carte de Mayotte (TACTIS)

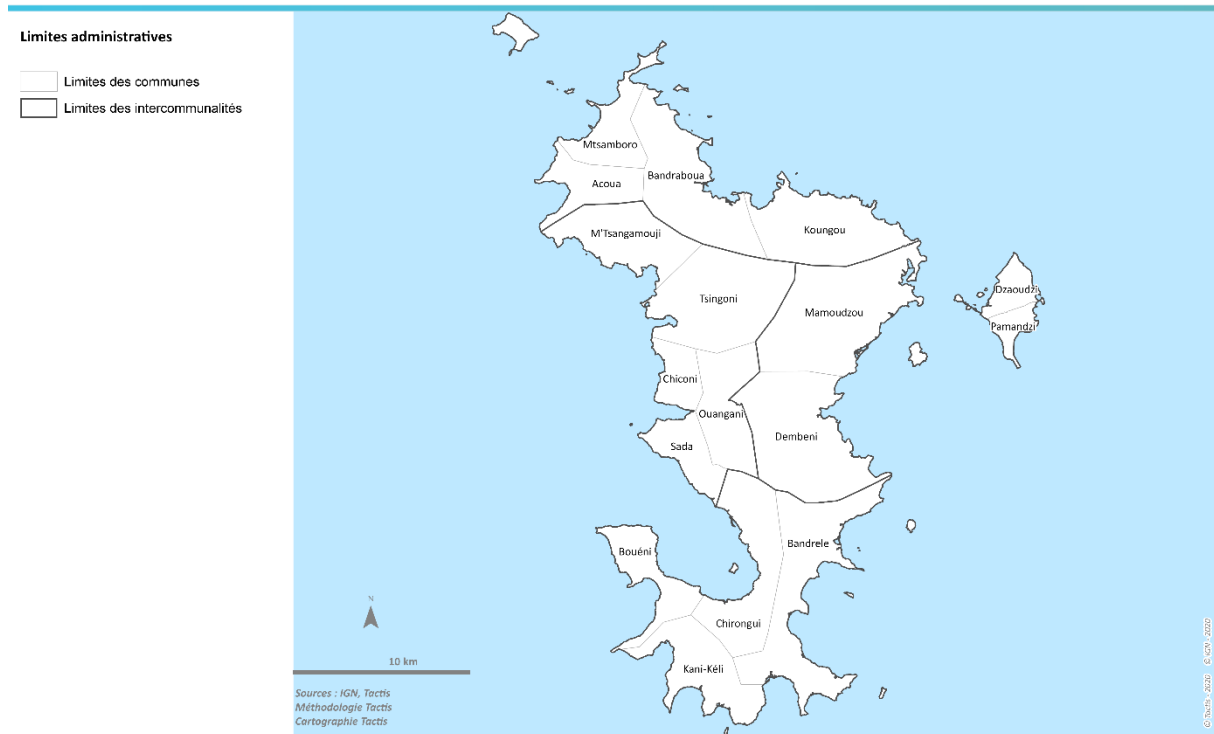
Mayotte



⁸ INSEE (Octobre 2019), Mayotte : Synthèse démographique, sociale et économique.

Figure 6 : Carte représentant les limites administratives de Mayotte (TACTIS)

Limites administratives Mayotte



Le département regroupe 17 communes⁹ pour une population totale d'environ 256 500 habitants.

Le département connaît une importante croissance démographique. Entre 2012 et 2017, celle-ci atteint + 3,8 % par an en moyenne, soit 8 800 habitants supplémentaires par année. Au total, la population mahoraise a doublé en l'espace de vingt ans, faisant de Mayotte le département français ayant la croissance démographique la plus forte.

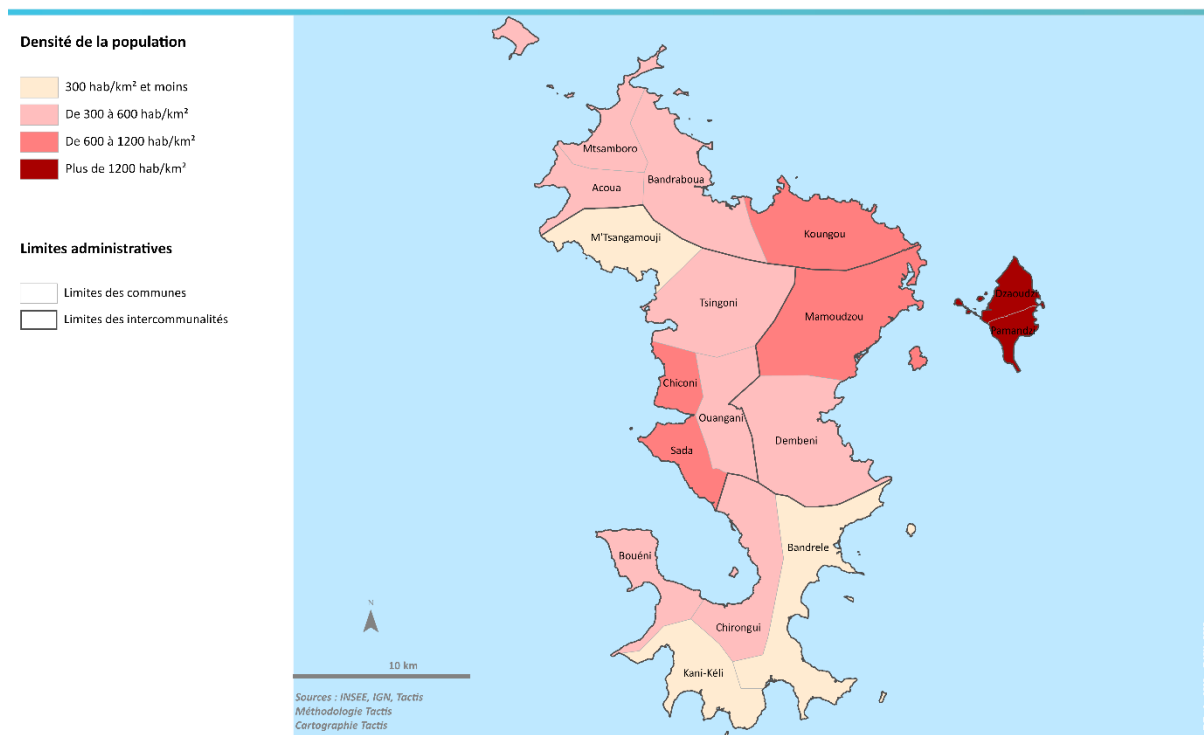
Avec 690 habitants au km², Mayotte est le département le plus dense après Paris et cinq autres départements d'Île-de-France. Cette particularité mahoraise est due notamment aux deux communes de Petite-Terre, Dzaoudzi et Pamandzi, dont la densité de population avoisine 2 700 habitants au km². En 2012 et 2017, le poids démographique du nord-est de Mayotte s'est accru. A Mamoudzou, le rythme de croissance s'est nettement accéléré. De 2012 à 2017, la commune a concentré un tiers de la croissance démographique.¹⁰

⁹ Dzaoudzi, Acoua, Bandraboua, Brandele, Bouéni, Chiconi, Chirongui, Dembeni, Kani-Kéli, Kougou, M'Tsangamouji, Mamoudzou, Mtsamboro, Ouangani, Pamandzi, Sada et Tsingoni.

¹⁰ INSEE (2017), 256 500 habitants à Mayotte en 2017 : La population augmente plus rapidement qu'avant.

Figure 7 : Carte représentant la densité de population à Mayotte (TACTIS)

Densité de la population Mayotte



Le solde migratoire apparent de Mayotte est positif entre 2012 et 2017. Avec 5 600 arrivées de plus que de départs sur la période, la population de Mayotte augmente ainsi de 1 100 personnes par an en moyenne en raison des migrations.

Du fait de l'immigration importante depuis les Comores et du départ de natifs de Mayotte vers l'extérieur, notamment la métropole et La Réunion, 48 % de la population est de nationalité étrangère en 2017, soit 123 000 personnes. Cette part est en forte hausse depuis 2012 (+ 8 points). 95 % des étrangers sont Comoriens, et 4 % sont Malgaches¹¹.

La population du département est jeune : la moitié des habitants a moins de 18 ans.

A Mayotte, en 2018, seules 27 % des personnes de 15 ans ou plus sorties du système scolaire possèdent un diplôme qualifiant, contre 72 % en métropole. A Mayotte, accéder à un emploi est bien plus difficile. Mais avoir un diplôme est valorisé : ceux qui en possèdent un sont autant en emploi qu'en métropole.

En 2018, parmi les habitants de Mayotte âgés de 15 à 64 ans, un tiers seulement sont en emploi. Un autre tiers souhaite travailler, le tiers restant concerne majoritairement des étudiants, ainsi que des femmes et hommes au foyer.

Ces dix dernières années, les créations d'emplois ont été importantes, notamment dans la fonction publique d'Etat. Le secteur marchand offre en revanche peu d'emplois, alors que la population en âge de travailler progresse fortement. A l'inverse, le secteur non marchand connaît un taux d'emploi similaire à celui de la France métropolitaine.

¹¹ INSEE (2019), *À Mayotte, près d'un habitant sur deux est de nationalité étrangère.*

Les habitants de l'Est de Grande-Terre sont les moins bien insérés sur le marché du travail, bien que les majorités des emplois soient concentrés dans l'Est. Les personnes en emploi sont nombreuses à habiter à l'Ouest, dans des communes qui offrent peu d'emplois mais des conditions de vie plus favorables.

Les habitants de Mayotte qui souhaitent travailler font plus souvent qu'avant des démarches de recherche d'emploi¹².

En 2016, les entreprises marchandes mahoraises ont dégagé 539 millions d'euros de valeur ajoutée pour un chiffre d'affaires de 1,66 milliard d'euros. C'est un quart du produit intérieur brut (PIB) mahorais, les trois quarts restants se partageant entre les administrations publiques (pour la moitié) et les ménages (pour un quart). L'industrie, le commerce de détail et la construction sont les secteurs qui créent le plus de valeur ajoutée. Ils représentent à eux trois 60 % de la valeur ajoutée du secteur marchand. En outre, l'économie mahoraise est concentrée : 1 % des entreprises réalisent 43 % de la valeur ajoutée totale.

A Mayotte, les 5 300 entreprises informelles, inconnues de l'administration fiscale, représentent deux tiers des entreprises du secteur marchand non agricole et non financier. Elles réalisent 114 millions d'euros de chiffres d'affaires et contribuent à 9 % de la valeur ajoutée générée par l'ensemble des entreprises mahoraises. Le poids des entreprises informelles est ainsi nettement plus élevé à Mayotte que dans l'ensemble des départements français (estimé à 1 %).

En 2016, le PIB mahorais a augmenté de 7,2 % en valeur pour ainsi s'établir à 2 322 millions d'euros. Cette augmentation est par une hausse de la consommation des ménages ainsi que des administrations publiques. Le PIB par habitant a progressé de 3,2 % sur un an et atteint 9 220 euros. Il reste toutefois éloigné du niveau national qui est quant à lui 3,5 fois plus élevé¹³.

Dans les départements d'outre-mer, le niveau de vie des habitants est globalement inférieur à celui de la population métropolitaine. Cette différence est encore plus marquée à Mayotte où le niveau de vie médian est de 260 € par mois, soit un sixième de la valeur métropolitaine. Ainsi, à Mayotte, seuls 10 % des habitants perçoivent plus de 1 800 € par mois. Conséquence de niveaux de revenus très faibles dans le bas de la distribution, les inégalités de niveaux de vie sont exacerbées à Mayotte, où une partie de la population ne dispose d'aucun revenu stable. Ainsi, 77 % des mahorais sont pauvres au seuil national (60 % du niveau de vie médian en France). La valeur extrême de cet indicateur témoigne du très faible revenu des plus défavorisés, parmi lesquels une population immigrée nombreuse, souvent de nationalité étrangère et en situation irrégulière¹⁴.

4.2 SECTEUR RESIDENTIEL

4.2.1 LE SECTEUR RESIDENTIEL A MAYOTTE

En 2017, Mayotte compte 63 000 résidences principales. Les constructions fragiles (maisons en tôle, bois, végétal ou terre) constituent près de quatre logements sur dix. Les conditions de logement sont les plus difficiles pour les personnes de nationalité étrangère. Ainsi en 2017, 65 % d'entre elles habitent dans une maison en tôle, contre 25 % des Français nés à Mayotte ou à l'étranger, et seulement 3 % des Français nés en métropole ou dans un autre DOM. Les ressortissants étrangers y étant plus nombreux qu'ailleurs, l'habitat en tôle se concentre sur Mamoudzou et les communes avoisinantes. A mesure que l'on s'éloigne de ces communes, l'habitat fragile devient moins prégnant.

L'accès à l'eau courante reste une problématique majeure à Mayotte. En 2017, 29 % des logements n'ont pas d'eau courante, et 81 000 habitants sont concernés. Six logements sur dix sont dépourvus du confort sanitaire

¹² INSEE (2019), *Un emploi pour trois adultes : Evolution du marché du travail mahorais de 2009 à 2018*.

¹³ INSEE (2018), *Le PIB augmente de 7,2 % en valeur : Produit intérieur brut en 2016*.

¹⁴ INSEE (2020), *Une pauvreté marquée dans les DOM, notamment en Guyane et à Mayotte*.

de base (eau courante, toilettes, ou douche). Par ailleurs, l'électricité n'est pas généralisée, absente dans un logement sur dix.

Les conditions de vie sont très contrastées entre les villages. Ainsi, dans 16 d'entre eux les habitants sont confrontés à des conditions de vie rudimentaires, qui se sont nettement dégradées ces dernières années. La croissante démographique y a été particulièrement forte, et l'habitat en tôle a progressé de façon importante. Dans 21 autres villages, les habitants vivent dans des conditions difficiles, proches des moyennes régionales. A l'inverse, environ un tiers des habitants de l'île, résidant plutôt sur le littoral ouest, bénéficient de conditions de vie supérieures à la moyenne qui se sont même améliorées au cours de dernières années.

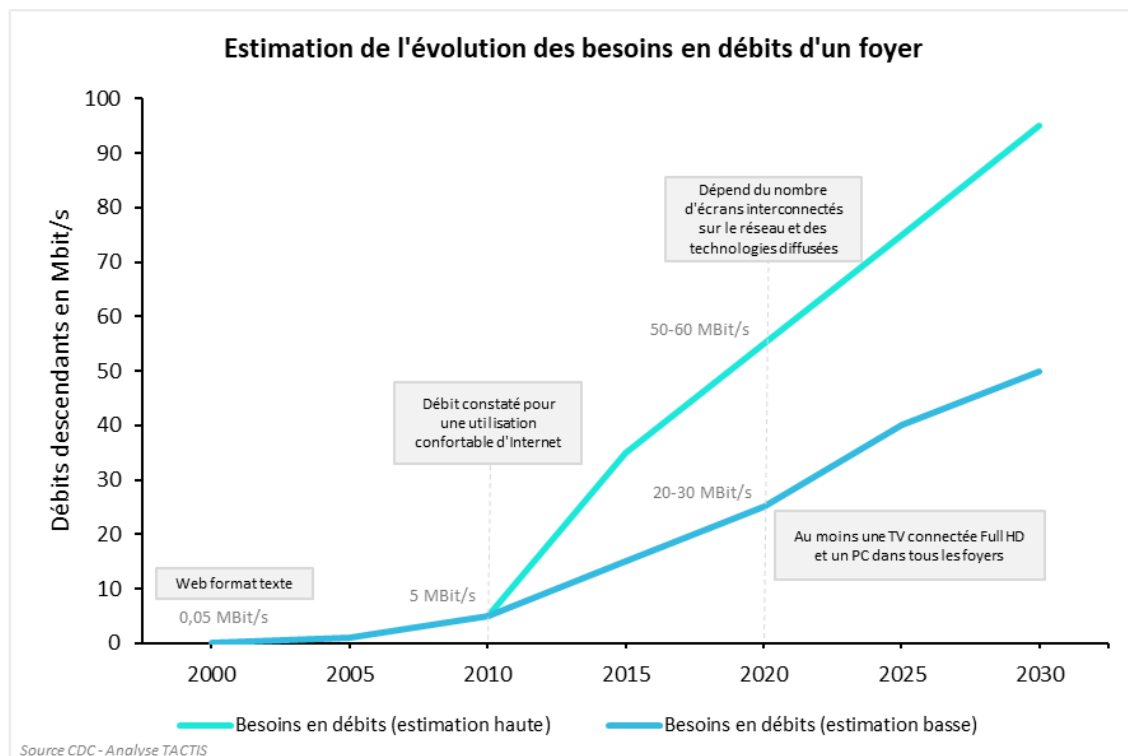
4.2.2 LES BESOINS DU SECTEUR RESIDENTIEL

Le niveau d'équipement numérique des foyers de plus en plus élevé est un facteur démultiplicateur d'usages.

L'épidémie de Covid-19 et le confinement ont contribué à mettre en exergue les besoins en bande passante des particuliers (communication, télétravail, démarches administratives, etc.), et permis à de nouveaux usages de se développer.

L'évolution de la demande en débits des foyers pour un usage confortable des technologies numériques augmente de façon continue. Le graphique suivant illustre cette tendance, et souligne que le besoin en débits par foyer pourrait atteindre entre 50 et 95 Mbit/s en 2030.

Figure 8 : Représentation graphique de l'estimation de l'évolution des besoins en débits d'un foyer (TACTIS)



A noter qu'il s'agit d'une estimation théorique du profil d'offre de détail (les débits théoriques descendants sont indiquées). Une analyse circonstanciée de l'estimation des besoins en capacité est précisée au Chapitre 4.6.

Le tableau ci-dessous présente le taux d'équipement des ménages mahorais en téléviseur, téléphone portable, tablette, ordinateur portable et Internet HD en 2007 et 2017.

Figure 9 : Tableau présentant le taux d'équipement des ménages mahorais par équipement (TACTIS)¹⁵

	2007	2017
Téléviseur	82 %	83 %
Téléphone portable	79 %	91 %
Tablette PC, IPAD	N/A	17 %
Ordinateur portable	17 %	35 %
Connexion Internet	10 %	17 %

Le multi-équipement des foyers entraîne un accroissement des besoins en débits. Parmi les éléments structurants cette demande, il est possible d'identifier :

- La diffusion de TV Haute Définition (nécessitant un flux > 10 Mbit/s) et de la TV 3 dimensions (nécessitant un flux > 15 Mbit/s) ;
- La diffusion des bouquets de chaînes TV sur plusieurs postes (une TV dans le salon, une TV dans la chambre...) nécessitant une bande passante démultipliée (nombre de TV x 10 ou 15 Mbit/s) ;
- L'équipement multimédia par de nouveaux terminaux : smartphones, tablettes numériques sont des objets connectés sollicitant en permanence les réseaux (mails, e-commerce, e-books, etc.) ;
- La télévision par Internet et le visionnage de vidéos sur les plateformes dédiées ;
- La télésurveillance sur réseau IP des foyers, nécessitant une bande passante de 0,5 à quelques Mbit/s selon la technologie et le nombre de caméras ;
- Le développement de la domotique, avec la multiplication des équipements électroménagers connectés (système de gestion du chauffage ou de la climatisation, système de gestion électrique, ouverture/fermeture de volets ou portails...) ;
- La connexion sur les réseaux sociaux, avec l'envoi de données type photos numériques et une tendance des utilisateurs à rester connectés 24h/24 (fixe/nomade/mobile) ;
- L'accès à des plates-formes de jeu vidéo en ligne est également une application anticipée par les industriels du numérique.

En cumulant ces tendances avec l'enrichissement des contenus en web multimédia (vidéo HD notamment, il est probable que les réseaux ADSL soient structurellement dans l'incapacité d'assurer les besoins nouveaux des foyers.

4.3 SECTEUR PROFESSIONNEL PRIVE

4.3.1 LE SECTEUR PROFESSIONNEL PRIVE A MAYOTTE

¹⁵ INSEE (2020), *L'équipement des ménages dans les DOM en 2017*

4.3.1.1 PROFIL DES ENTREPRISES SUR LE TERRITOIRE DE MAYOTTE

Tous types d'entreprises et secteurs d'activité marchands confondus, Mayotte compterait de l'ordre de 16 000 entreprises. Leurs secteurs d'activités sont peu diversifiés : plus des deux tiers d'entre elles exercent une activité commerciale, agricole ou de construction.

Plus d'un tiers des entreprises mahoraises s'inscrivent dans le secteur du commerce, tandis que près d'un quart sont des entreprises agricoles.

Le tableau ci-dessous présente la répartition des entreprises par secteur d'activité à Mayotte.

Figure 10 : Tableau présentant la répartition des entreprises à Mayotte par secteur d'activité (TACTIS)¹⁶

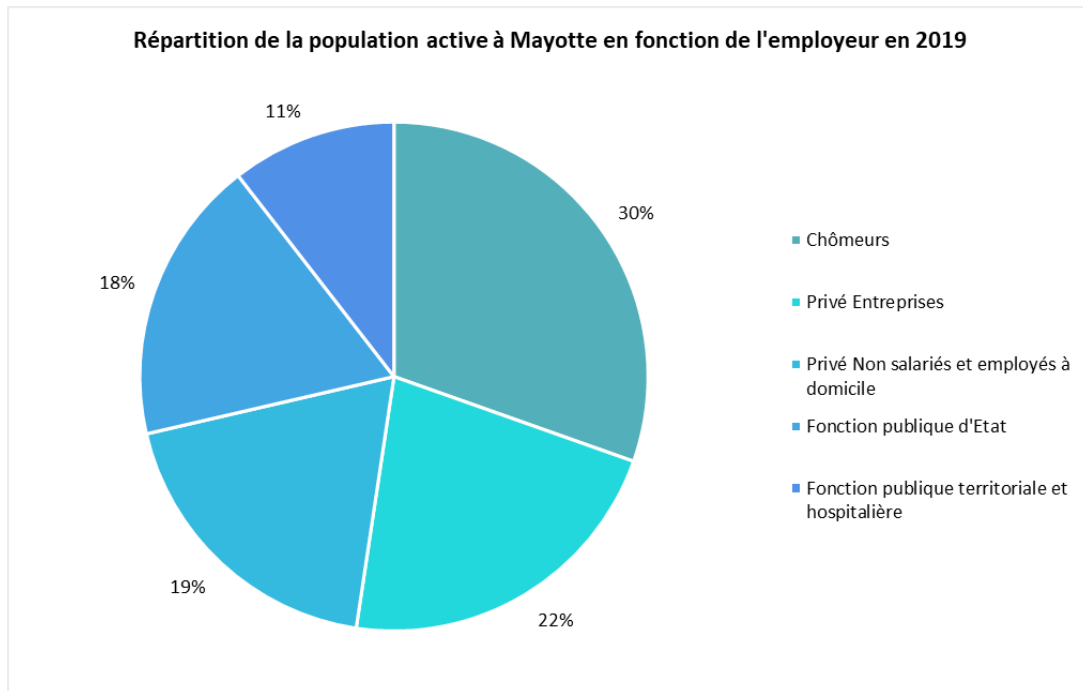
Secteur d'activité	Nombre d'entreprises	%
Commerce, réparation d'automobiles et de motocycles	5678	35,44%
Agriculture, sylviculture et pêche	3695	23,06%
Construction	1699	10,61%
Transports et entreposage	949	5,92%
Activités immobilières	852	5,32%
Hébergement et restauration	708	4,42%
Activités spécialisées, scientifiques et techniques	680	4,24%
Industries manufacturières	582	3,63%
Activités de services administratifs et de soutien	452	2,82%
Autres activités de services	194	1,21%
Information et communication	184	1,15%
Arts, spectacles et activités récréatives	153	0,96%
Activités financières et d'assurance	127	0,79%
Production et distribution d'électricité, de gaz, de vapeur et d'air conditionné	36	0,22%
Production et distribution d'eau ; assainissement, gestion des déchets et dépollution	30	0,19%
Industries extractives	1	0,01%
TOTAL	16020	100%

Il est à noter que plus de 70 % des entreprises présentes à Mayotte, tous secteurs d'activité confondus, sont des entrepreneurs individuels.

A Mayotte, en 2019, le taux de chômage est de 30 %. Il s'agit du département français, où celui-ci est le plus élevé.

¹⁶ Base SIRENE (2017)

Figure 11 : Répartition de la population active à Mayotte en fonction de l'employeur en 2019 (TACTIS)¹⁷



Le territoire de Mayotte présente par ailleurs une forte logique de concentration de l'activité économique. En effet, à fin 2017, près de 30 % des entreprises mahoraises sont localisées dans la commune de Mamoudzou. Le tableau suivant synthétise cette répartition par communes.

¹⁷ INSEE (2020), *Enquête Emploi Mayotte 2019*

Figure 12 : Tableau présentant la répartition des entreprises à Mayotte par commune (TACTIS)¹⁸

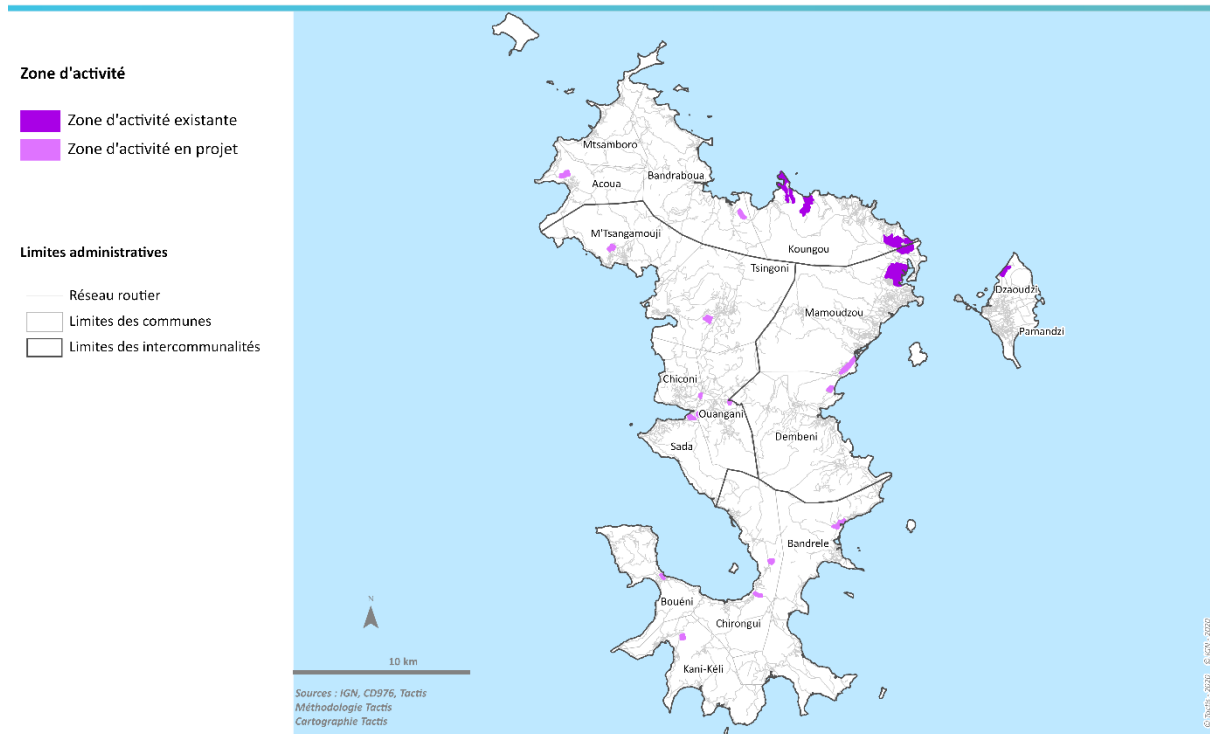
Commune	Nombre d'entreprises	%
Acoua	292	1,82%
Bandraboua	823	5,14%
Bandrele	588	3,67%
Boueni	485	3,03%
Chiconi	442	2,76%
Chirongui	669	4,18%
Dembeni	686	4,28%
Dzaoudzi	854	5,33%
Kani-Kéli	395	2,47%
Koungou	1324	8,26%
Mamoudzou	5484	34,23%
Mtsamboro	728	4,54%
M'Tsangamouji	538	3,36%
Ouangani	544	3,40%
Pamandzi	717	4,48%
Sada	618	3,86%
Tsingoni	833	5,20%
TOTAL	16020	100%

Les Zones d'Activité Economiques (ZAE) concentrent l'implantation des entreprises à Mayotte. Les principales ZAE sont situées autour des communes concentrées sur le littoral.

¹⁸ Base SIRENE (2017)

Figure 13 : Carte représentant les ZAE à Mayotte (TACTIS)

Localisation des zones d'activité Mayotte



4.3.1.2 LE SECTEUR MARCHAND

4.3.1.2.1 Le secteur marchand à Mayotte

En 2016, 2 052 entreprises connues des services fiscaux exercent à Mayotte une activité marchande, hors secteurs agricoles et financiers. Elles réalisent un quart du PIB mahorais, les trois quarts restants se partageant entre les administrations publiques (pour la moitié) et les ménages (pour un quart). L'industrie, le commerce de détail et la construction sont les secteurs qui créent le plus de valeur ajoutée. Ils représentent à eux trois 60 % de la valeur ajoutée du secteur marchand. L'économie mahoraise reste concentrée : 1 % des entreprises réalisent 43 % de la valeur ajoutée totale¹⁹.

La moitié de l'activité des entrepreneurs individuels est informelle²⁰.

A Mayotte, les entreprises informelles, inconnues de l'administration fiscale, représentent deux tiers des entreprises du secteur marchand non agricole et non financier. Elles contribuent à 9 % de la valeur ajoutée générée par l'ensemble des entreprises mahoraises.

4.3.1.2.2 Les besoins du secteur marchand

L'accès au très haut débit constitue un important facteur d'attractivité d'un territoire, et contribue à le désenclaver. A Mayotte, le très haut débit pourrait contribuer au développement des entreprises et à leur dynamisme,

¹⁹ INSEE (Janvier 2019), Enquête sur les entreprises mahoraises en 2016 – Les entreprises formelles génèrent 539 millions d'euros de richesse.

²⁰ INSEE (Juin 2019), Comptes économiques définitifs de Mayotte – 2,1 milliards d'euros de PIB en 2015

et concourir ainsi à la création d'emplois. Cela est d'autant plus important que Mayotte est le département français connaissant le plus fort taux de chômage, ainsi qu'une part extrêmement importante d'économie informelle.

Ainsi, pour les entreprises, le très haut débit est essentiel à de nombreux usages parmi les quels :

- Le télétravail ;
 - Devenu la norme pour beaucoup d'entreprises dans le contexte de lutte contre l'épidémie de Covid-19, cette pratique tend sans doute à s'installer durablement dans le monde du travail. A Mayotte, on peut imaginer que celui-ci soit un moyen pour certaines entreprises d'offrir leurs services à distance, ou bien encore un facteur pour le territoire d'attraction des travailleurs qui pourraient occuper un emploi dans une entreprise située en métropole ou à La Réunion, tout en travaillant depuis Mayotte.
- La dématérialisation du système d'information ;
- Les communications unifiées (UCAAS : *United Communications As A Service*) ;
- L'informatique distribuée sur le réseau (*cloud computing*) pour un stockage externe des données (ex. applications hébergées) ;
- La formation professionnelle continue à distance (exercices avec séquences vidéo, visioconférence HD, réalité virtuelle pour certains métiers).

4.3.1.2.3 Le Groupement des Entreprises Mahoraises des TIC (GEMTIC)

Le GEMTIC est une association créée à l'initiative de la CCI de Mayotte en 2012. Son objectif principal est la mise en œuvre d'actions collectives pour le soutien et l'accompagnement du développement des entreprises du secteur TIC implantées sur le territoire de Mayotte.

Le GEMTIC a d'ores et déjà mis en œuvre plusieurs projets. Parmi ceux-ci on peut par exemple citer la « Maison du Numérique et de la Culture ». Conçus comme un espace de vie et de création pour l'ensemble d'une collectivité, ces locaux sont alloués à des activités pédagogiques et innovantes réparties dans plusieurs espaces : un espace numérique, un espace de dialogue et d'échange, un espace culturel et un espace info orientation. Ces Maisons sont dédiées aux jeunes mahorais, afin de les former au numérique mais également de leur donner l'ambition d'entreprendre.

11 espaces numériques ont d'ores et déjà été mis en œuvre par le GEMTIC et sont opérationnels. Un projet de « Bus numérique » est également en cours de réalisation, avec les mêmes missions que les espaces numériques.

Le GEMTIC ambitionne également d'organiser des « startup week-ends » à Mayotte.

La volonté de développer l'économie numérique sur l'archipel est très présente. Toutefois, le développement de tels projets ne peut se faire sans l'existence d'infrastructures de télécommunications en très haut débit.

4.3.1.3 L'AGRICULTURE, LA PECHE ET L'AQUACULTURE

4.3.1.3.1 L'agriculture, la pêche et l'aquaculture à Mayotte

L'agriculture mahoraise constitue souvent un moyen d'autosuffisance alimentaire ou un complément de revenu, et possède donc un caractère principalement familial. Le secteur revêt une importance sociale essentielle puisqu'il fournit une part significative de l'alimentation de base pour la population locale. Parallèlement, il tend vers une certaine informalisation qui s'explique, entre autres, par les évolutions démographiques et migratoires que connaît le département.

Avec une zone économique exclusive (ZEE) de 74 000 km², Mayotte dispose d'un important potentiel dans le secteur de la pêche, tant en termes d'emploi que de production. L'agriculture mahoraise ne représente qu'une faible part de l'économie formelle. Elle constitue surtout un moyen d'autosuffisance alimentaire ou un complément de revenu et possède de ce fait un caractère principalement familial. Le maraîchage et l'élevage sont

toutefois des secteurs en plein développement, et le secteur agroalimentaire est appelé à croître dans les prochaines années.

Jusqu'en 2013, Mayotte était l'un des principaux producteurs aquacoles de l'Outre-mer français. La situation s'est sensiblement dégradée depuis. Fin 2016, les douanes n'enregistraient plus d'exportations de poissons. La filière est désormais en restructuration.

4.3.1.3.2 Les besoins du secteur agricole, halieutique et aquacole

Le très haut débit peut constituer un levier de croissance pour le secteur agricole. Connecter l'agriculture permet en effet le développement d'une agriculture de précision et automatisée, visant à réduire les coûts de production, l'utilisation d'intrants, mais aussi la pénibilité liée au travail agricole.

La connectivité peut accompagner à Mayotte la transformation du secteur agricole et sa professionnalisation, avec le développement du maraîchage et de l'élevage.

Il peut également constituer un outil important pour répondre au défi du savoir et des compétences en jouant un rôle important dans la formation des travailleurs du secteur, ainsi que dans la production et la diffusion de connaissances.

Enfin, il peut aussi jouer un rôle dans les outils de gestion du foncier, un autre défi du secteur agricole à Mayotte, où il est nécessaire de sécuriser le foncier des exploitants, dans une région où la plupart des agriculteurs exploitent sans titre, ainsi qu'identifier et sanctuariser des espaces propices pour l'installation de jeunes agriculteurs.

4.3.1.4 LE TOURISME

4.3.1.4.1 Le tourisme à Mayotte

Malgré les atouts dont dispose le territoire mahorais, parmi lesquels sa nature riche et diversifiée, son lagon, sa culture et ses traditions authentiques, le secteur du tourisme ne constitue pas pour l'île un facteur de création de valeur ajoutée et d'emploi. En effet, sa contribution économique demeure modeste en raison de contraintes majeures pesant sur son développement : coût élevé du transport aérien, faiblesse tant quantitative que qualitative des structures d'hébergement, déficit d'infrastructures relatives à l'assainissement et au transport, fragilité de l'environnement, gestion de l'eau potable, manque de qualification de la main-d'œuvre disponible ou encore promotion encore récente de l'île²¹.

Le secteur du tourisme regroupe un écosystème d'acteurs dans les domaines tels que la restauration, les sites culturels/de loisirs, les agences de voyage.

En 2017, la fréquentation touristique à Mayotte atteignait 61 800 touristes, en évolution de 21,4 % par rapport aux années précédentes. Cette progression est essentiellement en lien avec la croissance du tourisme affinitaire. Toutefois, les caractéristiques du secteur évoluent peu. Par rapport aux autres îles de l'océan Indien, son niveau d'activité est très faible. Pour comparaison, plus de 500 000 touristes ont visité la Réunion en 2017.

Mayotte compte peu de structures hôtelières, avec une capacité d'hébergement touristique faible. En 2018, le Comité départemental de tourisme à Mayotte recense 57 établissements, dont 10 hôtels et 8 résidences du tourisme. Un projet hôtelier est prévu à l'aéroport de Pamandzi.

A l'échelle départementale, le Comité Département de Tourisme de Mayotte a pour principal objectif la promotion du tourisme et des offres disponibles pour les particuliers. La plateforme en ligne permet à divers organismes territoriaux d'y être référencés.

A l'échelle locale (communale ou supra communale), le rôle des offices du tourisme consiste à orienter le visiteur. Parallèlement à l'équipement traditionnel (guides, plans papiers, ...), ces acteurs disposeront, à terme, d'une large palette d'outils numériques :

²¹ IEDOM (2019), *Mayotte – Rapport annuel 2018*.

- Tablettes numériques d'informations en temps réel,
- TV connectées, diffusant de l'information en continu, au sein de l'office ou en gare par exemple,
- Déploiement d'applications mobiles, ...

Ce taux d'équipement croissant nécessite une connectivité internet tant fixe que mobile qui permette de diffuser l'information jusqu'au consommateur sans que celui-ci nécessite de réaliser lui-même une recherche approfondie. D'autre part, l'accès à l'information géo localisée est une des composantes structurantes pour le développement de l'e-tourisme.

4.3.1.4.2 Les besoins du secteur touristique

Les acteurs du secteur touristique utilisent de plus en plus les technologies de l'information, principalement pour deux raisons :

- Assurer la promotion du territoire au-delà des frontières mahoraises ;
- Proposer des services en ligne aux particuliers (ex. le développement des applications de préparation à la visite, de diffusion de l'information sur site, d'accompagnement en temps réel, fidélisation, etc.).

Les acteurs de ce secteur présentent de fortes attentes liées au numérique.

A l'échelle locale (communale ou supra-communale), le rôle des offices du tourisme consiste à orienter le visiteur. Parallèlement à l'équipement traditionnel (guides, plans papiers, etc.) ces acteurs disposeront, à terme, d'une large palette d'outils numériques :

- Tablettes numériques d'informations en temps réel ;
- TV connectées, diffusant de l'information en continu, au sein de l'office ou en gare par exemple ;
- Déploiement d'applications mobiles ;
- Etc.

Ce taux d'équipement croissant nécessite une connectivité internet tant fixe que mobile qui permette de diffuser l'information jusqu'au consommateur sans que celui-ci nécessite de réaliser lui-même une recherche approfondie. D'autre part, l'accès à l'information géolocalisée est une des composantes structurantes pour le développement de l'e-tourisme.

Par ailleurs, l'équipement en fibre optique des établissements hôteliers afin de proposer une connexion Internet THD à leurs clients constitue un facteur d'attractivité.

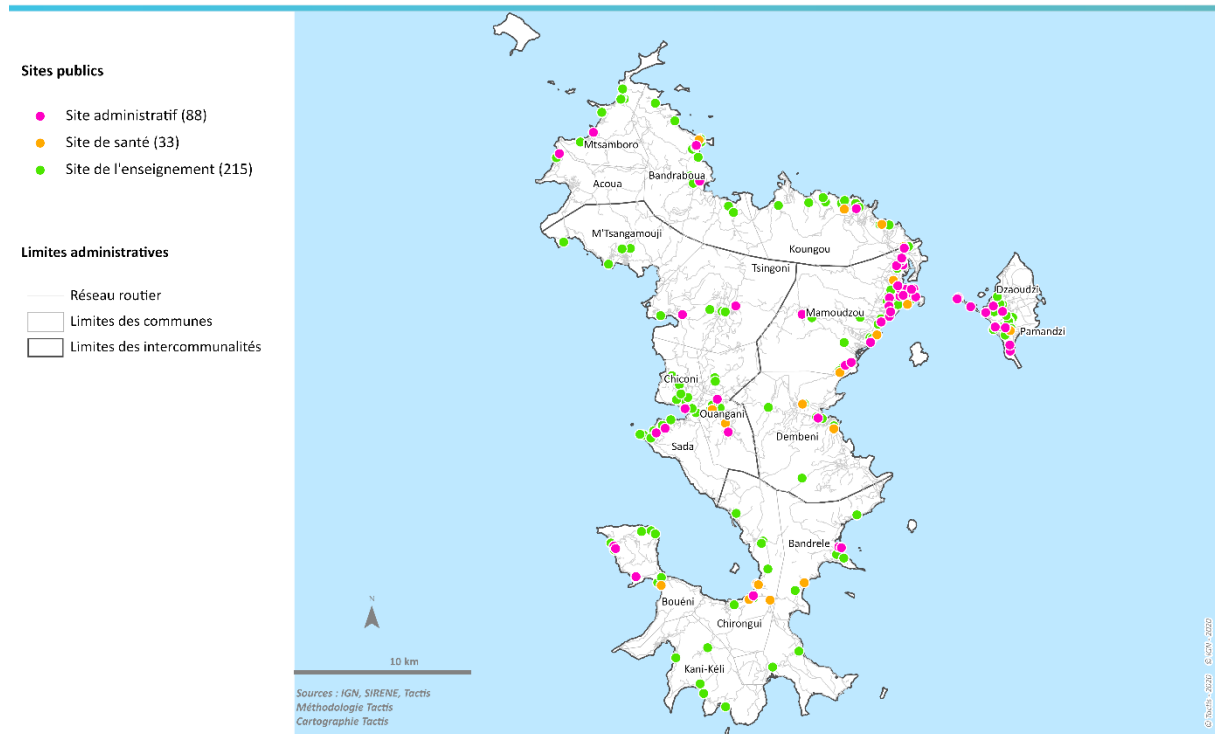
4.4 SECTEUR PUBLIC

4.4.1 LE SECTEUR PUBLIC A MAYOTTE

Le territoire de Mayotte compte près de 340 sites administratifs, de santé et d'enseignement susceptibles de bénéficier du haut et très haut débit afin de moderniser leurs pratiques et améliorer leurs services. La carte ci-dessous représente leur répartition sur le territoire.

Figure 14 : Carte représentant la localisation des sites publics à Mayotte par catégorie (TACTIS)

Localisation des sites publics Mayotte



4.4.1.1 LA SANTE

4.4.1.1.1 Le secteur de la santé à Mayotte

L'organisation du système de santé à Mayotte s'appuie sur 5 entités complémentaires. Le Centre Hospitalier de Mayotte (CHM) est un établissement public situé à Mamoudzou qui regroupe l'essentiel du plateau technique. Un réseau de 13 dispensaires assure les soins primaires de proximité ainsi que les actions de préventions. Il existe également 4 centres de référence : l'antenne du CHM en Petite-Terre (Dzaoudzi), les hôpitaux du Sud (M'ramadoudou), du centre (Kahani) et du Nord depuis 2010 (Dzoumogné). Un centre de consultations est situé à Jacaranda. Le secteur privé libéral est encore très limité et concentré à Mamoudzou et en Petite-Terre.

Concernant l'accueil des personnes âgées, Mayotte compte un service de soins infirmiers à domicile. Pour celui des adultes en situations de handicap, le Département possède une maison d'accueil spécialisée ainsi qu'un service de soins infirmiers à domicile pour adultes en situation de handicap. Enfin, à destination de l'enfance et de la jeunesse en situation de handicap, sont présentes sur le territoire les infrastructures suivantes : un institut médicoéducatif, un établissement pour enfants et adolescents polyhandicapés, un institut thérapeutique, éducatif et pédagogique, ainsi que 3 services d'éducation spéciale et de soins à domicile.

Depuis le 1^{er} janvier 2020, Mayotte est dotée de sa propre Agence Régionale de Santé (ARS) depuis le 1er janvier 2020. Auparavant, le département ne disposait que d'une délégation de l'ARS de l'Océan Indien, dont le siège était situé à La Réunion. Celle-ci a désormais pour mission de définir et de coordonner la politique de santé sur l'ensemble de l'île.

L'une des missions du Conseil Départemental de Mayotte est la Protection Maternelle et Infantile (PMI). Le service assure différentes missions. Il organise notamment des consultations pour les femmes et les enfants jusqu'à 6 ans. Il possède aussi un service d'éducation pour la santé, qui effectue des actions de prévention. Il a également

à charge le contrôle de l'accueil des enfants en périscolaire ou en crèche et l'attribution des agréments à celle-ci. Enfin, le service PMI œuvre pour un projet de développement des troubles envahissants du développement. La PMI de Mayotte est divisée en 5 circonscriptions : Nord, Centre, Grand-Mamoudzou, Sud et Petite-Terre, sur lesquelles sont répartis 21 points de consultations.

4.4.1.1.2 Les besoins du secteur de la santé

A Mayotte, la densité des médecins est 3 fois inférieure à celle observée à La Réunion. Les médecins généralistes libéraux sont 10 fois moins nombreux qu'en métropole, et la majorité de ceux-ci est installée à Mamoudzou. Les médecins spécialistes sont aussi peu représentés. Le recours à l'offre de soins de la Réunion est donc inéluctable pour les mahorais, engendrant une augmentation significative chaque année des évacuations sanitaires des patients de Mayotte vers l'île voisine (à près de 1 400 km tout de même). Ainsi, la télémédecine, en tant qu'organisation médicale innovante au bénéfice de personnes identifiées comme ayant des difficultés d'accès aux soins, trouve toute sa pertinence dans un contexte insulaire et/ou enclavé. Face aux enjeux sanitaires et sociaux auxquels est confronté Mayotte, l'Agence Régionale de Santé (ARS) de l'Océan Indien a initié en 2015 une mission régionale de déploiement des activités de la télémédecine entre les territoires de Mayotte et de la Réunion. L'ARS s'est engagée à favoriser l'accès aux consultations par télé-expertise. Celles-ci permettent à un professionnel médical libéral de solliciter à distance l'avis d'un ou de plusieurs professionnels médicaux en raison de leurs formations ou de leurs compétences particulières, afin de poser le bon diagnostic et la bonne indication de soin. Ces actions s'inscrivent dans la lignée des politiques engagées par le Ministère des Solidarités et de la Santé. Dans sa stratégie « Ma Santé 2022 », le troisième axe est ainsi consacré à faire du numérique un atout pour le partage de l'information en santé et l'évolution des pratiques. Il vise alors à la création d'un espace numérique de santé pour tous les Français d'ici 2022, de même qu'au développement de la télémédecine sous toutes ses formes

Les épidémies de dengue et de Covid-19 n'ont fait que renforcer l'urgence d'un accès au très haut débit à Mayotte pour le développement d'outils ne solutionnant pas le déficit d'infrastructures sanitaires sur le territoire, mais permettant tout du moins d'y apporter quelques améliorations.

Ainsi, pour la santé, la connectivité permet le développement de nombreux usages et services parmi lesquels :

- La téléconsultation : un médecin donne une consultation à distance à un patient (ex. consultation de médecine généraliste ou télépsychiatrie par visioconférence HD) ;
- La télé-expertise : un médecin sollicite à distance l'avis d'un ou de plusieurs de ses confrères en raison de leurs formations ou de leurs compétences particulières, sur la base des informations liées la prise en charge d'un patient ;
- La télésurveillance médicale : un médecin interprète à distance les données nécessaires au suivi médical d'un patient et, le cas échéant, prend des décisions relatives à sa prise charge. L'enregistrement et la transmission des données peuvent être automatisés ou réalisés par le patient lui-même, ou par un professionnel de santé (ex. suivi de maladies chroniques à distance avec l'appui de la visioconférence HD et la transmission de données) ;
- La téléassistance médicale : un médecin assiste à distance un autre professionnel de santé au cours de la réalisation d'un acte ;
- L'amélioration de la réponse médicale apportée dans le cadre de la régulation médicale des urgences ou de la permanence des soins ; ou bien encore
- L'amélioration du service administratif (ex. télétransmission pour faciliter les remboursements et simplifier les démarches, dossier médical informatisé).

La téléconsultation de médecine générale à Mayotte est d'ores et déjà déployée, de même que l'interprétation de radiologie à distance. Mais le développement de nouveaux services de santé et d'outils plus performants ne nécessite le déploiement de réseaux très haut débit sur le territoire.

4.4.1.2 L'EDUCATION

4.4.1.2.1 *L'éducation à Mayotte*

Le développement du système d'éducation et de formation est relativement récent à Mayotte. L'ensemble des collèges et écoles de Mayotte sont classés en Réseau d'éducation prioritaire (REP).

Mayotte compte 183 établissements du premier degré, parmi lesquels 64 écoles maternelles et 119 écoles primaires. 32 établissements du second degré sont quant à eux présents au sein du département, avec 21 collèges et 11 lycées.

Concernant l'enseignement supérieur, Mayotte compte plusieurs BTS, quelques classes préparatoires, un Institut de formation de soins infirmiers (IFSI), un centre de formation d'apprentis académiques (CFA), une direction locale du Conservatoire national des arts et métiers (CNAM) ainsi qu'un Centre universitaire de formation et de recherche (CUFR).

4.4.1.2.2 *Les besoins du secteur éducatif*

Les TIC constituent une composante majeure de la modernisation des pratiques éducatives :

- Les environnements numériques de travail sont déjà une réalité et devraient évoluer vers un enrichissement de leurs contenus, notamment sur des applications de vidéoprésence (ex. relations parents/professeurs).
- Des compléments numériques interactifs aux cours dispensés la journée pourraient être rendus accessibles aux élèves pour approfondir certaines matières.
- Une bonne qualité de visio-conférence (de l'ordre de 4 Mbit/s symétriques) pourrait également être mise à profit dans le cadre d'offres de soutien scolaire à domicile, qui stimulerait par ailleurs la demande en débits des foyers.
- Des enseignements mutualisés entre plusieurs établissements pourraient être généralisés, et le confort d'utilisation des élèves et des professeurs conforté grâce à la haute définition (voire en technologie 3 dimensions à l'avenir).
- Enfin, le numérique pourrait entrer dans le quotidien des supports éducatifs par l'équipement des élèves de tablettes numériques connectées.

L'épidémie de Covid-19 et les confinements qui ont eu lieu ont imposé le développement des usages numériques liés à l'éducation. Bénéficier d'une bonne connectivité à domicile est devenu plus que nécessaire pour le bon déroulé de la scolarité des élèves et étudiants.

Par ailleurs, pour le secteur de l'enseignement supérieur, un meilleur accès haut débit et très haut débit pour les étudiants leur permettrait de disposer d'une formation à distance au sein du territoire mahorais.

Ainsi, les usages potentiels pour l'e-éducation, permis par le développement du très haut débit sont nombreux :

- Les cours à distance ;
- Les compléments éducatifs en ligne (encyclopédies, manuels d'exercices, ...) enrichis de vidéos, de jeux, de 3D ;
- Les points parents-professeurs via visioconférence HD ; ou bien encore
- A domicile, la bonne réalisation des devoirs et examens.

Plus spécifiquement, l'usage du numérique est d'ores et déjà imposé au niveau national pour la réalisation d'examens. Ainsi, les évaluations d'entrée en classes de 6^{ème} et 2^{nde} et en CAP s'effectuent sur une plateforme en ligne. De même que la certification en langues pour les élèves de 3^{ème}, ainsi que la certification PIX, obligatoire pour les classes de 3^{ème} et de Terminale. Tous les établissements scolaires, et prioritairement ceux de l'enseignement secondaire et supérieur, se doivent ainsi de bénéficier d'une connexion internet THD.

4.4.1.3 L'ADMINISTRATION

4.4.1.3.1 *L'administration à Mayotte*

A Mayotte, ce sont les administrations publiques qui créent le plus de richesse. En effet, elles contribuent à la moitié du PIB, soit trois fois plus qu'en France²².

Mayotte compte plus d'une centaine d'établissements d'administration publique. La cartographie ci-dessous présente la répartition géographique de ceux-ci :

4.4.1.3.2 *Les besoins de l'administration*

L'administration française se tourne de plus en plus vers l'e-administration, et de nombreux services tendent à être dématérialisés (ex. impôts). Il est nécessaire que Mayotte et ses habitants ne pâtissent pas du manque de connectivité du territoire dans l'accès à ces services.

En effet, en France, le programme « Action publique 2022 » lancé par le gouvernement à l'automne 2017 a pour objectif la dématérialisation de 100 % des démarches d'ici 2022. A cette fin, l'accès au THD est déterminante. Il s'agit ainsi d'améliorer la qualité des services publics par l'innovation numérique avec des mesures telles que par exemple :

- de nouveaux services en ligne pour les usagers ;
- la fourniture de nouveaux outils numériques aux agents publics (ex. outils d'intelligence artificielle utilisés par Pôle emploi pour accélérer le retour à l'emploi) ;
- le programme « dites-le-nous une fois » (échange de données entre administrations).

L'e-administration (administration électronique) facilite une multitude de démarches administratives réalisables depuis le domicile. Elle permet également d'offrir de nouveaux services aux usagers. L'enjeu pour les administrations locales est d'améliorer le niveau de performance des services administratifs :

- En simplifiant les relations inter-administrations et entre administrations et usagers ;
- En modernisant le fonctionnement des collectivités grâce à l'utilisation des outils TIC.

Pour l'Etat et les services administratifs, il est également fondamental que les citoyens aient accès à des dispositifs de visioconférence, en individuel ou via des tiers lieux, afin de réduire les temps de déplacement et de rapprocher les services des usagers. Le non-déplacement et l'accessibilité de proximité grâce au numérique est un enjeu majeur dans le contexte de mobilité de Mayotte.

Pour être efficaces, ces solutions nécessiteront à court terme des débits plus importants que ceux actuellement disponibles, rendus possibles par le développement du THD sur le territoire et le raccordement de tous les sites publics d'administration. Il est également nécessaire que l'accès à des connexions Internet de débit suffisant soit possible pour la population afin qu'ils puissent utiliser ces services.

4.5 LES PROJETS NUMERIQUES DES EPCI SUR LE TERRITOIRE DE MAYOTTE

Le SDTAN de Mayotte est un projet à l'échelle du département tout entier et porte une ambition commune pour celui-ci. Sa mise en œuvre ne saurait se faire sans s'intéresser aux besoins spécifiques à chaque EPCI et les ambitions qui sont les leurs. Celles-ci ont un rôle primordial à jouer dans l'aménagement numérique de leur territoire.

4.5.1 COMMUNE DE MAMOUDZOU

²² INSEE (Juin 2019), Comptes économiques définitifs de Mayotte – 2,1 milliards d'euros de PIB en 2015.

La Commune de Mamoudzou a mis en place de nombreux projets liés au numérique sur son territoire. Parmi ceux-ci on peut citer :

- Une application mobile pour la sécurité des habitants de la commune : « Voisin vigilant » ;
- Un portail citoyen pour que chacun puisse effectuer ses démarches administratives en ligne ;
- Un projet d'école numérique ;
- Un dispositif de téléassistance pour les personnes seules ou en situation de handicap ;
- Un réseau de Wifi public ;
- Le déploiement de caméras de vidéoprotection.

La Communauté d'agglomération de Dombeni-Mamoudzou est en train de réaliser son Schéma Directeur des Usages et Services Numériques (SDUSN).

4.5.2 COMMUNAUTE DE COMMUNES DE PETITE-TERRE

La Communauté de Communes de Petite-Terre (C.C. Petite-Terre) a réalisé son Schéma Directeur des Usages et Services Numériques (SDUSN) en 2020. Celui-ci consacre deux axes stratégiques pour la transformation numérique de l'EPCI.

Axe 1 : Construire un socle d'infrastructures et de services transversal	Axe 2 : S'appuyer sur le numérique pour développer l'offre de mobilité de Petite-Terre
<p><i>Faire en sorte que tous les habitants de Petite-Terre aient accès à terme au THD et développer les usages et services pertinents.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Action 1 : Atteinte l'objectif de 100 % FttH sur l'île en 2025 • Action 2 : Développer un Wifi territorial qui s'appuie sur le réseau FttH • Action 3 : Proposer une application multiservices permettant de simplifier l'accès aux services publics. 	<p><i>Réduire la congestion urbaine et la pollution au moyen de services innovants et écologiques sur le territoire.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Action 4 : Proposer une offre de location en longue durée de Vélo à Assistance Electrique • Action 5 : Mettre en place un dispositif d'abri sécurité pour les vélos • Action 6 : Concevoir une offre de transport commun s'appuyant sur des navettes électriques (potentiellement en Transport à la Demande)

4.5.3 COMMUNE DE BANDRELE

La commune de Bandréle a également mis en œuvre plusieurs projets numérique à l'échelle de son territoire :

- Le déploiement de caméras de vidéoprotection ;
- La création d'« espaces numériques », des tiers-lieux à Bandréle, Mtsamoudou et Nyambadao ;
- Le développement d'un ENT (Espace Numérique de Travail) dans les écoles des six villages grâce à l'installation du Wifi dans un projet de « Valises numériques ».

4.5.4 COMMUNE DE MTSAMBORO

La commune de Mtsamboro envisage quant à elle de déployer son réseau de vidéoprotection.

4.6 ESTIMATION DES BESOINS EN BANDE PASSANTE INTERNATIONALE SUR LE TERRITOIRE DE MAYOTTE

4.6.1 MODELISATION DES BESOINS EN BANDE PASSANTE INTERNATIONALE SUR LE TERRITOIRE DE MAYOTTE

L'évolution des besoins en capacité internationale constitue un enjeu de premier plan pour un territoire insulaire comme Mayotte. En effet, un prix de gros compétitif des capacités sous-marines est un prérequis pour l'émergence d'offres de détail aux standards internationaux – tant en termes de qualité de service que de prix.

L'évaluation proposée des besoins en termes de transit internet à Mayotte porte sur la période 2020-2030.

Trois principaux paramètres impactent le trafic internet et sortant :

1. Evolution démographique et évolution du nombre de locaux ;
2. Evolution du parc d'abonnés Fixe/Mobile ; et
3. Evolution du trafic moyen par abonné Fixe/Mobile.

Le modèle proposé pour l'estimation des besoins intègre plusieurs paramètres, dont :

1. Evolution démographique et évolution du nombre de locaux

- 342 000 habitants en 2030 (contre 256 000 en 2017, soit une croissance annuelle moyenne de 2,3 %).
- Le nombre de locaux passe de 60 000 en 2015 à 84 000 en 2030. La croissance démographique importante se répercute sur le nombre de locaux.

2. Evolution du parc d'abonné Fixe/Mobile

Fixe :

- **Haut débit** : passage d'un taux de pénétration de 37 % en 2019 à un taux de 20 % en 2030, après un pic à 44 % en 2014. Est prise ici en compte l'extinction progressive du réseau cuivre au profit des réseaux fixes THD (principalement FttH).
- **Très Haut Débit** : passage d'un taux de pénétration de 0 % à un taux de 15 % en 2030.

Mobile :

- Stabilisation du taux de pénétration d'abonnements internet mobile à partir de 2019 à environ 100 % (c'est-à-dire une stabilisation du nombre de cartes SIM par habitant). Nous prenons ici en compte le fait que le nombre de cartes SIM actives est déjà important (1 habitant = 1 carte SIM en 2019) et que le nombre de cartes SIM actives, après un essor en 2017 et 2018, a diminué en 2019. Nous considérons que cette croissance a cessé avec l'essor de la 4G (et de ses évolutions), en lien avec une baisse de la pratique du multi-SIM.

3. Evolution du trafic moyen par abonné Fixe/Mobile

Fixe :

- **Haut Débit** : ~200 kbit/s de consommation moyenne par abonné en 2020. Malgré les modernisations effectuées sur le réseau cuivre, nous considérons que les débits plafonneront entre 300 et 400 kbit/s à cause des limites de ce type technologie pour le transport de données.
- **Très Haut Débit** : 200 kbit/s de consommation moyenne par abonné en 2024, année cible d'ouverture à la commercialisation du FttH puis croissance annuelle de 40 % à partir de 2021.

Mobile :

- Suivi de la tendance métropolitaine jusqu'en 2025 sur le trafic moyen avec un décalage estimé de 2 ans. Puis croissance annuelle du trafic moyen par abonné de 10 % par an à partir de 2026. Nous prenons ici en compte l'arrivée progressive de la 5G sur le territoire.

4.6.2 RESULTATS DE LA MODELISATION DES BESOINS EN BANDE PASSANTE INTERNATIONALE SUR LE TERRITOIRE DE MAYOTTE

Les résultats de l'évaluation des besoins projetés indiquent une multiplication par plus de 7 des besoins sur la prochaine décennie, tirés pour les deux tiers par le déploiement des réseaux FttH, et pour un tiers par l'essor du très haut débit mobile (près de 70 Gbit/s de besoins cumulés à horizon 2030).

Le graphique ci-dessous synthétise l'évolution des besoins totaux du territoire de Mayotte.

Figure 15 : Graphique représentant l'évolution des besoins en débits à Mayotte (en Gbit/s)

Evolution des besoins en débits à Mayotte (en Gbit/s)

Sources : projections INSEE / Données ARCEP / Analyses TACTIS, 2020

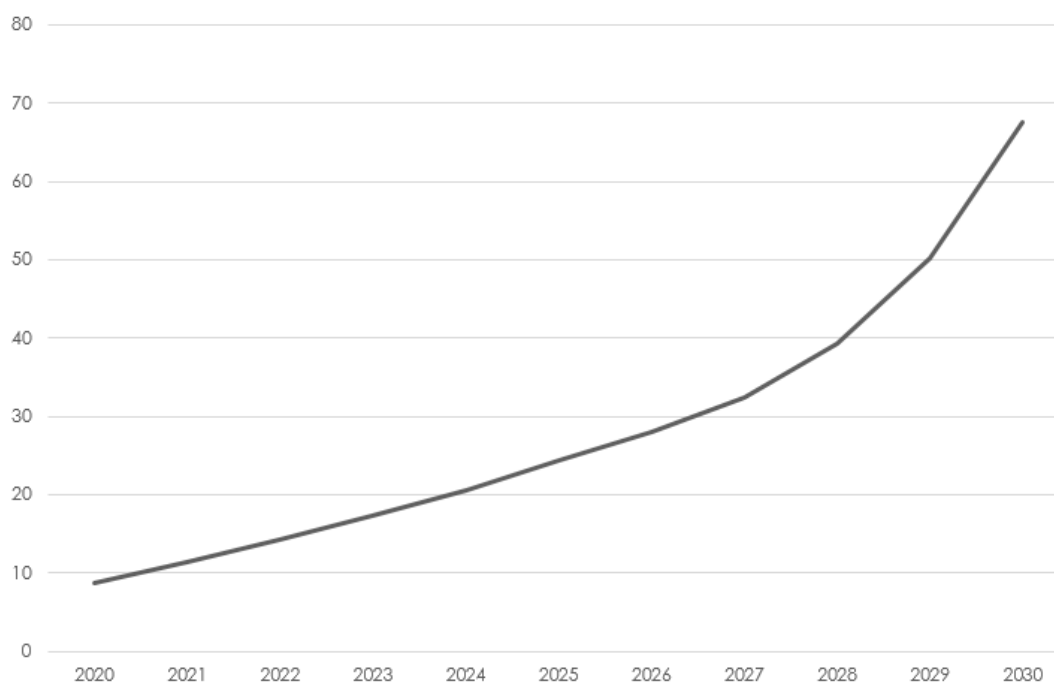
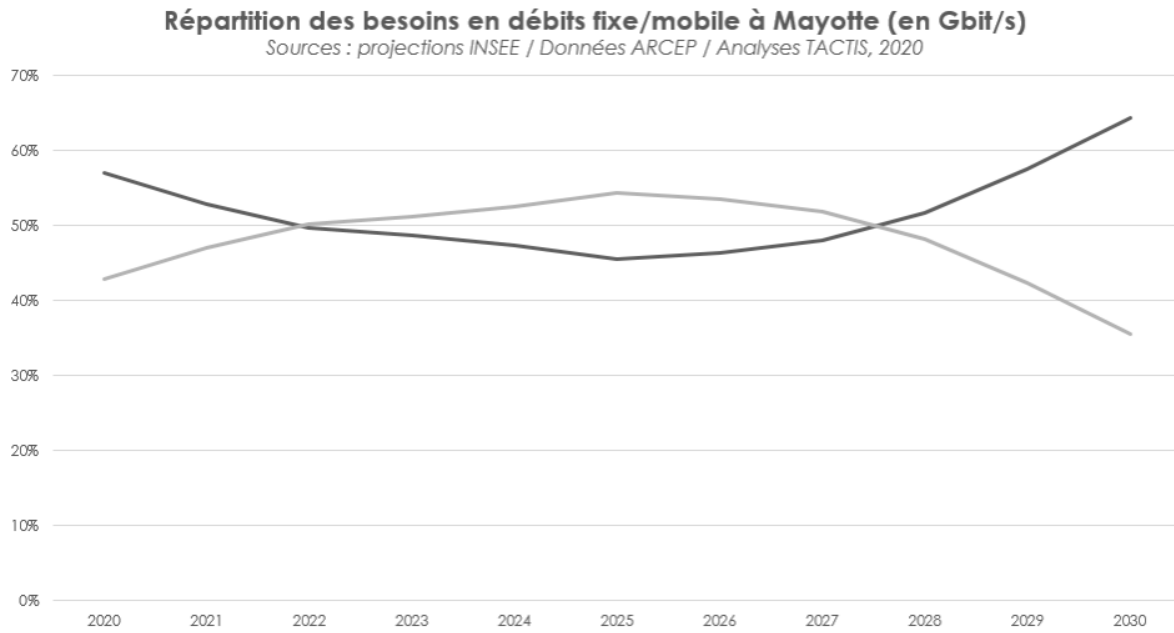


Figure 16 : Graphique représentant la répartition des besoins en débits fixe/mobile à Mayotte (en Gbit/s)



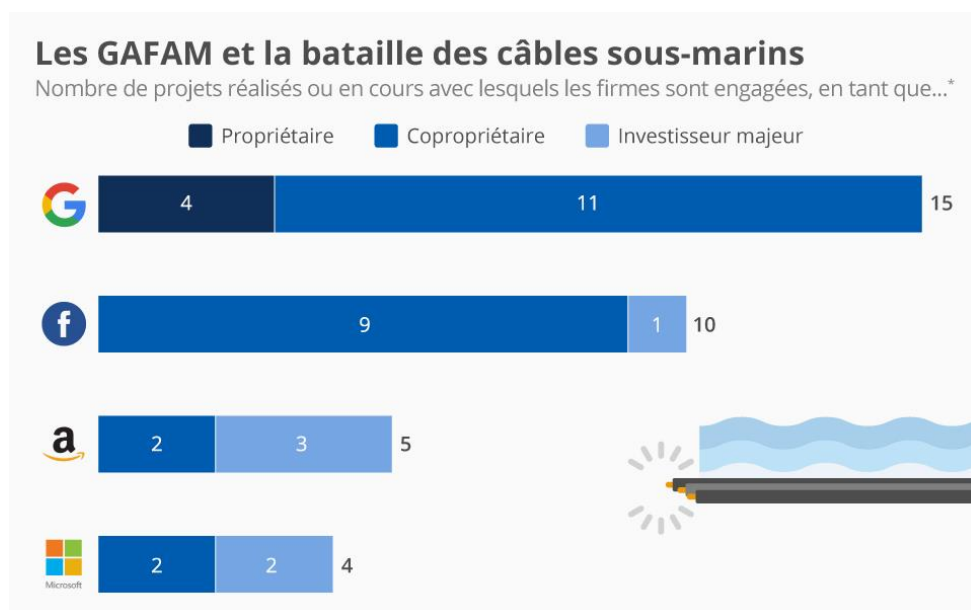
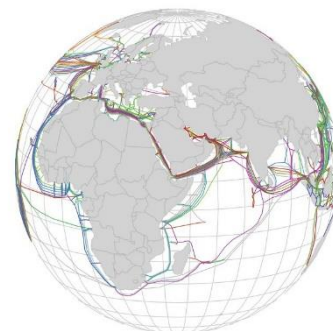
5 ETAT DES LIEUX ET DIAGNOSTIC DES INFRASTRUCTURES, SERVICES TELECOMS ET PROJETS SUR LE TERRITOIRE DE MAYOTTE

5.1 INFRASTRUCTURES

5.1.1 CABLES OPTIQUES SOUS-MARINS (INFRASTRUCTURES DE COLLECTE LONGUE DISTANCE)

Les infrastructures optiques sous-marines, plus communément désignées câbles sous-marins, véhiculent le trafic internet à l'échelle mondiale. Plus de 98% des échanges intercontinentaux sont réalisés en 2020 sur ces câbles sous-marins.

La tendance mondiale observées depuis le SDTAN de 2012 est l'investissement des GAFAM dans ces infrastructures pour écouler l'ensemble des flux de données. A titre d'illustration, le déploiement des câbles sous-marins en 2018 a été sans précédent : deux fois plus de câbles déployés que durant les deux décennies précédentes.



Source : Statista, Telegeography, Tech Crunch juin 2019

Les câbles sous-marins sont principalement établis dans le cadre de consortiums, les opérateurs se répartissant les investissements proportionnellement aux capacités qu'ils souhaitent utiliser.

L'acheminement du trafic des départements, régions et collectivités territoriales d'outre-mer est donc principalement effectué par ce type de câble déployé sur les fonds sous-marins.

Ces câbles permettent de disposer de capacités potentielles de débits très élevées, généralement de l'ordre de 1 à 5 millions de Mbit/s. Leur durée de vie est estimée à 25 ans minimum et leur coût dépend de leur longueur et de la complexité de leur déploiement.

L'ouverture du câble sous-marin raccordant Mayotte s'est effectuée en avril 2012.

La connexion de Mayotte au haut débit est assurée par le câble fibre optique sous-marin « LION 2 » (Lower Indian Ocean Network), long de 2 700 km, reliant Maurice à Mombassa (Kenya) en passant par Mayotte et Madagascar.

Orange s'est associée avec la Société réunionnaise du radiotéléphone et Comores Câbles dans la construction d'un nouveau câble en fibre optique FLY-LION 3. Reliant Moroni et Mamoudzou, il s'agit d'une extension du câble LION 2 visant à renforcer la connectivité dans l'Océan Indien. Long de 400 km, il s'interconnecte avec les câbles LION 2 et EASSY (Eastern Africa Submarine System). Le câble a atterri à Mayotte en 2019. Ce câble est essentiellement lié à la sécurisation du trafic de l'archipel.

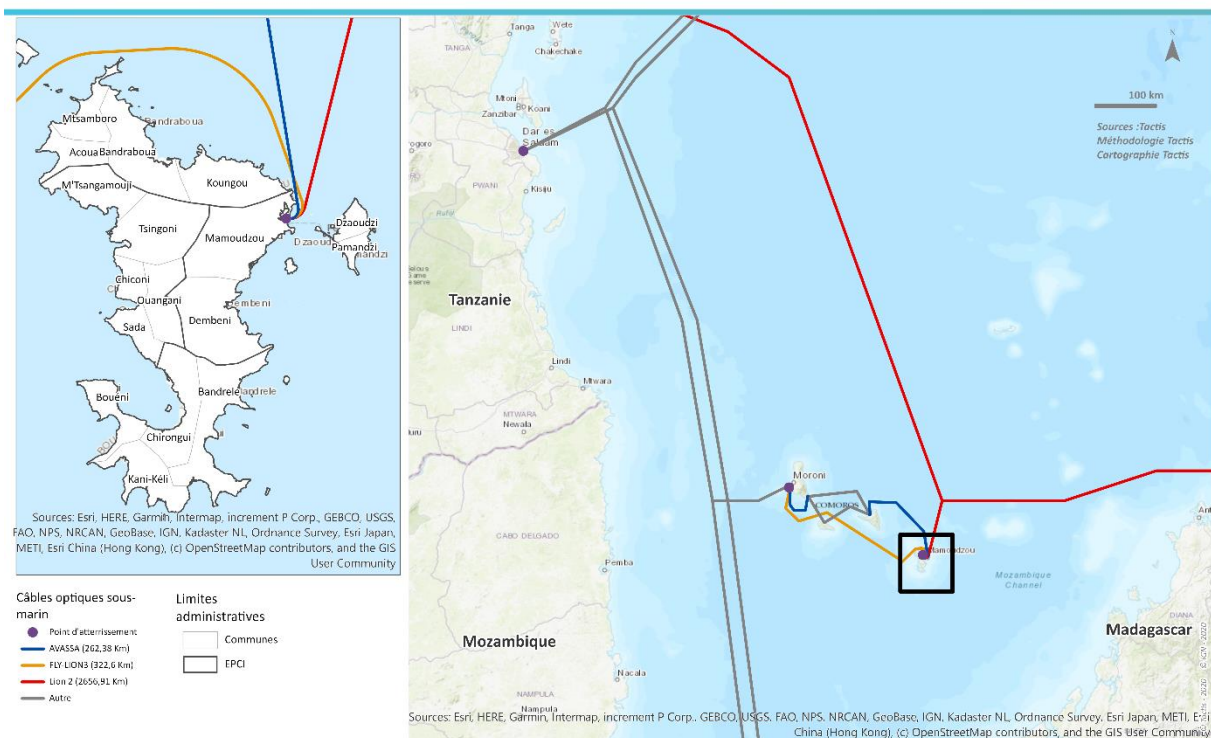
Mayotte est également reliée à l'archipel des Comores par le câble Avassa depuis fin 2016, long de 260 km, financé en partie par STOI. Ce câble n'est pas encore en service commercial.

En 2020, Facebook a officialisé son projet « 2Africa ». D'ici à 2024, avec 7 opérateurs télécoms (dont Orange), il souhaite installer un câble de télécommunications sous-marin tout autour du continent africain. Celui-ci serait l'un des plus longs du monde. 16 pays africains devraient être connectés à ce câble, qui partira de Grande-Bretagne avant d'encercler l'Afrique, de remonter par la mer Rouge et de finir sa course en Méditerranée.

La cartographie suivante synthétise les principaux câbles sous-marins internationaux.

Figure 17 : Carte représentant les câbles optiques sous-marins atterrissant à Mayotte (TACTIS)

Tracé des câbles optiques sous-marin Mayotte



5.1.2 RESEAUX DE COLLECTE FIBRE OPTIQUE

5.1.2.1 RESEAU HISTORIQUE D'ORANGE

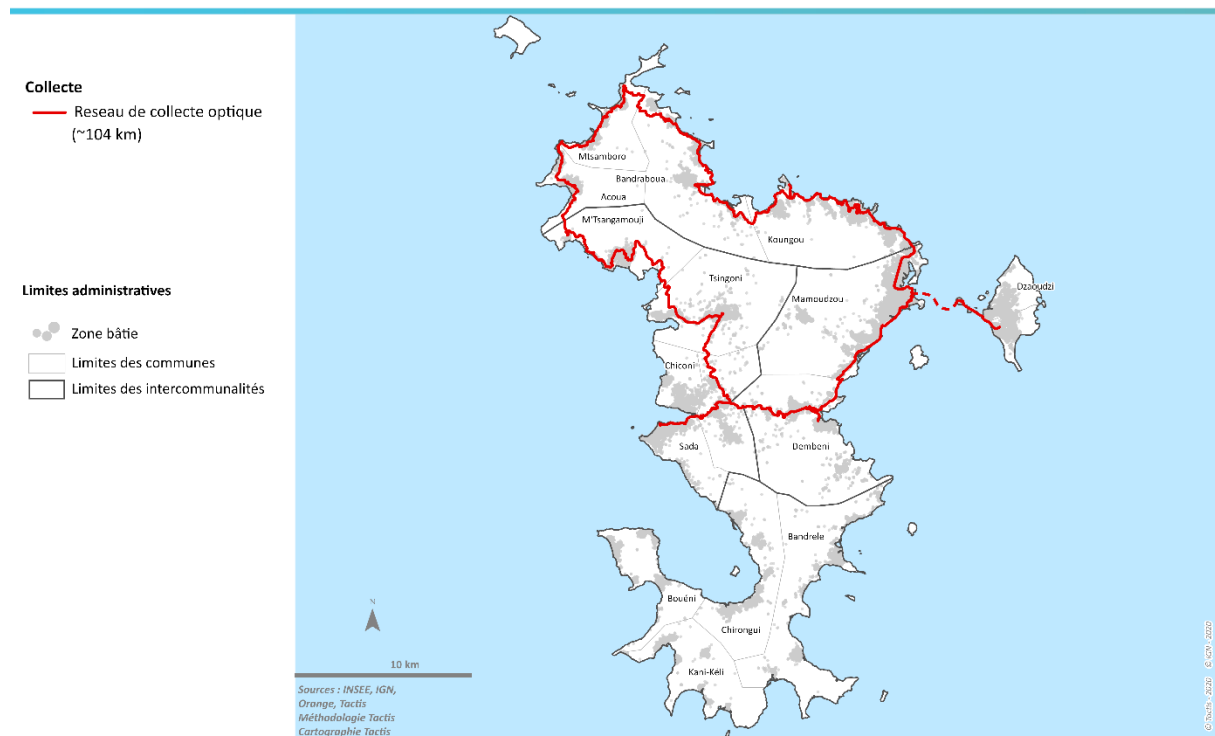
A ce jour, le réseau de collecte fibre optique d'Orange reste le plus important réseau de collecte sur le territoire de Mayotte. L'infrastructure optique de l'opérateur historique présente un linéaire de l'ordre de 104 km, dont l'emprise est principalement marquée sur le Nord de l'île.

Grande-Terre et Petite-Terre sont reliées par une liaison FH²³.

La carte ci-dessous représente le réseau de collecte fibre optique d'Orange déployé sur le territoire de Mayotte.

Figure 18 : Carte représentant le réseau de collecte d'Orange à Mayotte (TACTIS)

Réseau de collecte d'Orange



Le territoire de Mayotte n'est pas éligible aux offres régulées de location de fibre optique noire (offre LFO²⁴), du fait de la saturation sur les infrastructures d'Orange. Le dispositif de l'opérateur historique devrait toutefois être amené à évoluer à terme ; le basculement vers les technologies haut débit puis très haut débit nécessitant l'augmentation des capacités de collecte.

²³ Ce point devra être confirmé par Orange, l'opérateur n'ayant précisé la nature du lien entre Grande-Terre et Petite-Terre dans ses données LME.

²⁴ Liaison Fibre Optique

5.1.2.2 RESEAU RIP DEPARTEMENTAL

Le Conseil Départemental de Mayotte a souhaité engager des travaux d'aménagement numérique du territoire sur certaines zones jusqu'alors encore mal desservies en haut débit afin de permettre aux opérateurs qui le souhaitent de fournir des services d'accès Internet haut débit plus performants sur les zones concernées.

Les ouvrages départementaux sont constitués :

- d'une part d'un réseau de collecte de 30 km opticalisant 5 NRA du Sud de l'île. Le linéaire de ce réseau de collecte et les NRA opticalisés sont représentés sur la carte-ci après.
- D'autre part 21 km de liaisons optiques raccordant 7 sous-répartiteurs éligibles à un programme de montée en débits ADSL (dans le cadre de l'offre « Point de raccordement mutualisé » d'Orange)

Figure 19 : Carte représentant le RIP à l'initiative du Département de Mayotte (FMP/Colas)



5.1.3 RESEAUX DE DESSERTE (FILAIRE)

5.1.3.1 RESEAUX DE DESSERTE PRIVES

5.1.3.1.1 A destination du grand public

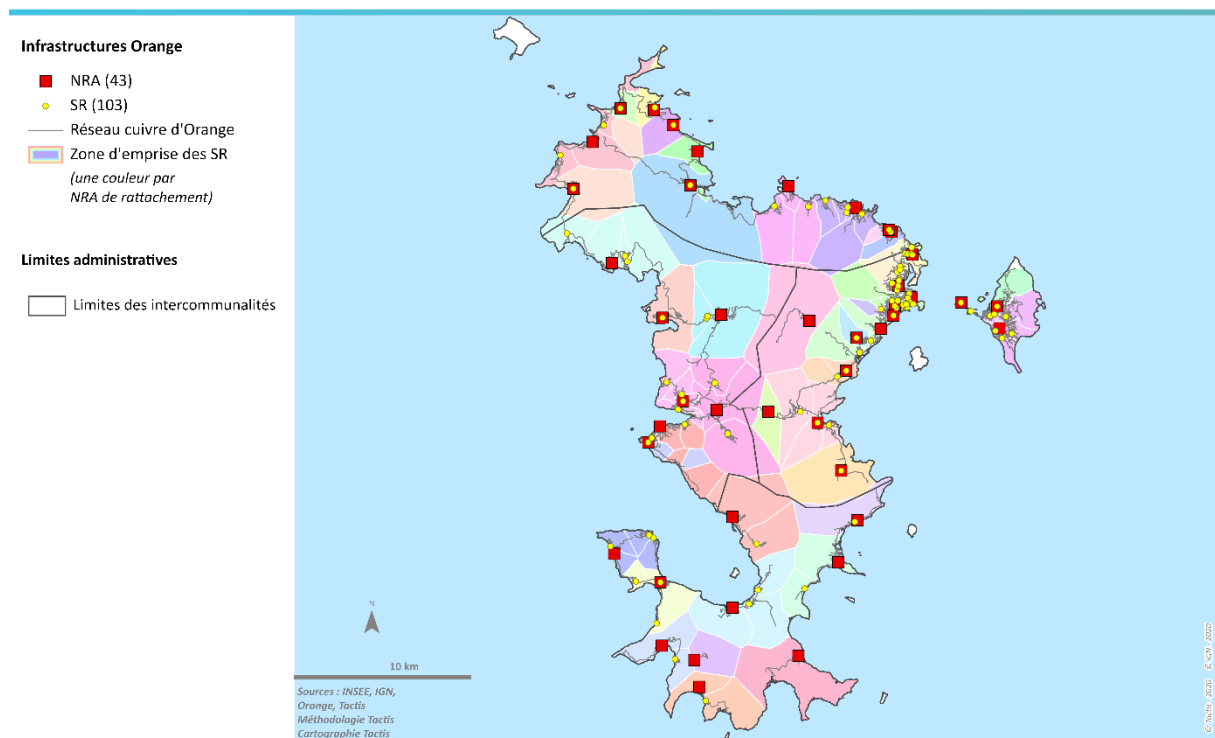
Le réseau téléphonique cuivre d'Orange, support des technologies ADSL, permet la desserte de l'ordre de 15 000 lignes²⁵ sur le territoire de Mayotte.

Les quelques 15 000 lignes téléphoniques de Mayotte dépendent de 43 centraux téléphoniques (NRA) et de 103 zones de sous-répartitions (ZSR). Ces sous-répartiteurs (SR) concentrent en moyenne 240 lignes par ZSR. Par ailleurs, de l'ordre de 5 000 lignes (près de 30 %) sont adressées directement depuis le NRA (et non par l'intermédiaire d'un SR).

Les cartographies suivantes représentent les zones d'emprises des NRA et des SR sur le territoire mahorais, avec des zooms sur la CA Dombéni-Mamoudzou et la CC Petite-Terre. Les zones d'emprises des SR sont représentées par une même couleur pour un même NRA de rattachement.

Figure 20 : Carte représentant les zones d'emprises des NRA et des SR à Mayotte (TACTIS)

Infrastructures Orange Mayotte



²⁵ Orange n'a pas précisé le nombre de lignes dans les données LME

Figure 21 : Carte représentant les zones d'emprises des NRA et des SR sur la CA de Dembéli-Mamoudzou (TACTIS)

Infrastructures Orange CA de Dembeni-Mamoudzou

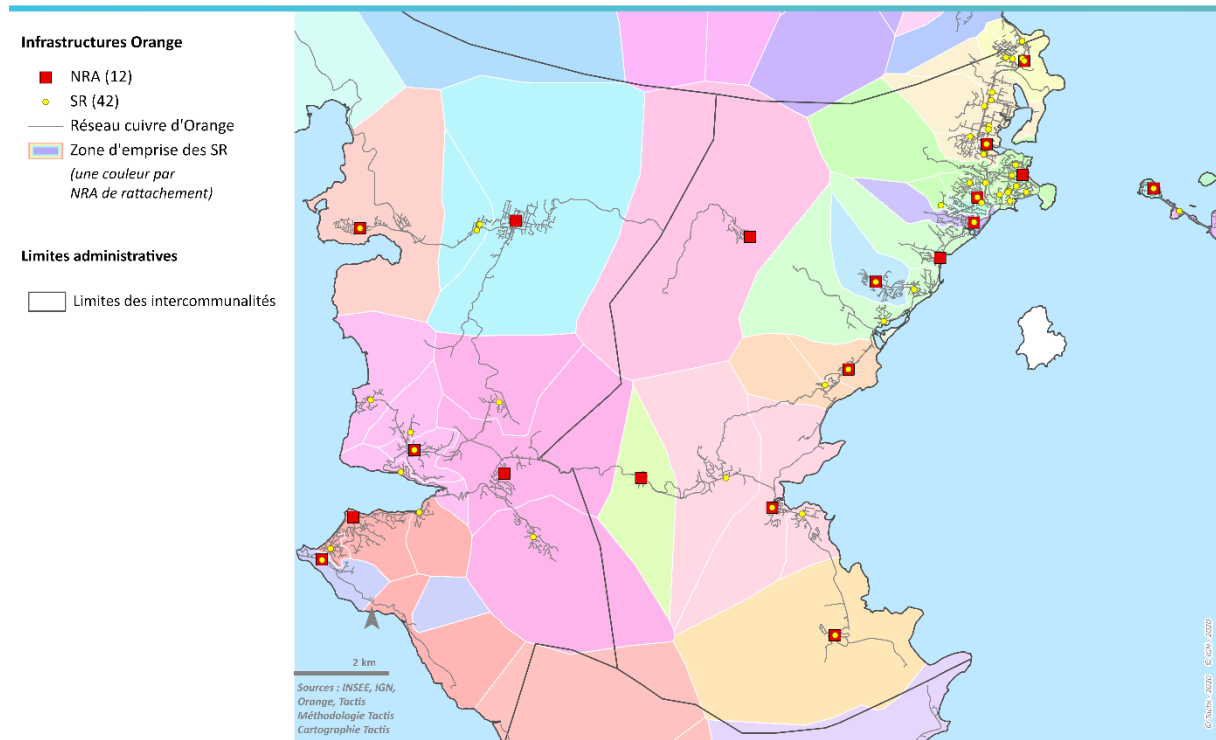
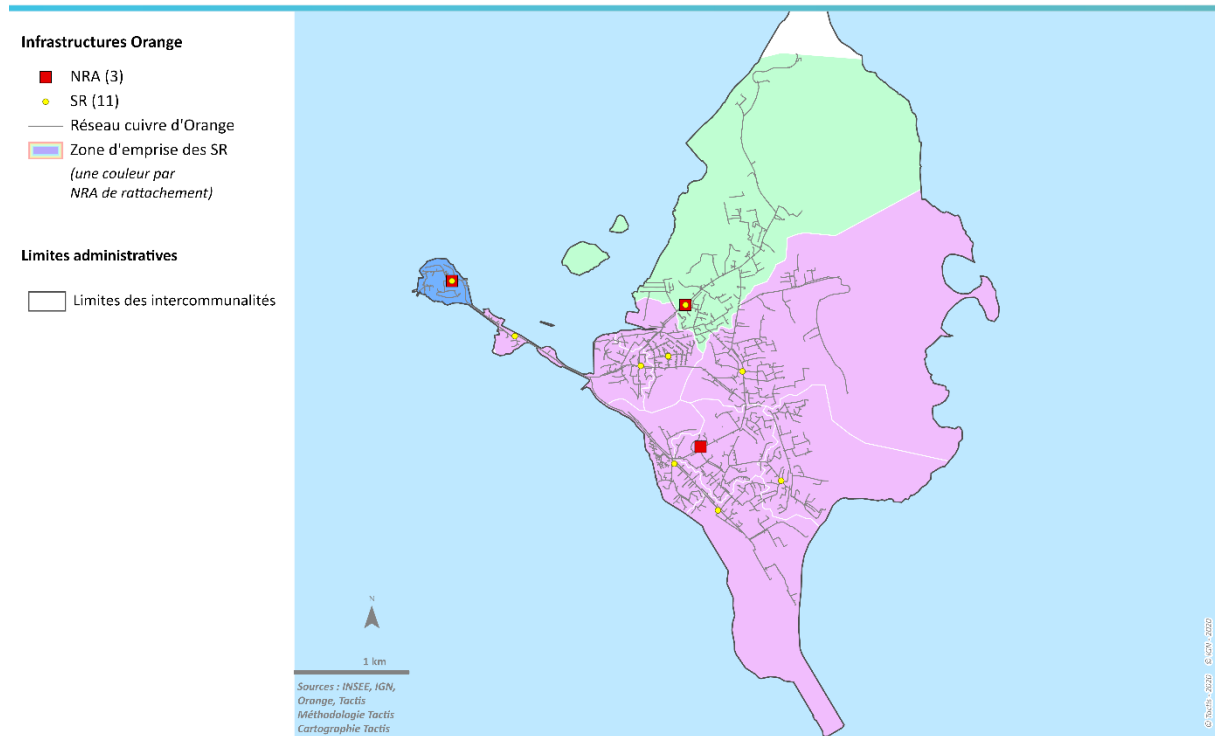


Figure 22 : Carte représentant les zones d'emprises des NRA et des SR sur la CC Petite-Terre (TACTIS)

Infrastructures Orange CC Petite-Terre

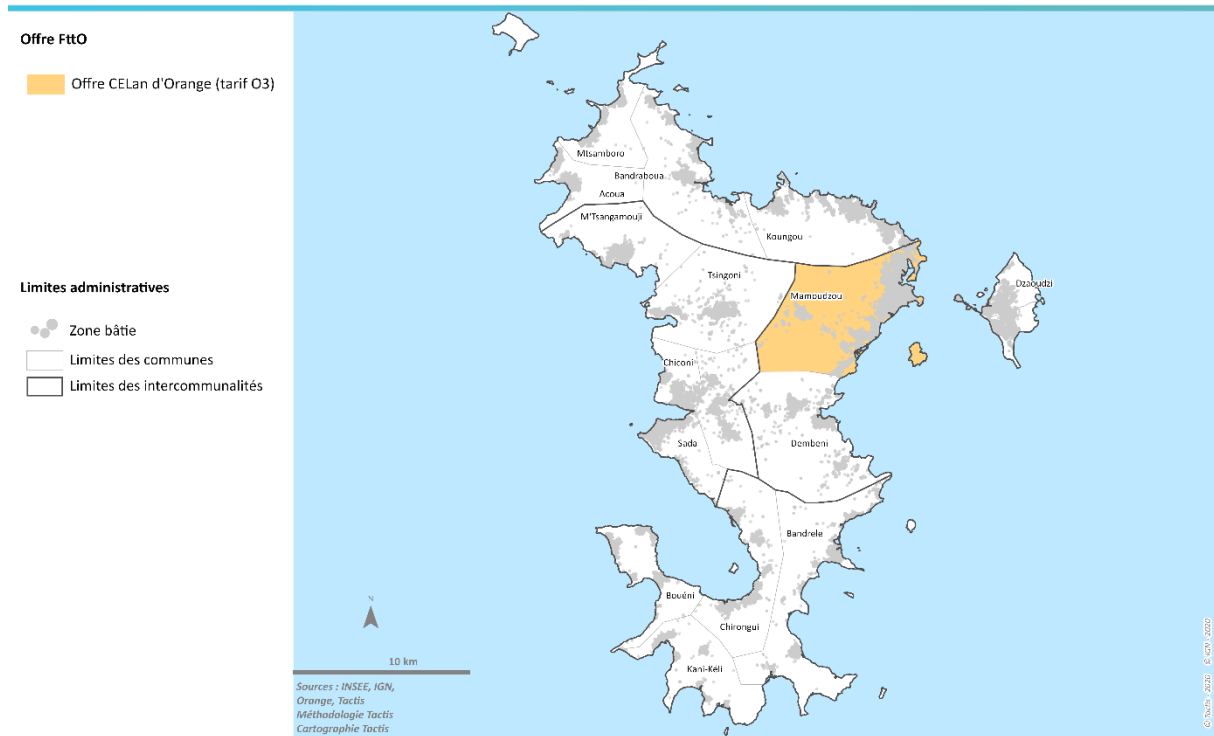


5.1.3.1.2 A destination des professionnels

Concernant les offres professionnelles, l'offre CELan d'Orange, offre THD (FtO), n'est disponible que sur la commune de Mamoudzou.

Figure 23 : Carte représentant les offres THD professionnelles (FttO) d'Orange (TACTIS)

Offres Très Haut Débit professionnelles (FttO) Mayotte



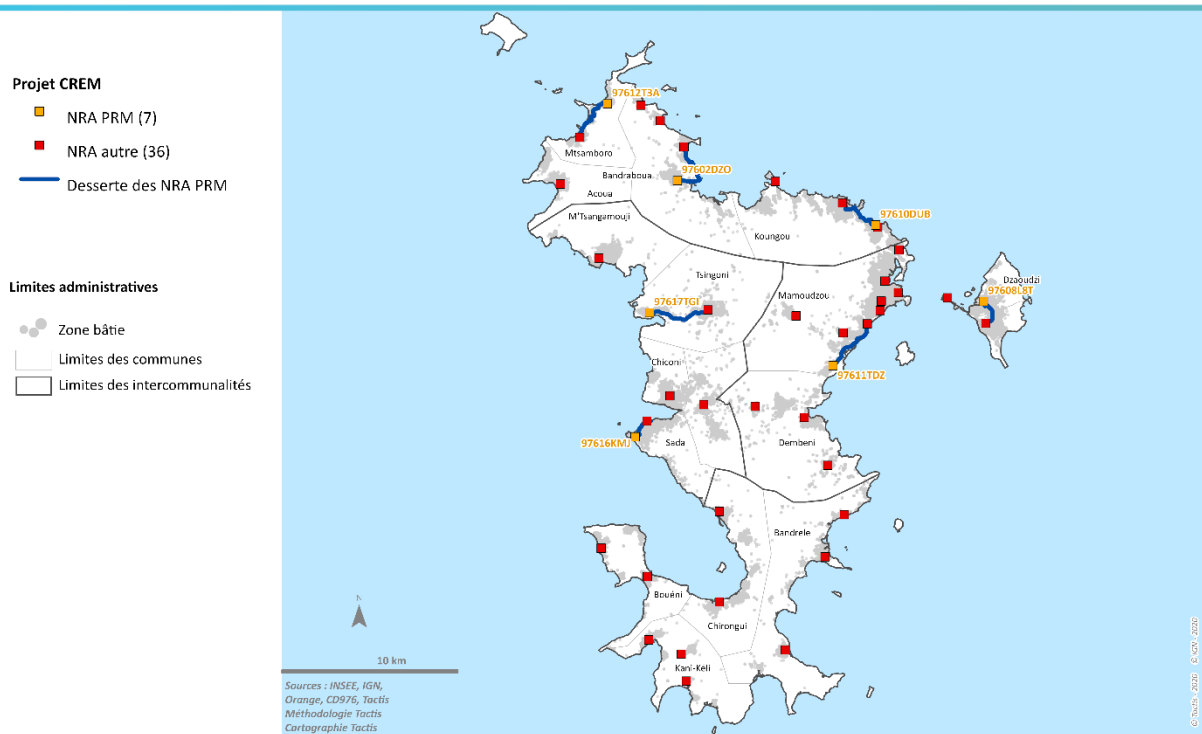
5.1.3.2 RESEAUX DE DESSERTE PUBLICS

Outre la collecte fibre optique de NRA non opticalisés exposée précédemment, le Conseil Départemental, pour ses travaux d'aménagement numérique du territoire, a mis en œuvre deux autres segments.

5.1.3.2.1 A destination du grand public

Tout d'abord, la **desserte FttN** prévoit le raccordement de 7 sous-répartiteurs (SR) éligibles à l'offre PRM regroupant de l'ordre de 2 300 lignes. A cette fin, le projet a consisté, pour chaque SR concerné, à implanter une armoire de rue pour accueillir les opérateurs, à proximité immédiate des armoires de sous-répartition, et en aval des nœuds de raccordement d'abonnés (NRA). Ainsi, en raccourcissant la longueur de cuivre des lignes entre les abonnés et leur équipement actif DSL, le débit accessible par les abonnés desservis par cette zone de sous-répartition a pu être augmenté de façon conséquente et permettre le développement de services VDSL2 et de services intégrant le « triple play » sur une part plus significative du territoire de Mayotte.

Projet CREM pour la desserte des NRA PRM Mayotte



5.1.3.2.2 A destination des professionnels

Enfin, les **liens optiques FttO**. Cette composante concerne quant à elle le raccordement de bâtiments prioritaires en fibre optique dans le cadre du CREM. Les 11 sites prioritaires d'ores et déjà raccordés en fibre optique sont représentés sur la carte ci-dessous. De l'ordre d'une cinquantaine de sites seront raccordés à terme.

Figure 24 : Carte représentant la desserte FttO des sites prioritaires réalisée dans le cadre du projet CREM (TACTIS)

Projet CREM pour la desserte FttO des sites prioritaires

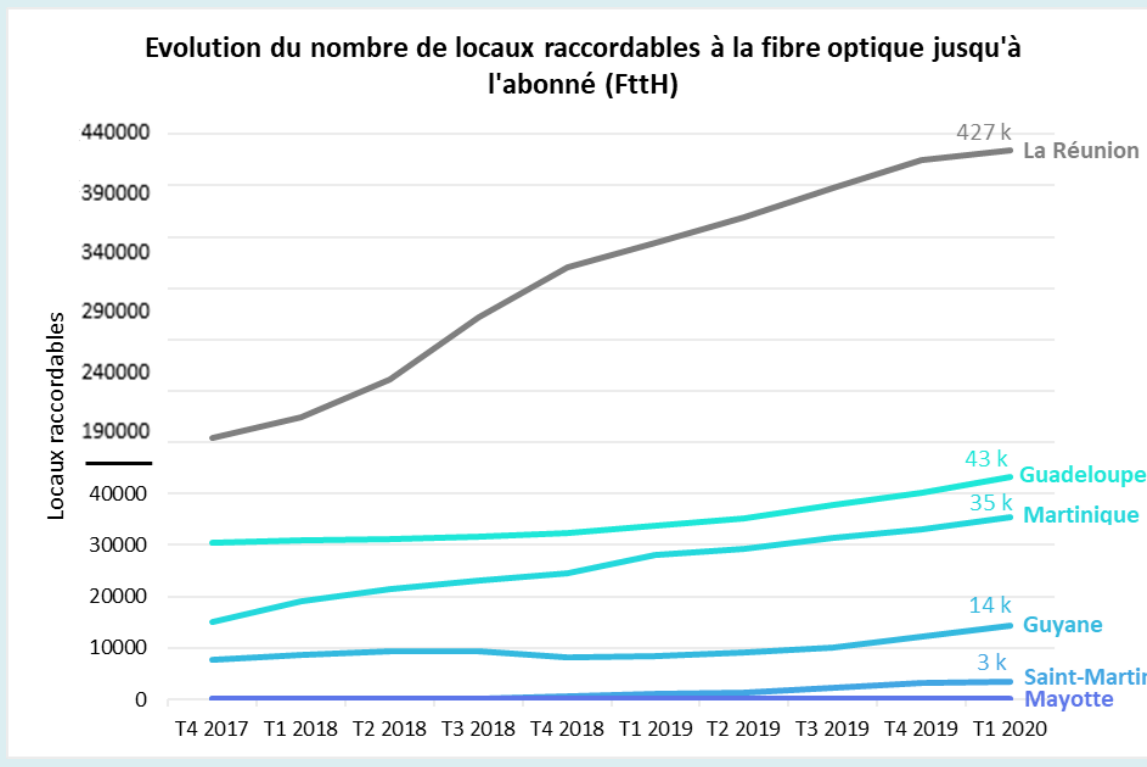


5.1.3.3 PERSPECTIVES DU DEPLOIEMENT FTTH A MAYOTTE.

Le déploiement des réseaux fixes THD : à Mayotte, un important retard à rattraper

A Mayotte, aucun opérateur n'a émis le souhait de porter un projet d'investissement FttH privé. Il est donc urgent que l'initiative publique puisse prendre en charge le déploiement des réseaux fibre optique jusqu'à l'abonné, en accord avec la politique du Plan France THD impulsée par l'Etat. Le territoire doit rattraper son retard par rapport aux autres départements (en particulier La Réunion).

Figure 25 : Graphique représentant l'évolution du nombre de locaux raccordables à la fibre optique jusqu'à l'abonné (FttH) pour les territoires ultramarins (TACTIS, source : Arcep²⁶)



D'ici 2030, Orange prévoit l'extinction progressive du RTC. Le 15 novembre 2020, l'opérateur arrêtera la commercialisation de nouvelles lignes analogiques sur l'ensemble des départements d'outremer. Un an plus tard, le 15 novembre 2021, Orange arrêtera la commercialisation de nouvelles lignes numériques de base (ou « RNIS T0 ») sur l'ensemble des départements d'outremer. Il ne sera plus possible d'ouvrir de nouvelles lignes sur ces technologies mais les lignes existantes continueront à fonctionner.

Ensuite, Orange procèdera à la fermeture technique effective de la technologie RTC à partir de fin 2023 et par plaques géographiques. L'Arcep lui impose d'annoncer au moins 5 ans à l'avance le périmètre géographique des plaques devant être fermées afin de donner le temps à l'ensemble des opérateurs et des utilisateurs de migrer leurs usages vers une autre technologie.

Il y a toutefois des prérequis à l'arrêt du cuivre pour l'opérateur. Ainsi, la zone se doit notamment d'être quasiment desservie à 100 % en fibre, la part restante étant desservie grâce à des technologies alternatives très haut débit. Il est possible que le territoire de Mayotte bénéficie d'une politique particulière. Les investissements pour équiper le territoire en ADSL sont récents, et ne datent que de 2012. L'une des clés du développement du FttH est alors l'extinction du cuivre dans des délais maîtrisés.

5.1.4 AUTRES INFRASTRUCTURES MOBILISABLES POUR LE DEPLOIEMENT THD

²⁶ Arcep (2020), *La connectivité fixe des territoires ultramarins : quelles avancées en 2019 ?*

Depuis quelques années, nombre d'acteurs de l'aménagement numérique (collectivités locales, industriels télécoms, etc.) ont initié des réflexions sur la place que pourraient prendre les réseaux électriques dans le cadre du déploiement du THD.

Ces réflexions ont permis à de nouvelles possibilités d'intervention de voir le jour :

- Intégration du déploiement sur les lignes Basse Tension et Moyenne Tension dans les programmes de déploiement du très haut débit (à éviter toutefois dans les zones cycloniques) ;
- Création d'un modèle de convention d'enfouissement commun des ouvrages électriques et de communications électroniques par la Fédération Nationale des Collectivités concédantes et Régies (syndicat, ERDF, collectivité, opérateur).

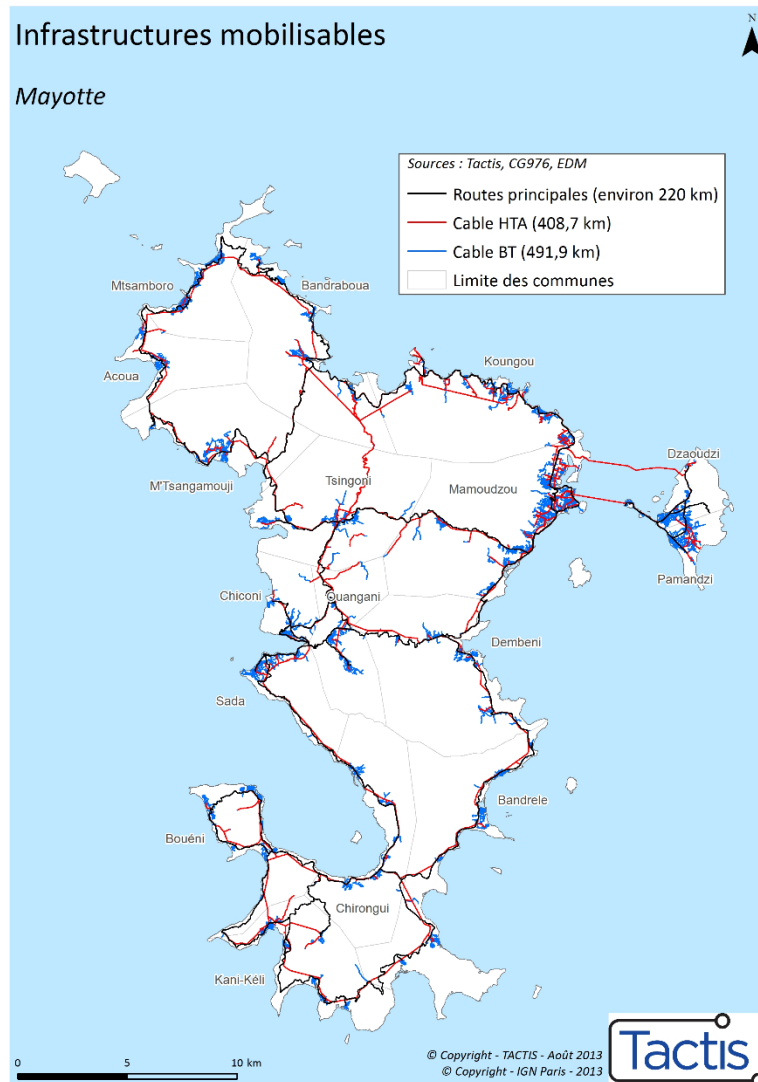
Electricité de Mayotte (EDM), Société Anonyme d'Economie Mixte, possède la concession du service public de production et de commercialisation de l'électricité sur le territoire de Mayotte.

Le capital social d'EDM se décompose de la manière suivante :

- 50,01 % pour le Département de Mayotte ;
- 24,99 % pour EDEV (Groupe EDF) ;
- 24,99 % pour SAUR International ; et
- 0,01 % pour l'Etat.

La cartographie ci-dessous représente le réseau de câble basse tension d'EDM, long de près de 500 km.

Figure 26 : Carte représentant les infrastructures mobilisables d'Electricité de Mayotte (TACTIS)

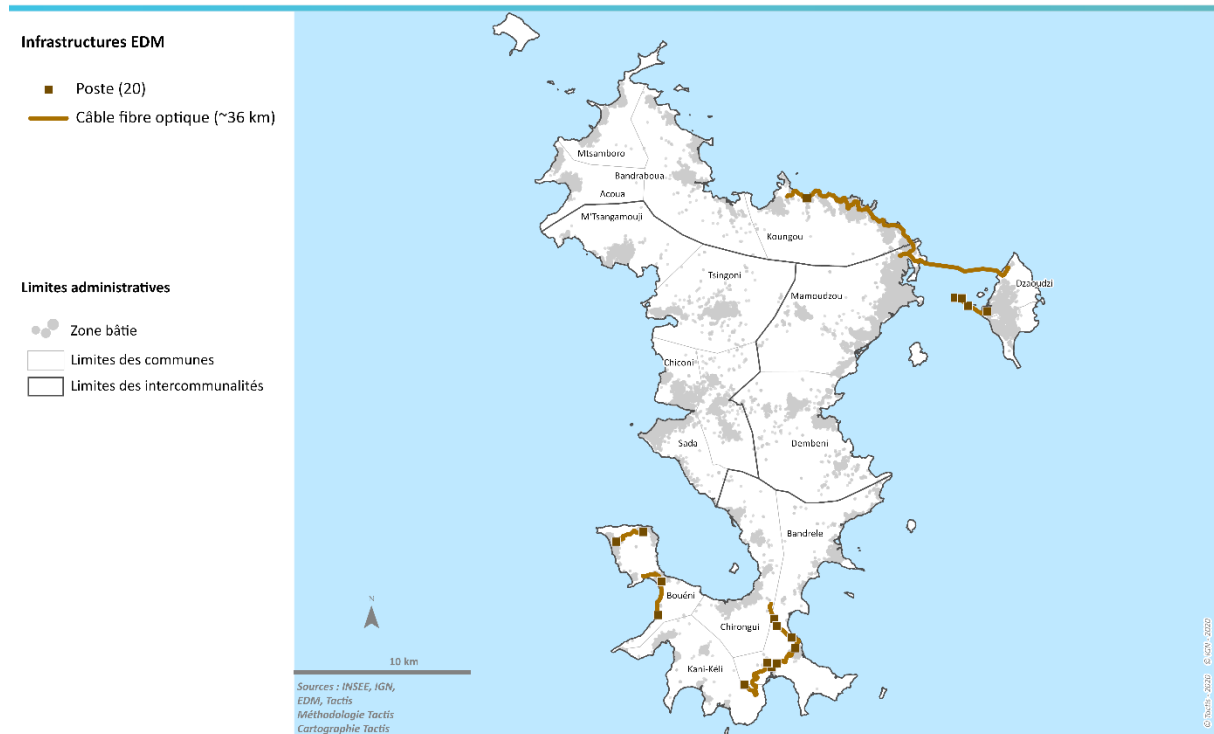


Pour ses besoins propres, notamment les besoins de supervision, EDM dispose par ailleurs de tronçons en fibre optique représentés sur la cartographie ci-dessous²⁷.

²⁷ EDM n'a pas communiqué d'informations sur le caractère mobilisable des fibres optiques excédentaires.

Figure 27 : Carte représentant le réseau fibre optique d'EDM (TACTIS)

Infrastructures EDM Mayotte



EDM déploie systématiquement de la fibre optique sur le réseau enfoui HTA (20 000 V).

Plusieurs opportunités de déploiement de fibre optique permises par les infrastructures d'EDM sont identifiées ci-après :

- Utilisation des supports aériens.
- Le réseau aérien BT pourra être mobilisé pour le déploiement des réseaux fibre à l'abonné en fonction des besoins futurs à identifier.

5.1.5 POINTS HAUTS DE TELEPHONIE MOBILE

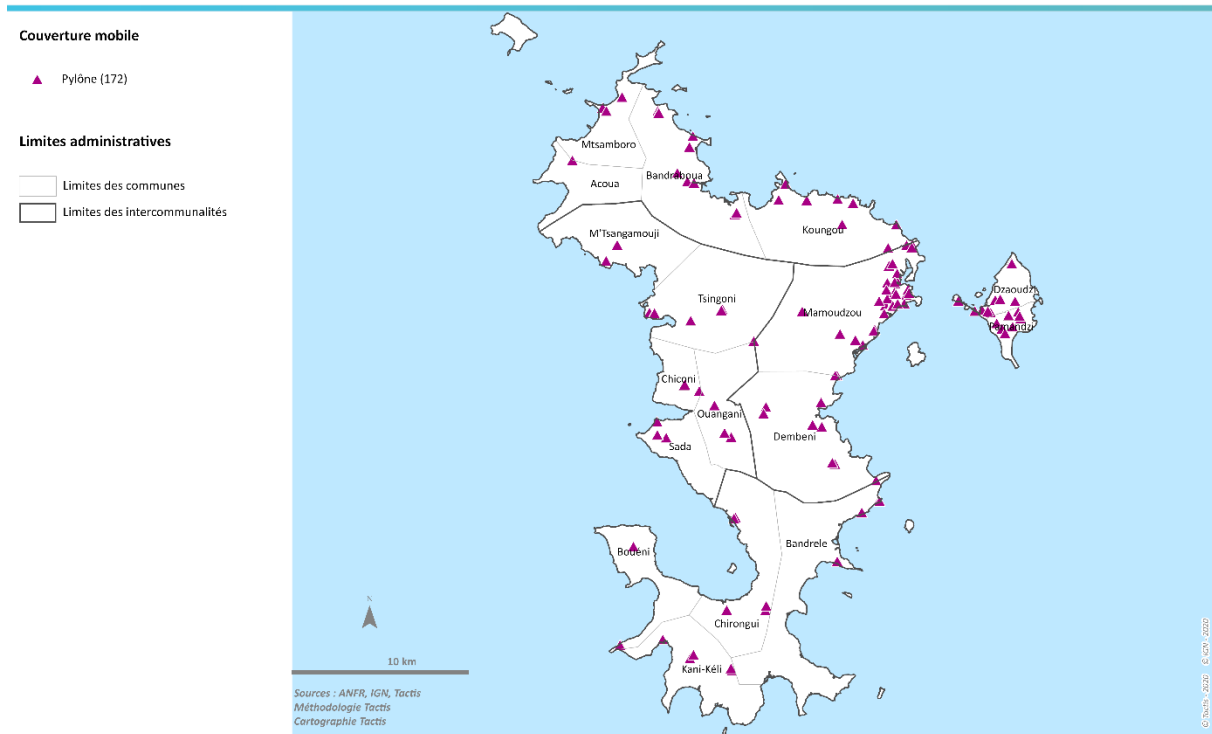
Le déploiement des solutions de radiotéléphonie nécessite l'installation d'émetteurs radio sur des points hauts, majoritairement constitués d'édifices (pylônes, bâtiments, etc.) et lieux géographiques en altitude qui accueillent des équipements radio (paraboles, antennes, etc.) servant à la couverture d'un territoire en THD mobile.

L'enjeu est d'équiper en fibre optique ces points hauts afin d'apporter des solutions d'acheminement des données à très haut débit de bout en bout.

La cartographie suivante synthétise les points hauts de téléphonie mobile sur le territoire de Mayotte.

Figure 28 : Carte représentant les sites mobiles à Mayotte, toutes technologies et opérateurs confondus (TACTIS)

Localisation des sites mobiles, tous opérateurs confondus Mayotte



Le tableau ci-dessous présente la qualité de couverture mobile Voix et SMS de la population et de la surface par opérateur à Mayotte, toutes technologies confondues.

Figure 29 : Tableau présentant la qualité de couverture mobile Voix et SMS de la population et de la surface par opérateur à Mayotte, toutes technologies confondues (source : Arcep²⁸)

Opérateur	Couverture population (Voix)	Couverture Voix/SMS surface (Voix)
Maoré Mobile	35 % sous très bonne couverture	29 % sous très bonne couverture
	56 % sous bonne couverture	45 % sous bonne couverture
	3 % sous couverture limitée	6 % sous couverture limitée
	6 % sans couverture	20 % sans couverture
Only	92 % sous très bonne couverture	46 % sous très bonne couverture
	7 % sous bonne couverture	34 % sous bonne couverture
	1 % sous couverture limitée	13 % sous couverture limitée

²⁸ Arcep (2020), *Mon réseau mobile (couverture 2G et 3G simulées au 31/12/2019 et couverture 4G simulée au 31/03/2020)*.

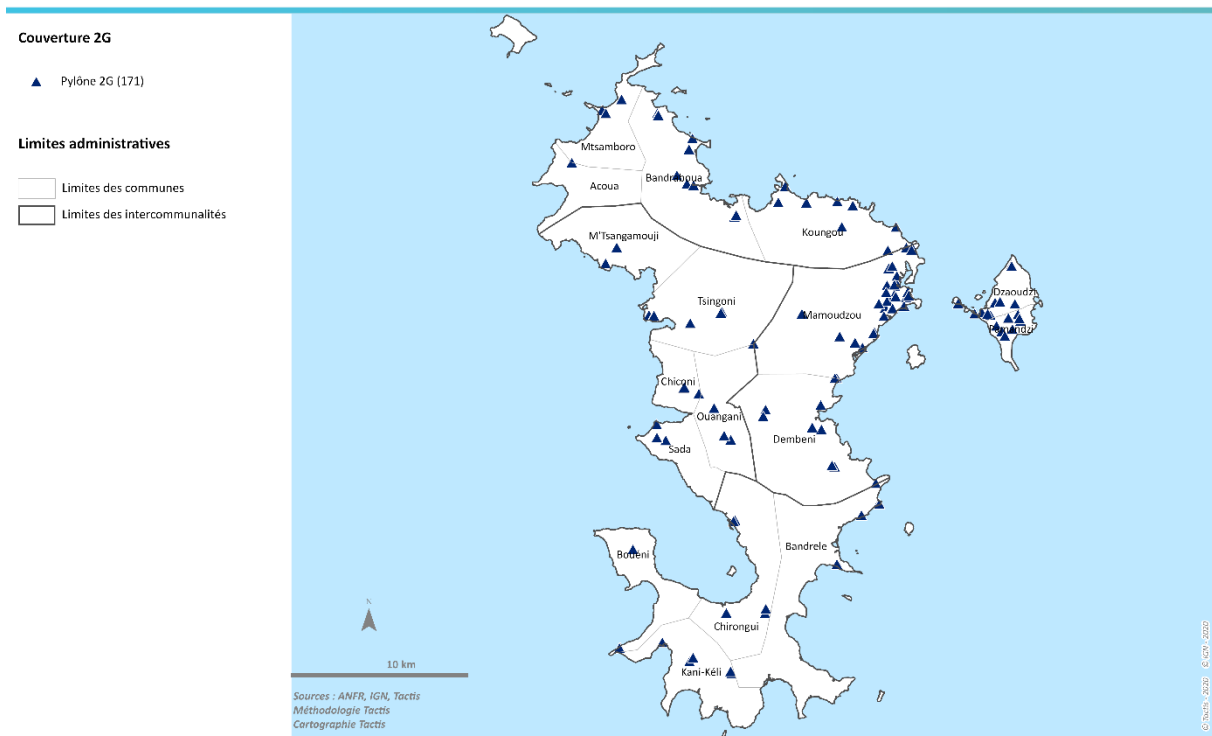
	-	7 % sans couverture
Orange	94 % sous très bonne couverture	57 % sous très bonne couverture
	6 % sous bonne couverture	34 % sous bonne couverture
	-	8 % sous couverture limitée
	-	1 % sans couverture
SFR	85 % sous très bonne couverture	52 % sous très bonne couverture
	12 % sous bonne couverture	25 % sous bonne couverture
	3 % sous couverture limitée	19 % sous couverture limitée
	-	4 % sans couverture

5.1.5.1 2G

La cartographie ci-dessous présente la localisation des sites mobiles 2G sur le territoire de Mayotte, tous opérateurs confondus.

Figure 30 : Carte représentant les sites mobiles 2G à Mayotte, tous opérateurs confondus (TACTIS)

Localisation des sites mobiles 2G, tous opérateurs confondus Mayotte

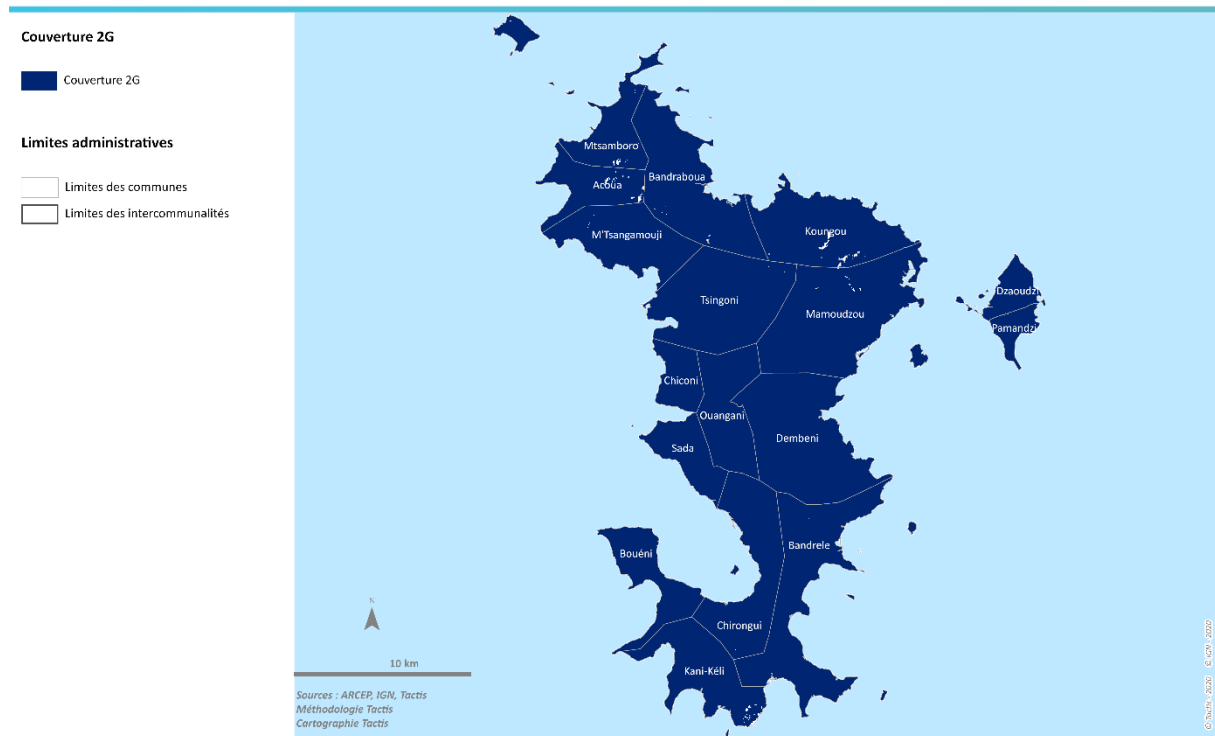


Les statistiques de couverture pour la 2G ne sont pas disponibles.

La cartographie ci-après présente la couverture mobile 2G du territoire de Mayotte, tous opérateurs confondus.

Figure 31 : Carte représentant la couverture mobile 2G du territoire de Mayotte, tous opérateurs confondus (TACTIS)

Etat des lieux de la couverture mobile 2G actuelle, tous opérateurs confondus Mayotte



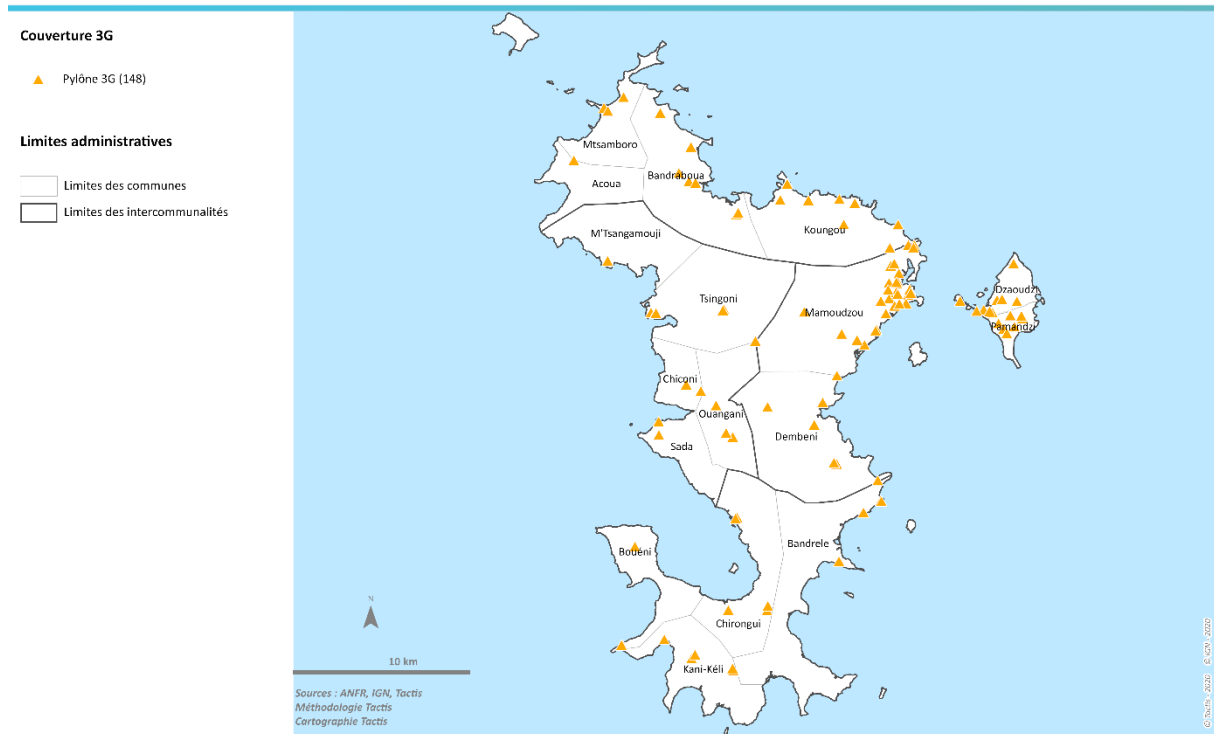
Une réflexion est en cours pour l'amélioration de la couverture de certaines plages de l'archipel. L'état réel de la couverture mobile peut différer des déclaratifs opérateurs communiqués à l'ARCEP (cf partie Etude Caisse des Dépôts sur la couverture mobile en Outremer ci-après).

5.1.5.2 3G

La cartographie ci-dessous présente la localisation des sites mobiles 3G sur le territoire de Mayotte, tous opérateurs confondus.

Figure 32 : Carte représentant les sites mobiles 3G à Mayotte, tous opérateurs confondus (TACTIS)

Localisation des sites mobiles 3G, tous opérateurs confondus Mayotte



Le tableau ci-après présente le pourcentage de la population ainsi que la surface du territoire de Mayotte couvertes en 3G par chaque opérateur.

Figure 33 : Tableau présentant le taux de couverture en Internet mobile 3G et 4G de la population et de la surface par opérateur à Mayotte (source : Arcep)²⁹

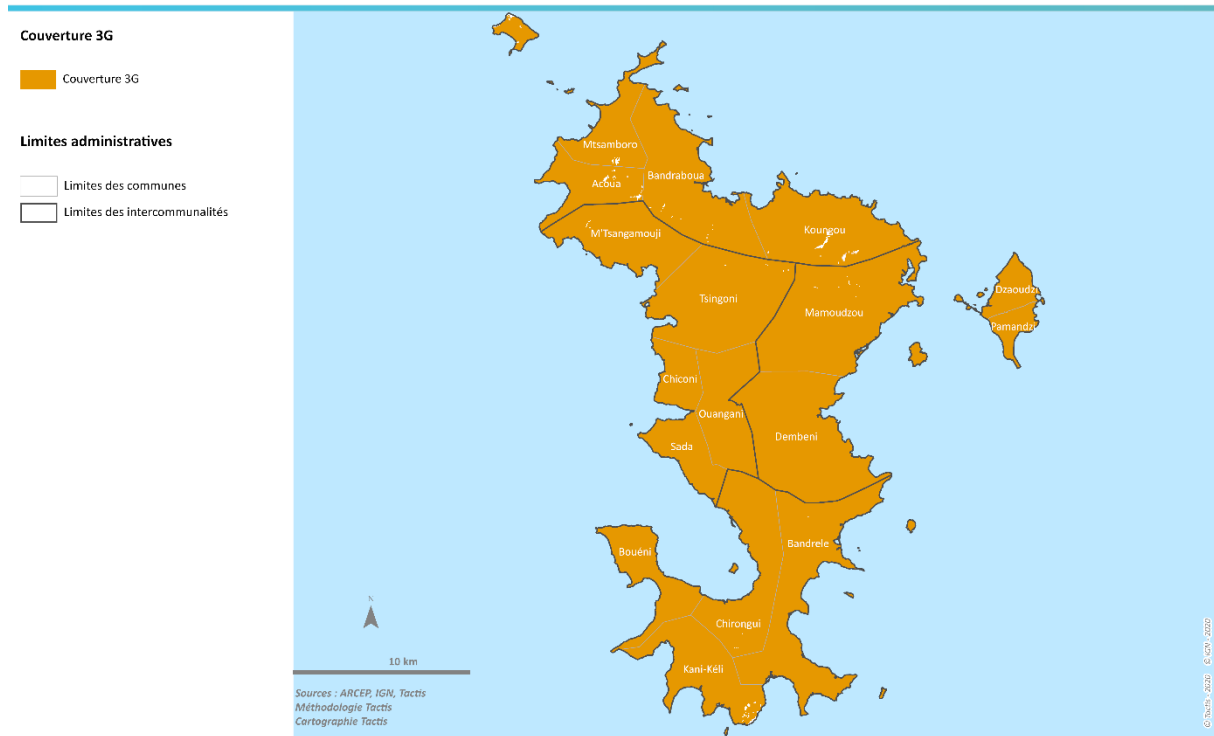
Opérateur	3G	
	Couverture population	Couverture surface
Maoré Mobile	-	-
Only	> 99 %	85 %
Orange	> 99%	99 %
SFR	> 99 %	98 %

La cartographie ci-dessous présente la couverture mobile 3G du territoire de Mayotte, tous opérateurs confondus.

²⁹ Arcep (2020), *Mon réseau mobile (open data)*

Figure 34 : Carte représentant la couverture mobile 3G du territoire de Mayotte, tous opérateurs confondus (TACTIS)

**Etat des lieux de la couverture mobile 3G actuelle, tous opérateurs confondus
Mayotte**

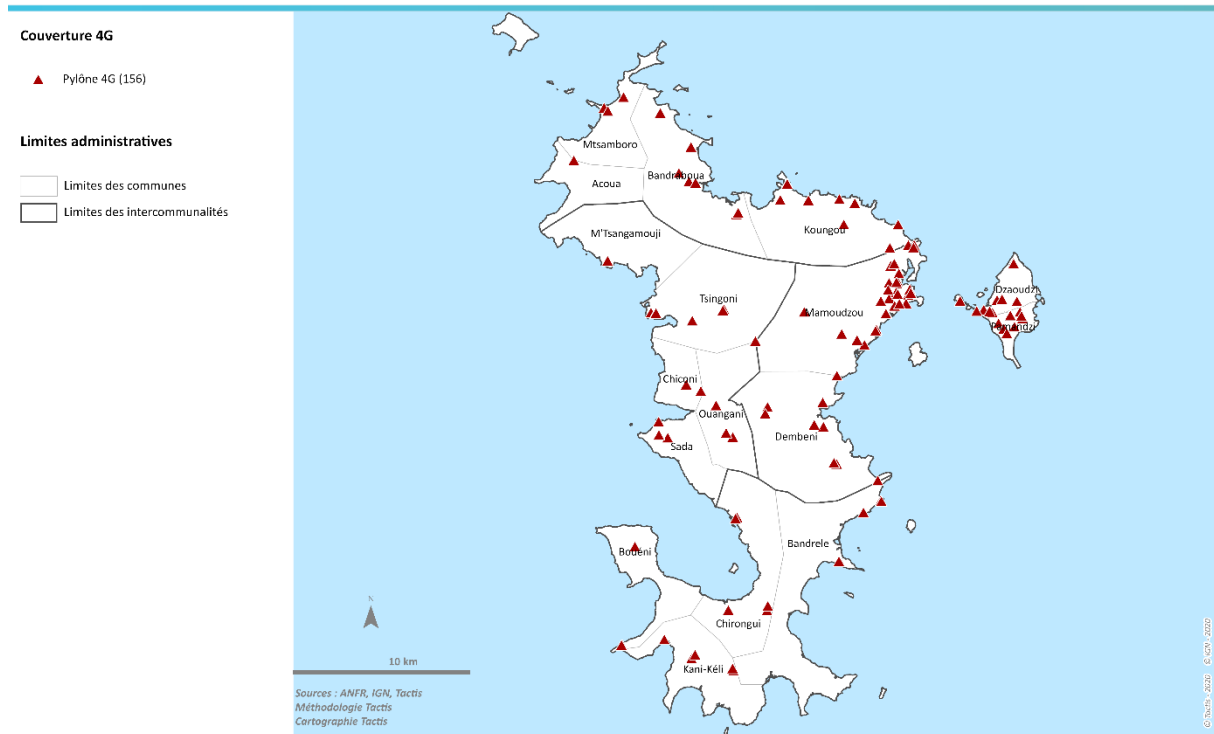


5.1.5.3 4G

La cartographie ci-dessous présente la localisation des sites mobiles 4G sur le territoire de Mayotte, tous opérateurs confondus.

Figure 35 : Carte représentant les sites mobiles 4G à Mayotte, tous opérateurs confondus (TACTIS)

Localisation des sites mobiles 4G, tous opérateurs confondus Mayotte



Le tableau ci-après présente le pourcentage de la population ainsi que la surface du territoire de Mayotte couvertes en 4G par chaque opérateur.

Figure 36 : Tableau présentant le taux de couverture en Internet mobile 3G et 4G de la population et de la surface par opérateur à Mayotte (source : Arcep)³⁰

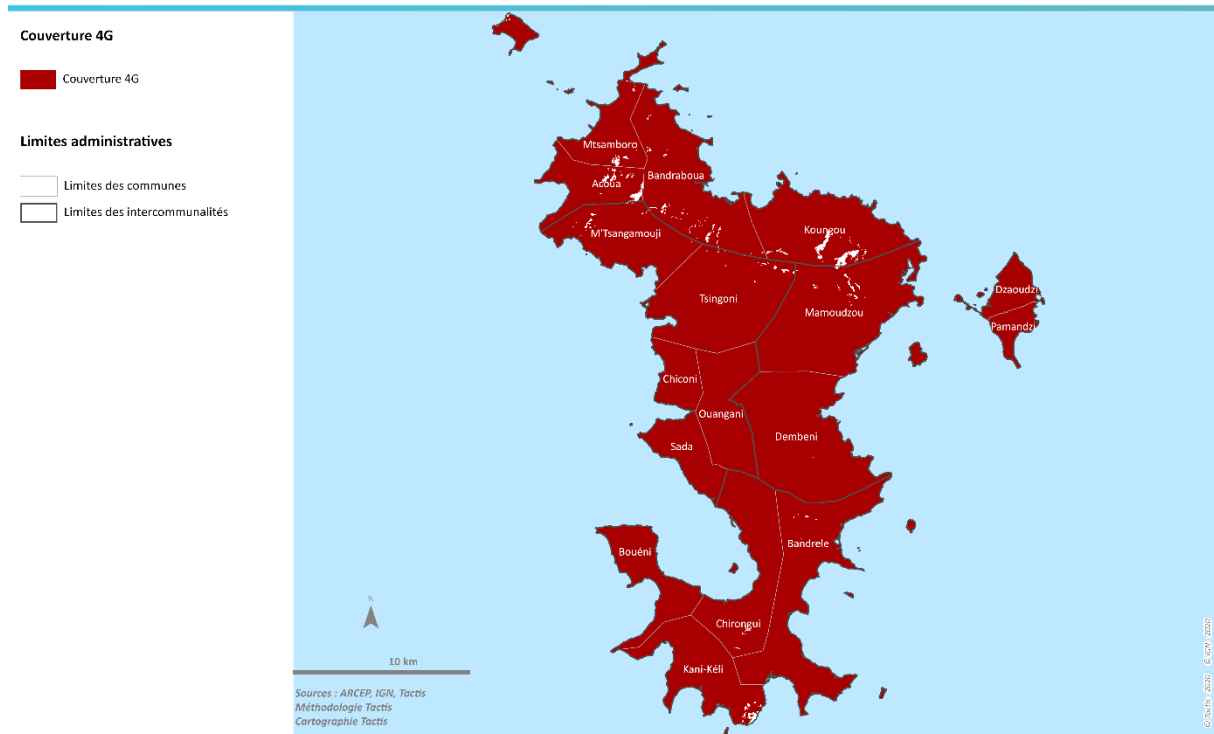
Opérateur	4G	
	Couverture population	Couverture surface
Maoré Mobile	63 %	37 %
Only	99 %	80 %
Orange	> 99 %	99 %
SFR	99 %	91 %

La cartographie ci-dessous présente la couverture mobile 4G du territoire de Mayotte, tous opérateurs confondus.

³⁰ Arcep (2020), *Mon réseau mobile (open data)*

Figure 37 : Carte représentant la couverture mobile 4G du territoire de Mayotte, tous opérateurs confondus (TACTIS)

Etat des lieux de la couverture mobile 4G actuelle, tous opérateurs confondus Mayotte



Focus sur les actions de la Caisse des Dépôts et son étude sur la couverture mobile en Outre-mer

Dans le cadre du volet Très Haut Débit (THD) du plan de relance que la Caisse des Dépôts a annoncé en septembre 2020, la Banque des Territoires (BDT) a la volonté d'adresser des besoins non couverts par des engagements publics ou privés, dans une logique de complémentarité pour accompagner et accélérer la réalisation de l'aménagement numérique des territoires.

L'une des trois thématiques fortes envisagée à ce titre par la BDT cible la couverture THD mobile en Outre-Mer afin de répondre aux besoins non couverts par les opérateurs mobiles en adressant les carences dans ces territoires ultramarins. En effet, ces territoires souffrent encore d'un sous-équipement en infrastructures 4G de qualité et se trouvent dans une situation dégradée par rapport aux offres de services et aux usages possibles en métropole. Le New Deal Mobile négocié entre opérateurs et le Gouvernement ne concerne pas l'Outre-Mer et ne traite que la France Métropolitaine.

Afin de trouver des solutions aux zones blanches et aux zones grises des territoires d'outremer, la Caisse des Dépôts a souhaité mieux les identifier, évaluer le nombre de sites nécessaires pour en assurer la résorption et le coût associé. Des solutions seront alors envisagées telles que la création et la mutualisation d'infrastructures afin d'améliorer la couverture et minimiser les coûts, et de renouvellement de la collecte de sites pour améliorer la qualité de services. Il conviendra également d'identifier les principales contraintes des territoires : alimentation en énergie pour certains, sécurisation de sites pour d'autres, classement de zones géographiques dans le cadre environnemental et contraintes administratives, etc.

Ainsi, dans le cadre de cette étude, des simulations de couverture 4G à Mayotte des trois opérateurs mobiles ont été réalisées d'après les caractéristiques de leurs sites mobiles déclarés à l'ANFR. Les résultats présentés sur les cartes ci-après, semblent bien différents des simulations de couverture réalisées à partir des données transmises par les opérateurs à l'Arcep.

Figure 38 : Carte représentant la simulation de couverture mobile 4G de l'opérateur Orange sur le territoire de Mayotte à partir des pylônes existants (source ANFR) (TACTIS)



Figure 39 : Carte représentant la simulation de couverture mobile 4G de l'opérateur SFR sur le territoire de Mayotte à partir des pylônes existants (source ANFR) (TACTIS)

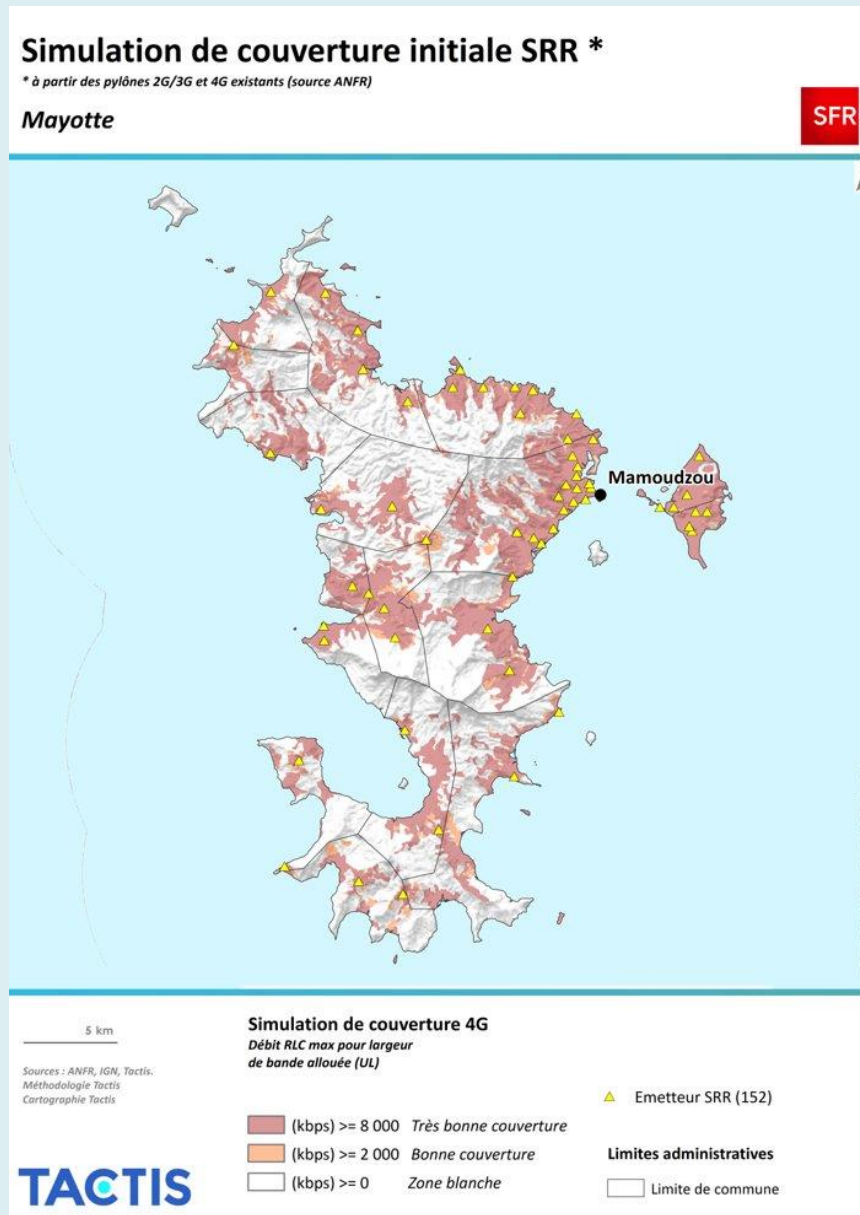
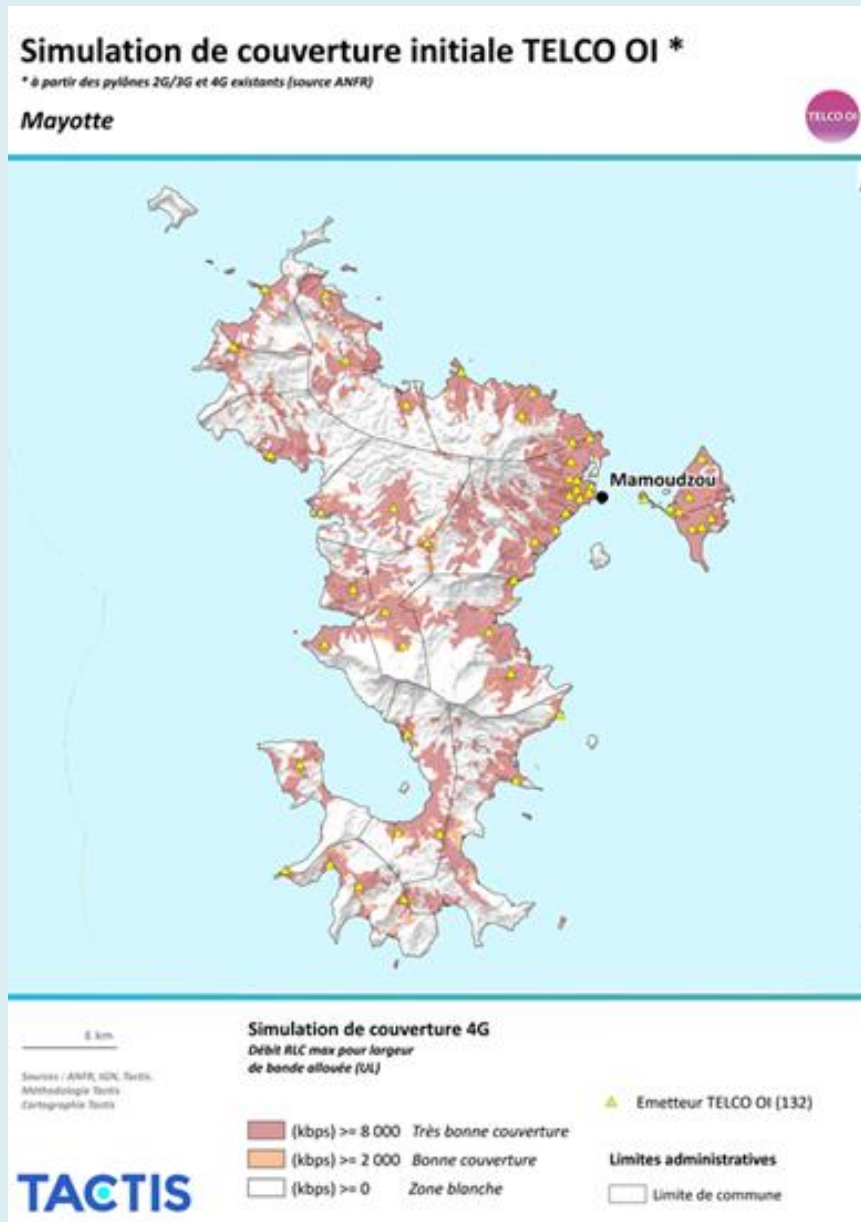


Figure 40 : Carte représentant la simulation de couverture mobile 4G de l'opérateur Telco OI sur le territoire de Mayotte à partir des pylônes existants (source ANFR) (TACTIS)



5.2 SERVICES TELECOMS DISPONIBLES SUR LE TERRITOIRE MAHORAI

Dans le cadre de son Observatoire des marchés des communications électroniques, l'Arcep a publié en juin 2020 une étude sur Les services de communications électroniques dans les départements et collectivités d'outremer pour l'année 2019, dont les observations sont reprises ci-après.

5.2.1 ANALYSE DES NIVEAUX DE SERVICES FIXES ACTUELLEMENT DISPONIBLES A MAYOTTE

5.2.1.1 NIVEAUX DE SERVICES FIXES ACTUELLEMENT DISPONIBLES A MAYOTTE

Le marché de la téléphonie fixe est peu développé à Mayotte. Pour cause, l'ADSL n'est arrivé sur l'île qu'en 2012 grâce à la mise en service du câble sous-marin LION 2. L'opérateur Orange y est gestionnaire de la boucle locale.

A son arrivée, l'ADSL n'était disponible que sur la moitié Nord de l'île. Elle couvre désormais l'ensemble du territoire et a fait son apparition dans la moitié Sud de Mayotte. Six opérateurs se partagent le marché du haut débit fixe : Orange est leader, devant SFR et IDOM.

Figure 41 : Tableau synthétisant les technologies fixes employées par les différents opérateurs pour adresser le marché de détail résidentiel à Mayotte (TACTIS)

	HD	THD
Technologie utilisée	ADSL / WiFi	xDSL
FAI	Orange, SFR, STOI, IDOM	Orange, SFR
Gestionnaire d'infrastructures	Orange, SFR	Orange, SFR

A noter que Telco OI est présent uniquement sur le marché du mobile. Toutefois, cet acteur est historiquement le troisième entrant³¹ et dispose d'infrastructures suffisamment étendues pour opérer son réseau actuel. Aussi, d'éventuels besoins devraient concerner essentiellement les réseaux de nouvelle génération.

L'affaiblissement des lignes téléphoniques du territoire mahorais a été analysé sur la base des informations communiquées par Orange dans le cadre de l'offre pour la fourniture d'informations préalables de la boucle locale cuivre acquise par le Département de Mayotte. Cette analyse a pour but de déterminer les débits théoriquement disponibles (en prenant en compte uniquement les caractéristiques de la boucle locale cuivre) pour les foyers de l'île.

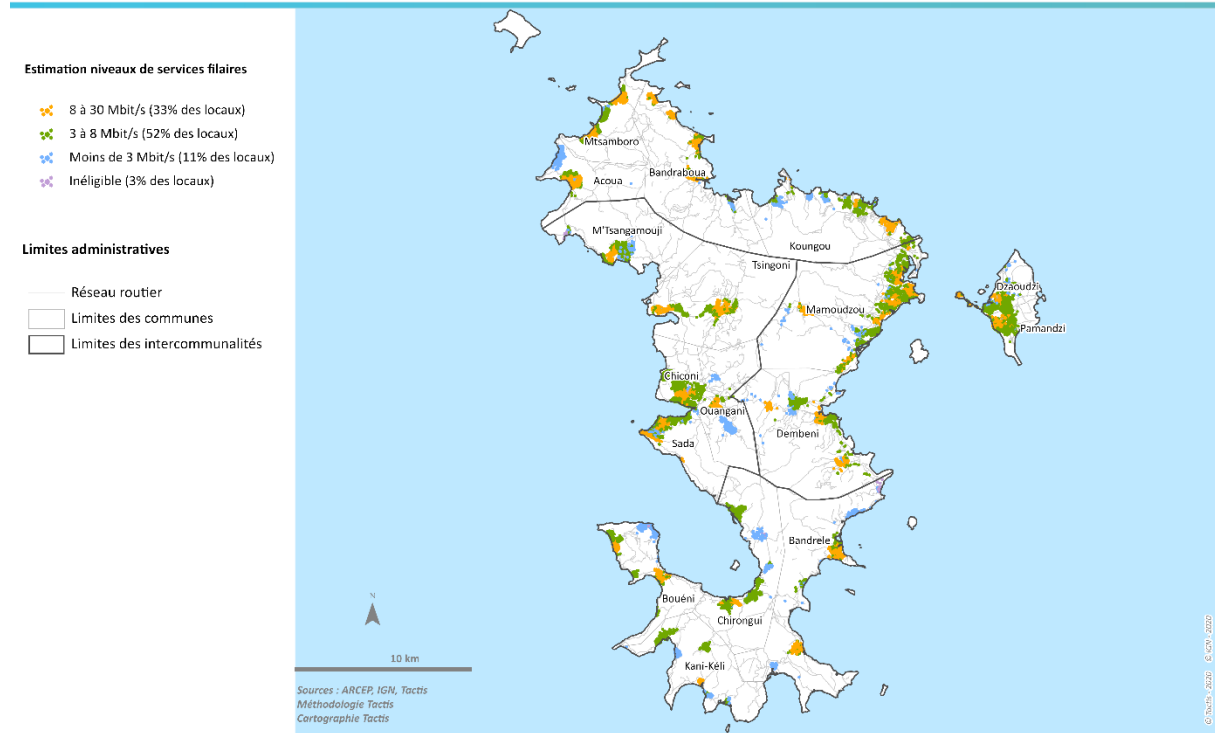
Sur l'ensemble des lignes téléphoniques recensées sur le territoire mahorais :

- 33 % des locaux bénéficient d'un débit compris entre 8 et 30 Mbit/s ;
- 52 % des locaux accès à un service ADSL compris entre 3 et 8 Mbit/s ;
- 11 % des locaux ont accès à un débit inférieur à 3 Mbit/s ; et
- 3 % des locaux sont inéligibles à une offre l'ADSL.

³¹ Cet acteur (anciennement Outremer Telecom) a proposé des services mobiles 2G dès 2006.

Figure 42 : Carte représentant les niveaux de service ADSL sur le territoire de Mayotte (TACTIS)

Niveaux de services filaires Mayotte



5.2.1.2 OFFRES TELECOM FIXES HAUT DEBIT A DESTINATION DES PARTICULIERS COMMERCIALISEES A MAYOTTE

A Mayotte, 3 opérateurs commercialisent des offres de service fixe ADSL aux particuliers. Le tableau ci-après est un benchmark des offres disponibles sur le territoire, en comparaison de deux offres de référence à La Réunion et en Métropole.

Figure 43 : Benchmark des offres ADSL disponibles à Mayotte, et comparaison avec La Réunion et la Métropole (TACTIS) - 2020

	SFR			Orange		IDOM	La Réunion (SFR)	Métropole (Sosh)
	SFR ADSL (1)	SFR ADSL (2)	SFR ADSL Premium	Orange Livebox Classik	Orange Livebok Magik	ADSL IDBox	SFR Fibre	Boîte Sosh
Offre	Appels illimités fixes (vers Réunion, Métropole, Mayotte + international)	Appels illimités fixes (vers Réunion, Métropole, Mayotte + international)	Appels illimités fixes et mobiles (vers Réunion, Métropole, Mayotte + international)	Appels illimités fixes (vers + de 100 destinations dont Réunion, Métropole, Mayotte et les DOM)	Appels illimités fixes (vers + de 100 destinations) et mobiles (vers Mayotte, Métropole, Réunion et DOM)	Appels illimités fixes (vers Réunion, Métropole et Mayotte)	Appels illimités fixes (vers Réunion, Métropole, Mayotte + international)	Appels illimités fixes (vers + de 100 destinations dont Réunion, Métropole, Mayotte et les DOM)
Engagement	12 mois	12 mois	12 mois	12 mois	12 mois	12 mois (40 € de frais de résiliation)	12 mois	Aucun
Débits descendants	Jusqu'à 20 Mbit/s	Jusqu'à 20 Mbit/s	Jusqu'à 20 Mbit/s	Jusqu'à 20 Mbit/s	Jusqu'à 20 Mbit/s	Jusqu'à 20 Mbit/s	Jusqu'à 200 Mbit/s	Jusqu'à 300 Mbit/s
Option Bouquet TV	Non	Oui (Compris dans l'offre)	Oui (Compris dans l'offre)	Oui (Compris dans l'offre)	Oui (Compris dans l'offre)	Non	SFR Fibre (1) Non SFR Fibre (2) Oui (Compris dans l'offre)	Non
Tarifs	29 €/mois	39 €/mois	49 €/mois	52,40 €/mois	62,40 €/mois	44,90 €/mois	SFR Fibre (1) 29 €/mois SFR Fibre (2) 39 €/mois	29,99 €/mois

A Mayotte les offres ADSL ont des tarifs allant du simple au double, compris en 30 € et 60 € par mois. Elles sont relativement chères si l'on considère les revenus de la population, ce qui peut être l'un des facteurs expliquant le faible taux de pénétration sur le territoire. Elles sont également élevées en comparaison avec les offres proposées à La Réunion et en Métropole, en considérant le niveau de service obtenu : jusqu'à 20 Mbit/s à Mayotte contre 200 Mbit/s à La Réunion pour le même prix.

La 4G fixe peut constituer une alternative aux offres ADSL, pour des particuliers n'y ayant pas accès. Un seul opérateur propose ce service à Mayotte : SFR.

Figure 44 : Benchmark des offres 4G fixe disponibles à Mayotte, et comparaison avec La Réunion et la Métropole (TACTIS)

Offre	SFR		La Réunion (SFR)	Métropole (Orange)
	Box 4G (1)	Box 4G (2)	Box 4G	Flybox 4G
	Jusqu'à 100 Go d'Internet	Jusqu'à 100 Go d'Internet	Jusqu'à 250 Go d'Internet	Jusqu'à 200 Go d'Internet
Engagement	Sans engagement	12 mois	Sans engagement ou engagement 12 mois	Sans engagement
Débits descendants	Jusqu'à 75 Mbit/s	Jusqu'à 75 Mbit/s	Jusqu'à 75 Mbit/s	Jusqu'à 300 Mbit/s
Tarif box	Achat 119 € <i>(Pris en charge sous réserve d'éligibilité par le PFTHD)</i>	FAS 49 € <i>(Pris en charge sous réserve d'éligibilité par le PFTHD)</i> Location incluse	Achat 119 € ou Location incluse avec FAS 49 € <i>(Achat ou FAS pris en charge sous réserve d'éligibilité par le PFTHD)</i>	Achat 96 € <i>(Pris en charge sous réserve d'éligibilité par le PFTHD)</i>
Tarifs	39,99 €/mois	42,99 €/mois	39,99 €/mois sans engagement ou 42,99 €/mois avec engagement	36,99 €/mois

Les tarifs sont relativement élevés et l'utilisation de ce type de service limitée à 100 Go d'Internet. Le coût de la box peut être pris en charge par une subvention publique, sous réserve d'éligibilité par le PFTHD.

De même que pour les offres ADSL, les ordres de grandeur tarifaires sont les mêmes à Mayotte qu'à La Réunion ou en Métropole. Toutefois, sous un même prix ne se cache pas la même offre : le double de Go d'Internet est proposé à La Réunion ou en Métropole par rapport à Mayotte.

Pour les offres télécoms fixes à Mayotte, les tarifs peuvent constituer à leur pénétration sur le territoire, du fait du faible niveau de revenus de la population.

5.2.1.3 LA PENETRATION DES OFFRES FIXES A MAYOTTE

A Mayotte, 86 % des abonnements au service téléphonique sont des abonnements en voix sur large bande. Toutefois, le taux d'équipement en téléphonie fixe est faible sur le territoire : seuls 21 000 abonnements pour une population de 270 000 habitants, soit 8 abonnements pour 100 habitants.

Le revenu des services de téléphonie et d'accès internet bas débit poursuit sa décroissance tendancielle en 2019, avec un recul de près de 28 % dans la zone Réunion-Mayotte.

En 2019, le recul du volume de communications au départ des postes fixes (communications bas débit et en voix sur large bande) continue de s'intensifier avec une baisse de plus de 9 % par rapport à 2018.

A Mayotte, la consommation mensuelle moyenne de téléphonie fixe est seulement de 1h16 par mois (soit quasiment deux fois moins élevée que dans les autres départements d'outremer). Cela s'explique par le fait que dans le Département, la quasi-totalité des appels sont réalisés depuis les réseaux mobiles. Ainsi, 97 % du trafic est au départ d'un téléphone mobile contre 75 % en moyenne³².

³² Arcep (2020), *Observatoire des marchés des communications électroniques*.

5.2.2 OFFRE DE SERVICES MOBILES 2G, 3G ET 4G

5.2.2.1 NIVEAUX DE SERVICES MOBILES ACTUELLEMENT DISPONIBLES A MAYOTTE

Fin 2016, l'Arcep a attribué les autorisations d'utilisation de fréquences afin de permettre le lancement de la technologie 4G en outre-mer. Quatre opérateurs ont ainsi été autorisés dans chaque territoire. A Mayotte, ce sont Orange, SRR (Groupe SFR), Maoré Mobile et Telco OI (sous la marque Only) qui ont été sélectionnés. Les deux derniers opérateurs sont de nouveaux entrants sur le marché de la téléphonie mobile à Mayotte, permettant l'intensification de la dynamique concurrentielle.

Figure 45 : Tableau synthétisant les technologies mobiles employées par les différents opérateurs pour adresser le marché de détail des particuliers (TACTIS).

	HD	THD
Technologie utilisée	3G	4G
FAI	Orange, SFR, Telco OI, Maoré Mobile	Orange, SFR, Telco OI, Maoré Mobile
Gestionnaire d'infrastructures	Orange, SFR, Telco OI, Maoré Mobile	Orange, SFR, Telco OI, Maoré Mobile

Le tableau ci-après présente la qualité de couverture en fonction de la population et de la surface du territoire de Mayotte des différents opérateurs.

Figure 46 : Tableau présentant la qualité de couverture mobile Voix et SMS de la population et de la surface par opérateur à Mayotte, toutes technologies confondues (source : Arcep³³)

Opérateur	Couverture population (Voix)	Couverture Voix/SMS surface (Voix)
Maoré Mobile	35 % sous très bonne couverture	29 % sous très bonne couverture
	56 % sous bonne couverture	45 % sous bonne couverture
	3 % sous couverture limitée	6 % sous couverture limitée
	6 % sans couverture	20 % sans couverture
Only	92 % sous très bonne couverture	46 % sous très bonne couverture
	7 % sous bonne couverture	34 % sous bonne couverture
	1 % sous couverture limitée	13 % sous couverture limitée
	-	7 % sans couverture
Orange	94 % sous très bonne couverture	57 % sous très bonne couverture

³³ Arcep (2020), *Mon réseau mobile (couverture 2G et 3G simulées au 31/12/2019 et couverture 4G simulée au 31/03/2020)*.

	6 % sous bonne couverture	34 % sous bonne couverture
	-	8 % sous couverture limitée
	-	1 % sans couverture
SFR	85 % sous très bonne couverture	52 % sous très bonne couverture
	12 % sous bonne couverture	25 % sous bonne couverture
	3 % sous couverture limitée	19 % sous couverture limitée
	-	4 % sans couverture

Le tableau ci-après présente le pourcentage de la population ainsi que la surface du territoire de Mayotte couvertes en 3G et 4G par chaque opérateur.

Figure 47 : Tableau présentant le taux de couverture en Internet mobile 3G et 4G de la population et de la surface par opérateur à Mayotte (source : Arcep)³⁴

Opérateur	3G		4G	
	Couverture population	Couverture surface	Couverture population	Couverture surface
Maoré Mobile	-	-	63 %	37 %
Only	> 99 %	85 %	99 %	80 %
Orange	> 99%	99 %	> 99 %	99 %
SFR	> 99 %	98 %	99 %	91 %

À Mayotte, concernant la qualité, SFR reste en tête sur la plupart des indicateurs, notamment la qualité d'appels, la navigation web et le streaming ; Orange progresse fortement sur la data et dépasse SFR sur les débits. Maoré Mobile offre depuis mi-2019 un service data, de qualité moindre, en raison d'une couverture encore restreinte. Only est proche de SFR sur les appels mais est dernier sur la data, car il n'avait pas encore déployé la 4G au moment de la campagne³⁵.

³⁴ Arcep (2020), *Mon réseau mobile (open data)*

³⁵ Arcep (2019), *Couverture et qualité de service mobile outre-mer.*

5.2.2.2 DETAIL DES OFFRES MOBILES PROPOSEES A MAYOTTE

Selon les constatations de l'Arcep, à ce jour, les prix des services mobiles à très haut débit à Mayotte sont élevés comparativement à La Réunion et à la métropole.

Figure 48 : Benchmark des offres de forfaits mobile disponibles à Mayotte, et comparaison avec La Réunion et la Métropole (TACTIS) - 2020

	SFR				Orange			Only		Maoré Mobile			La Réunion (Zeop)	Métropole (B&You)	
Offre	Halo		Power + 4G		Zaidi			Marahaba		Bouii			Zeop	B&You	
	1h d'appels et 500 SMS (vers Mayotte, Métropole, les DOM et l'Europe)	4h d'appels et SMS (vers Mayotte, Métropole, les DOM et l'Europe)	Appels illimités et SMS (vers Mayotte, Métropole, les DOM et l'Europe)	Appels illimités et SMS (vers Mayotte, Métropole, les DOM et l'Europe)	Appels et SMS illimités (vers Mayotte, Métropole et DOM)			Appels et SMS illimités (vers Mayotte, Métropole, DOM et zone Europe)		Appels et SMS illimités (vers Mayotte, Métropole et DOM)			Appels et SMS illimités (vers Mayotte, Métropole et DOM)	Appels et SMS illimités (Métropole et DOM et Europe)	
Engagement	12 mois	12 mois	12 mois	12 mois	12 mois			Sans engagement (et sans mobile) ou 24 mois (avec mobile)		Sans engagement			Sans engagement	Sans engagement	
Internet	-	-	-	100 Go	-	5 Go	30 Go	60 Go	10 Go	60 Go	1 Go	10 Go	20 Go	Illimité à La Réunion (8 Go en Métropole, DOM et Europe)	100 Go
Tarifs	15 €/mois	25 €/mois	45 €/mois	59,99 €/mois	20 €/mois	25 €/mois	30 €/mois	40 €/mois	15 €/mois sans engagement ou 20 €/mois avec engagement	25 €/mois sans engagement ou 30 €/mois avec engagement	15 €/mois	20 €/mois	25 €/mois	19,99 €/mois	13,99 €/mois

5.2.2.3 LA PENERATION DES OFFRES MOBILES A MAYOTTE

En 2019, Mayotte est le seul département d'outremer dans lequel le nombre de cartes SIM diminue (-4,9 % en un an). La situation est inédite dans le département : le nombre de cartes prépayées diminue pour la première fois, au rythme soutenu de 7,2 % en un an 2019, et ce recul n'est pas compensé par la croissance, toujours très modérée, du nombre de forfaits (+1 000 à 2 000 cartes par an depuis trois ans).

76 % des cartes en service à Mayotte sont des cartes prépayées, une proportion qui n'évolue pratiquement pas depuis 2010. A l'inverse, il reste seulement 12 % de cartes prépayées à La Réunion.

Le taux de pénétration est de 103 % à Mayotte en 2019. Il était de 112 % en 2018. Ce recul de 9 points s'explique en raison de la baisse du nombre total de cartes SIM corrélées à une augmentation significative de la population.

A Mayotte, le taux d'activité des clients en 4G reste le plus faible de l'ensemble des départements et collectivités d'outremer avec seulement 21 % d'actifs. Néanmoins, la progression du nombre de cartes actives est la plus élevée avec une croissance de plus de +65 % en un an et une proportion d'actifs en croissance de 9 points.

L'ouverture des réseaux 4G dans les départements d'outremer il y a trois ans a propulsé la consommation de données à des niveaux élevés. Le trafic de données mobiles reste bien plus faible à Mayotte que dans les autres départements et collectivités d'outremer, mais il est toutefois en forte progression, avec une augmentation de plus de 138 % entre 2018 et 2019.

Mayotte est le département dans lequel la consommation mensuelle moyenne de données est la plus faible (1,6 Go), mais également celui où elle croît le plus fortement (+ 140 % en un an).

En 2019, Mayotte connaît pour la première fois une baisse de la consommation vocale (-3,1 % en un an), en partie liée à la baisse de l'équipement. La consommation moyenne de téléphonie mobile par client est de 3h33 à Mayotte. Tel qu'exposé précédemment, la forte consommation des communications mobiles à Mayotte peut être mise en regard de la faible proportion d'utilisateurs de lignes fixes et d'une utilisation limitée des communications vocales fixes.

A Mayotte, le nombre moyen de SMS émis s'élève à 130 par mois et par carte. Il diminue chaque année depuis 2015, et à un rythme d'environ 10 % par an depuis deux ans³⁶.

³⁶ Arcep (2020), *Observatoire des marchés de communications électroniques*.

6 ANALYSE DES SOLUTIONS TECHNOLOGIQUES MOBILISABLES POUR L'AMENAGEMENT NUMERIQUE DU TERRITOIRE DE MAYOTTE

Sur le territoire de Mayotte, les liaisons classiques dites à haut débit fournies actuellement par les opérateurs aux abonnés résidentiels plafonnent à environ 30 Mbit/s sur les réseaux fixes, ce qui fixe (dans le meilleur des cas) donc une limite basse pour le Très Haut Débit³⁷.

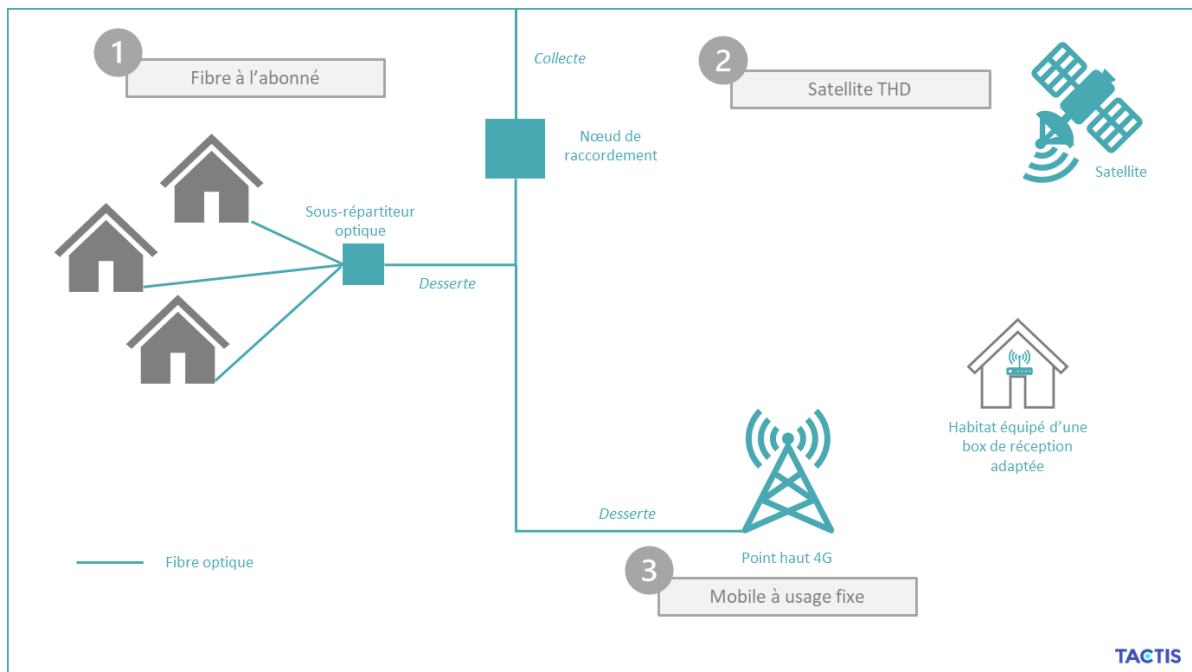
Le SDTAN Mayotte retient la qualification retenue par l'Etat qui définit le Très Haut Débit comme correspondant à des débits d'environ 30 mégabits/seconde dans le sens descendant.

Le Très Haut Débit devrait, à terme, devenir un standard technologique naturel en termes d'offres d'accès pour les abonnés. Le développement du Très Haut Débit sera principalement rendu possible par le rapprochement de la fibre optique des abonnés.

Trois types de technologies sont envisageables :

- La solution « Fibre à l'abonné », pour la plus grande partie des locaux ;
- Le satellite THD et le mobile à usage fixe pour les locaux non raccordés en fibre optique.

Figure 49 : Schéma représentant les différentes technologies mobilisables (TACTIS)



La solution de « Fibre à l'Abonné » (FttH) consiste à raccorder directement le logement en Fibre Optique ; les niveaux de service commercialisés sont des connexions permettant des débits de 100 Mbits à plusieurs milliers de Mbit/s descendants - *actuellement un opérateur national en Métropole propose une offre de 10 Tbit/s* - et plusieurs centaines de Mbit/s remontants (variable selon l'opérateur de détail). La solution de fibre optique à

³⁷ Ces débits peuvent toutefois atteindre, dans certains cas et de manière ponctuelle, 30 à 50 Mbit/s grâce à l'introduction des technologies de type VDSL.

l'Abonné n'est pas contrainte par une limitation en débit (mais les opérateurs calibrent leurs offres commerciales en fonction des spécificités du territoire concerné).

Les solutions « radio de quatrième et cinquième génération », permettent des connexions de Très Haut Débit mobile (plusieurs dizaines de Mbps dans le cadre de la 4G, voire plusieurs centaines pour la 5G). Ces solutions pourraient se substituer au Très Haut Débit filaire dans les zones non raccordables en fibre optique jusqu'à l'abonné.

Les solutions « satellite » pourraient également être à Très Haut Débit (de l'ordre de 50 Mbit/s par abonné) mais leur capacité de desserte devrait être limitée à quelques centaines de milliers de foyers sur le territoire métropolitain et ultramarin. La performance du canal montant (de l'abonné vers le réseau), le temps de traversée du réseau (latence) et le volume mensuel de données autorisé (« *fair use* ») devraient également être durablement pénalisants pour l'abonné.

7 SCENARIO DE REFERENCE POUR L'AMENAGEMENT NUMERIQUE DE MAYOTTE

Tel qu'exposé précédemment, le territoire de Mayotte présente la particularité de n'avoir pu bénéficier d'un réseau d'accès fixe filaire haut débit (ADSL) que tardivement (à partir de 2012 suite à l'arrivée du câble optique sous-marin LION II). A cette même période, la plupart des autres départements français étaient quant à eux en cours de définition de leur stratégie de déploiement de réseaux très haut débit (FttH) dans le cadre du Plan France Très Haut Débit (PFTHD). A Mayotte, aucun opérateur privé n'a manifesté une intention d'investissement FttH. L'initiative publique pour le déploiement des réseaux fibre optique jusqu'à l'abonné est donc légitimée. Le Département souhaite rattraper son retard par rapport aux autres territoires ultramarins dont la plupart font l'objet d'un déploiement 100% en cumulant l'initiative publique et privée.

L'objectif principal du SDTAN 2021 est de rendre éligible, à horizon 2025, près de 100 % des foyers et entreprises de Mayotte au très haut débit, conformément aux objectifs du Plan France Très Haut Débit.

Le scénario de référence pour l'aménagement numérique de Mayotte consiste à mobiliser l'initiative publique pour pallier le déficit d'initiative privée afin d'assurer un niveau de services télécoms de 100 Mbit/s ou plus à l'horizon 2025 pour tous les logements/entreprises. Le coût de ce programme est compris à ce stade dans une enveloppe maximale de l'ordre de 163 M€, dans l'attente de la réalisation d'une étude d'ingénierie dédiée permettant de bénéficier d'un référentiel de déploiement détaillé. Les axes stratégiques du SDTAN sont détaillés ci-après.

7.1 AXE 1 – COMPLETER LE RESEAU DE COLLECTE

Objectif : Compléter le réseau de collecte afin de le boucler pour qu'il soit résilient.

- Boucler complètement le réseau (extension du CREM) afin de sécuriser les branches en cas de coupure.
- Construire un câble sous-marin reliant Grande-Terre et Petite-Terre.
- Développer le FttO : raccorder une cinquantaine de sites prioritaires + quelques autres sites prioritaires en concertation avec les EPCI.



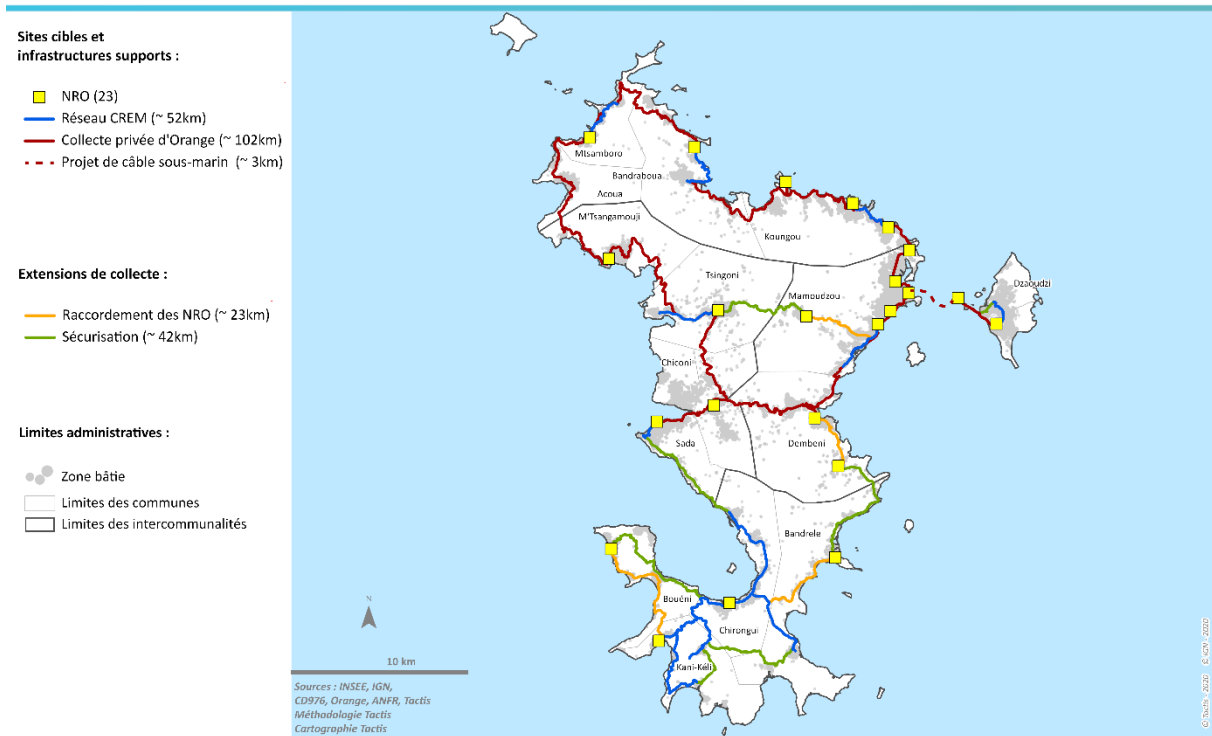
L'objectif de cet Axe 1 consiste à compléter le réseau de collecte de Mayotte afin de le boucler pour qu'il soit résilient. Celui-ci pourra être atteint grâce à la réalisation de trois actions.

La première action consiste à réaliser une extension du réseau de collecte construit dans le cadre du CREM mis en œuvre par le Département de Mayotte. Cela passe en premier lieu par le raccordement des NRO restants grâce au déploiement d'un linéaire d'environ 23 km, ainsi qu'en second lieu par la réalisation de linéaires de sécurisation des différentes branches dans le but d'assurer la résilience du réseau en cas de coupure, avec le déploiement d'un linéaire d'environ 42 km.

La carte ci-après présente le projet d'extension du réseau de collecte à Mayotte, avec le raccordement des NRO restants et le déploiement de linéaires de sécurisation.

Figure 50 : Carte représentant l'extension du réseau de collecte à Mayotte (TACTIS)

Extension du réseau de collecte Mayotte

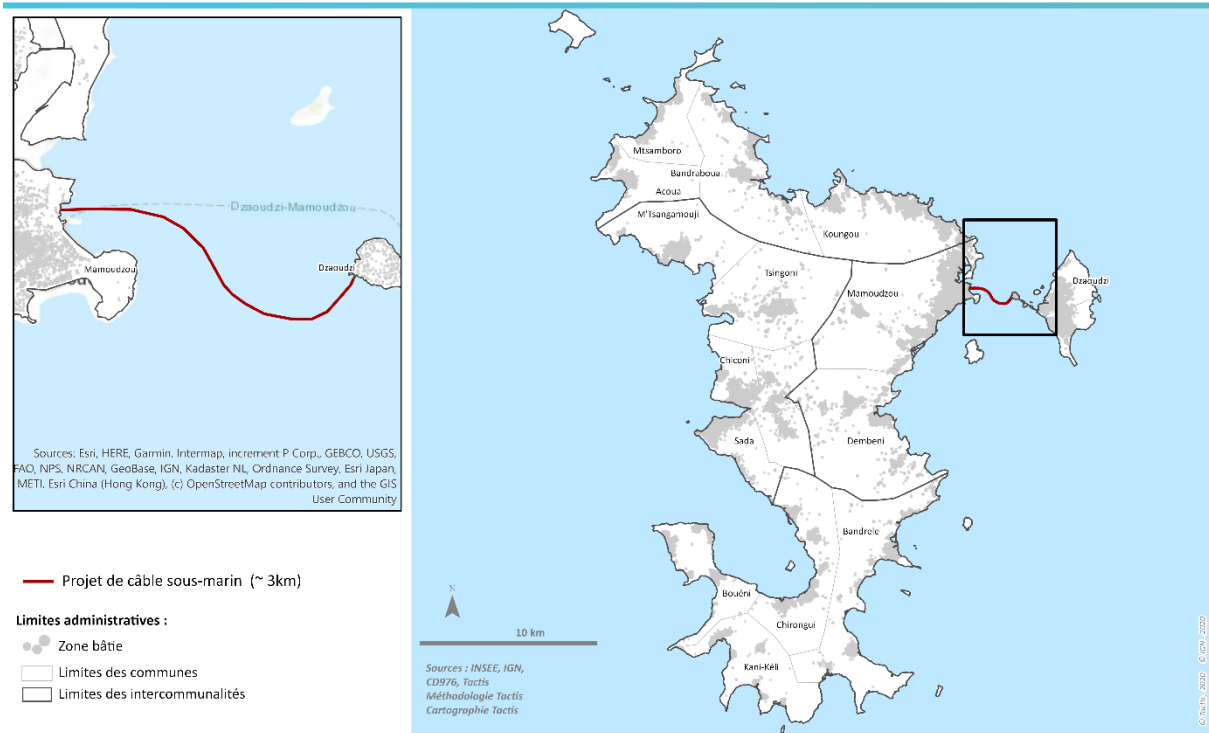


Mayotte étant un territoire insulaire composé de deux îles principales, la seconde action consiste à construire un câble sous-marin d'environ 3 km reliant Grande-Terre et Petite-Terre afin que cette-dernière puisse bénéficier d'un réseau de collecte en fibre optique, et non plus seulement d'une collecte par faisceaux hertziens, garantissant une meilleure connectivité sur l'île.

La carte ci-après présente le projet de raccordement par câble sous-marin de Petite-Terre à Grande-Terre, avec des points d'atterrissement à Dzaoudzi et Mamoudzou.

Figure 51 : Carte représentant le projet de câble sous-marin reliant Grande-Terre et Petite-Terre (TACTIS)

Projet de câble sous-marin entre Grande-Terre et Petite-Terre Mayotte



Ces deux premières actions sont un prérequis au développement du FttH à Mayotte. Sans un réseau de collecte complet, couvrant l'ensemble du territoire, et résilient, le FttH ne pourra se développer sur l'archipel.

Le développement d'un réseau de collecte complet et résilient pour Mayotte, grâce à l'extension du réseau de collecte représentant un linéaire d'environ 65 km, accompagnée de la création d'un câble sous-marin entre Grande-Terre et Petite-Terre, d'une longueur d'environ 3 km, a un coût d'investissement estimé à 10 M€.

En complément, une troisième action consiste à poursuivre le développement du FttO à Mayotte pour raccorder les sites prioritaires en fibre optique le plus rapidement possible. Dans le cadre du CREM, le Département a d'ores et déjà lancé l'initiative. Il s'agit ainsi, de raccorder une cinquantaine de sites prioritaires, déjà identifiés, ainsi que quelques autres qui seront définis en concertation avec les EPCI.

7.2 AXE 2 – DEVELOPPER LE FTTH

Objectif : Développer le FttH à Mayotte en raccordant près de 100 % des locaux.

- Boucle locale optique mutualisée de type FttH.
- Il s'agirait d'un projet volontariste pour près de 100 % de la population pour éviter un décrochage numérique de Mayotte (les secteurs les plus isolés pourraient faire l'objet d'un équipement par des technologies alternatives comme le THD radio, la 4G/5G fixe ou le satellite³⁸).
- Cet objectif s'inscrit dans le sens d'une mutation profonde de la boucle locale au regard du programme d'extinction du cuivre d'Orange.
- Le réseau serait déployé d'ici à 2025.



L'objectif de l'Axe 2 du SDTAN 2021 est de développer le FttH à Mayotte en raccordant près de 100 % des locaux. Il s'agit ainsi de déployer une boucle locale optique mutualisée de type FttH sur l'ensemble du territoire lorsque cela est pertinent.

S'inscrivant dans le contexte exposé précédemment tout au long de ce SDTAN, ce projet volontariste vise à atteindre près de 100 % de la population³⁹ du département afin d'éviter un décrochage numérique de Mayotte à l'échelle régionale et nationale.

Le réseau serait établi d'ici 2025, dans un projet à l'initiative du Département, puisqu'aucun opérateur n'a exprimé d'intention d'investissement pour déployer un réseau FttH sur le territoire mahorais, et conformément aux prescriptions méthodologiques du Plan France Très Haut Débit, qui incite les collectivités locales à concevoir des projets d'envergure départementale⁴⁰ (« *Le projet doit avoir une envergure au moins égale à la zone d'initiative publique d'un ou plusieurs départements.* »).

La simulation de la desserte FttH du territoire de Mayotte a été réalisée selon les étapes suivantes.

En premier lieu a été déterminé le zonage du territoire de Mayotte. Les données issues des informations préalables d'Orange ont été utilisées, parmi lesquelles notamment les données SIG des zones arrières des centraux téléphoniques et sous-répartiteurs de Mayotte.

Les lignes ont été regroupées en unité de 100 lignes minimum et d'environ 1 000 lignes en moyenne sur la base de l'architecture de la boucle locale en cuivre du réseau téléphonique et dans le respect de la réglementation et des recommandations de l'Arcep.

Les zones arrières de sous-répartiteurs ont ainsi été retenues comme maille pertinente pour constituer des zones arrières de points de mutualisation lorsqu'elles réunissaient entre 300 et 1 000 lignes.

Les zones arrières de plus de 1 000 lignes ont quant à elles été redécoupées en plusieurs zones arrières de points de mutualisation en fonction de la découpe des poches de sous-répartition.

Le zonage du territoire pour le FttH à Mayotte a ainsi fait apparaître 188 SRO, rattachés à 23 NRO. La carte-ci-après présente ce zonage, par NRO et par SRO.

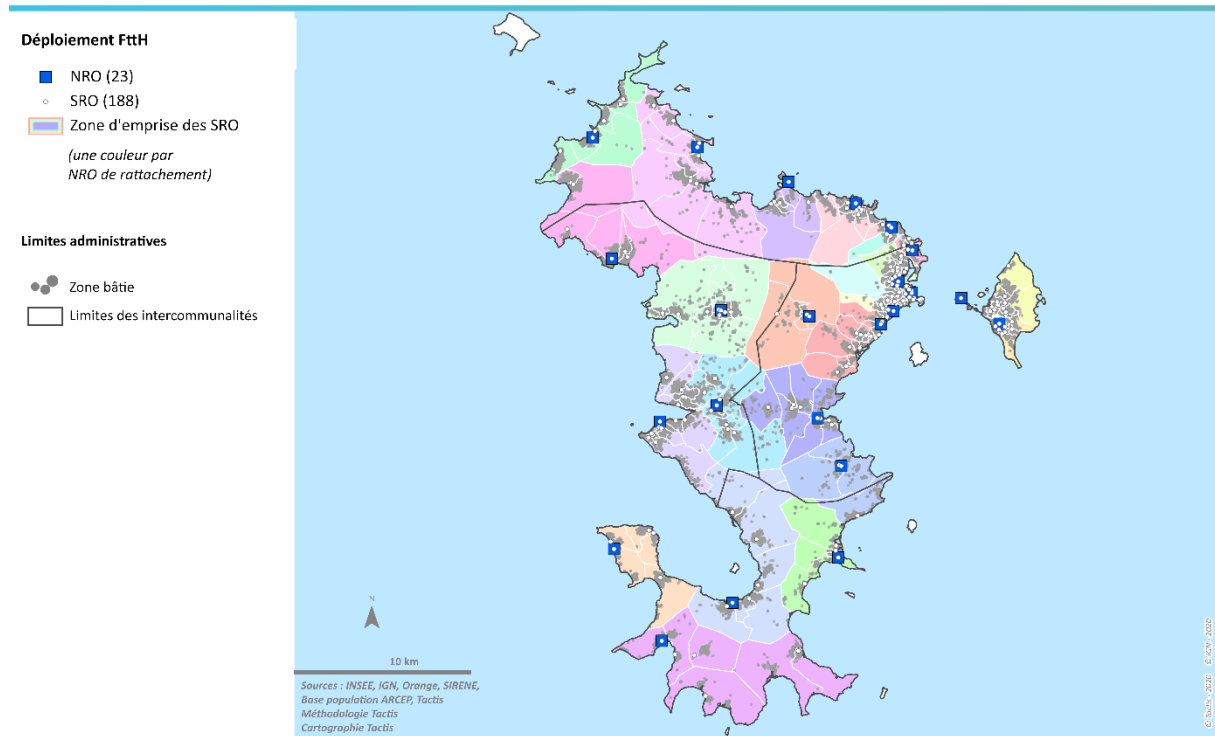
³⁸ Sous réserve que des offres commerciales soient disponibles.

³⁹ ~1 % de locaux isolés

⁴⁰ France Très Haut Débit (2020). *Cahier des charges PFTHD RIP* – Décembre 2020.

Figure 52 : Carte représentant le zonage du territoire FttH à Mayotte (TACTIS)

FTTH : Zonage du territoire Mayotte

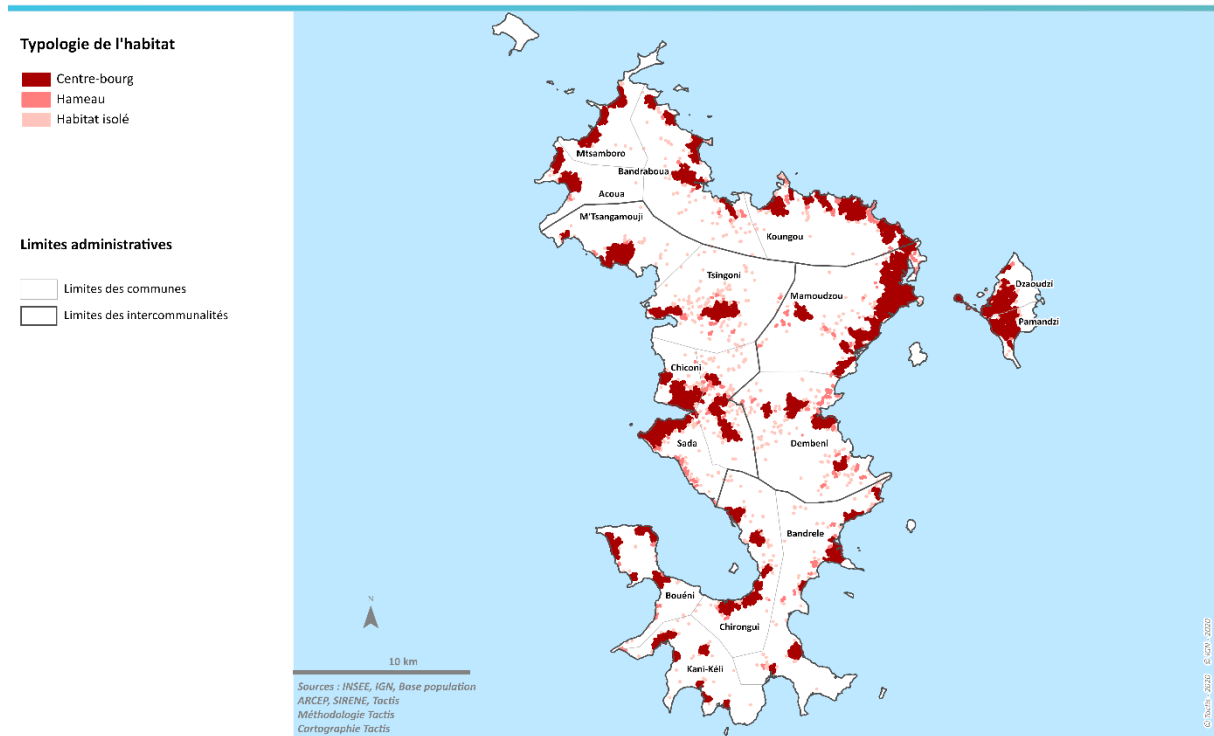


Ensuite, les zones de bâti du territoire ont été catégorisées. La carte ci-après représente la typologie de l'habitat à Mayotte. Trois types de zones bâties sont définis :

- Bourg : > à 100 bâtiments ;
- Hameau : > à 5 bâtiments et ≤ à 100 bâtiments ;
- Isolé : ≤ 5 bâtiments.

Figure 53 : Carte représentant la typologie de l'habitat à Mayotte (TACTIS)

Typologie de l'habitat Mayotte



Cette catégorisation des zones de bâti a permis de définir les itinéraires de raccordement de celles-ci. L'hypothèse retenue est celle d'un déploiement du réseau en étoile, articulé autour des points de mutualisation. Un algorithme dit « de plus court chemin » a ainsi été mis en place par palier successif en distinguant la desserte des centre-bourgs et celle des autres zones bâties.

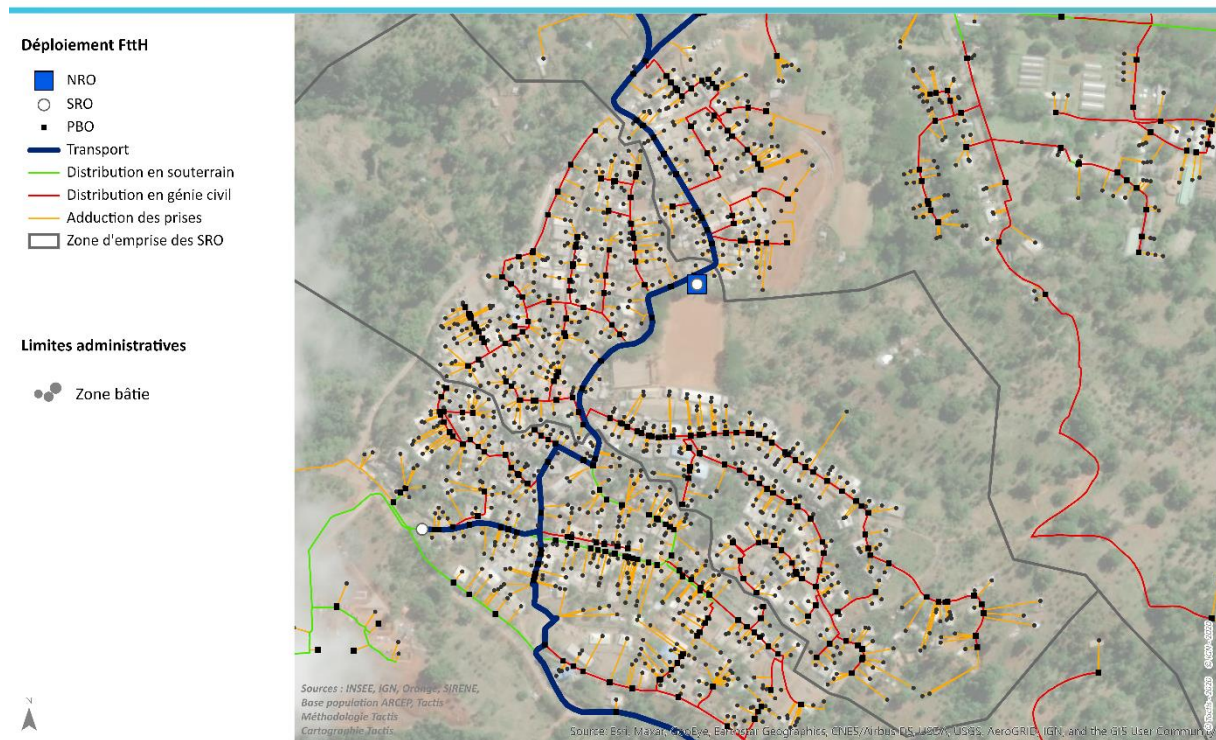
Les modes de pose de chaque tronçon ont été qualifiés à partir des données disponibles sur la nature des infrastructures de transport⁴¹.

Les modes de pose envisagés sont la distribution en aérien, en souterrain existant et la création d'artères de génie civil lorsque les deux précédents modes de pose ne sont pas possibles. Les déploiements de la fibre optique à l'abonné et des opérations d'enfouissement et/ou d'électrification de certains secteurs devront tout à particulièrement être coordonnés dans une logique de mutualisation des travaux et cohérence des déploiements. La carte ci-après présente une illustration du processus de déploiement du réseau FttH à Mayotte.

⁴¹ Données Orange/EDM concernant les réseaux basse et moyenne tension.

Figure 54 : Carte représentant le processus de déploiement du réseau FttH à Mayotte avec un focus sur les modes de pose (TACTIS)

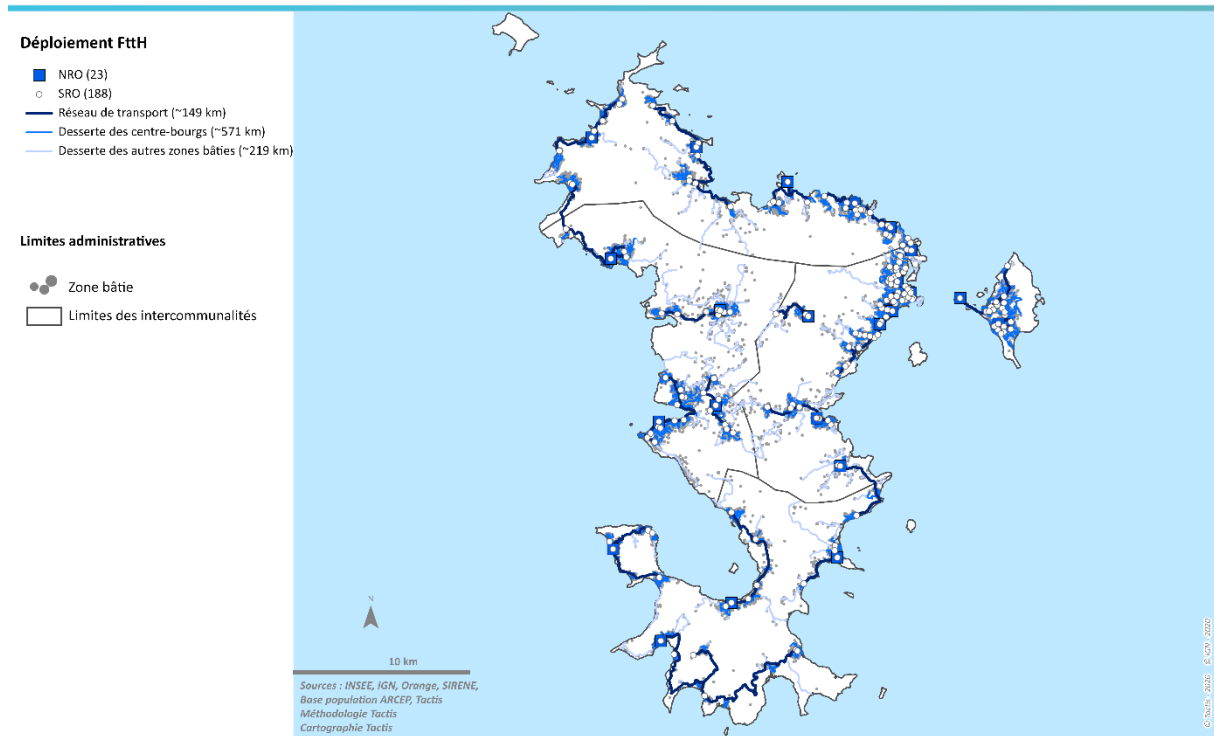
FTTH : Déploiement de réseau (focus sur les modes de pose) Mayotte



De cette manière, le projet de déploiement d'une desserte FttH sur l'ensemble du territoire de Mayotte a été simulé. Il s'agirait de déployer un réseau de transport de l'ordre de 149 km. Pour la desserte des centre-bourgs, un linéaire d'environ 571 km serait nécessaire, tandis que celui-ci représenterait 219 km pour la desserte des autres zones bâties. Celui-ci est présenté sur la carte ci-après.

Figure 55 : Carte représentant le déploiement du réseau FttH à Mayotte (TACTIS)

FTTH : Déploiement de réseau Mayotte



Le déploiement d'une desserte FttH sur l'ensemble du territoire de Mayotte requiert le déploiement d'un réseau de transport d'environ 149 km, et d'un linéaire pour la desserte des zones bâties de l'ordre de 790 km. Le coût d'investissement pour le déploiement d'un réseau FttH à Mayotte, permettant de raccorder près de 100 % des locaux, est estimé à 100 M€.

La mise en œuvre des Axes 1 et 2 du SDTAN 2021

Ces deux premiers Axes du SDTAN 2021 sont indissociables, et sont considérés comme la priorité de l'aménagement numérique de Mayotte.

La gouvernance envisagée et le portage des investissements sont détaillés dans le chapitre 8 du SDTAN.

7.3 AXE 3 – FAVORISER LE DEPLOIEMENT DES RESEAUX MOBILES

Objectif : Opérer des extensions de collecte afin d'opticaliser tous les points hauts déployés sur le territoire de Mayotte.

- Raccordement optique des points hauts non opticalisés.
- Engager une réflexion globale sur la 5G et ses apports dans le respect des contraintes paysagère et environnementales de l'archipel.



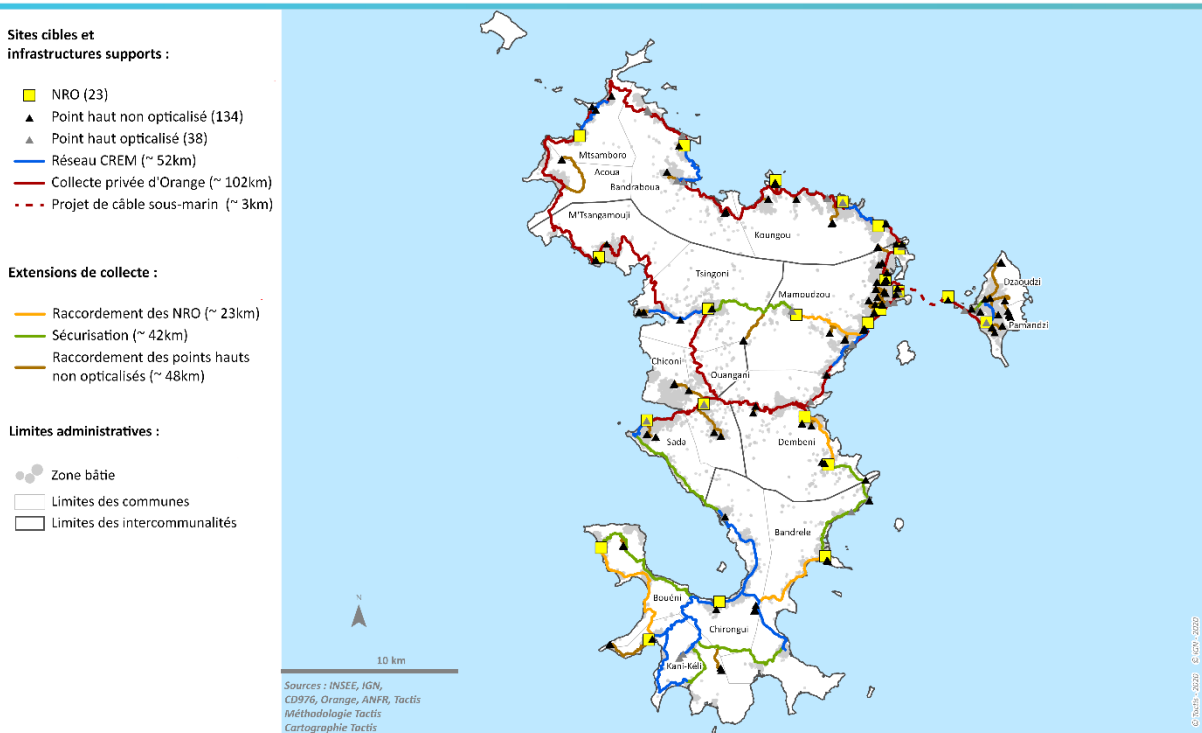
L'objectif de cet Axe 4 consiste à opérateur des extensions de collecte afin d'opticaliser tous les points haut déployés sur le territoire de Mayotte.

La simulation du raccordement optique des points hauts non encore opticalisés a été simulée. Sur les 172 points hauts déployés à Mayotte, seuls 38 sont d'ores et déjà opticalisés. Le raccordement des 134 points hauts restants nécessiterait le déploiement d'un linéaire d'environ 48 km.

La carte ci-après présente l'extension du réseau de collecte de Mayotte, avec l'ajout des linéaires de raccordement des points hauts encore non opticalisés.

Figure 56 : Carte représentant l'extension du réseau de collecte de Mayotte avec notamment le raccordement des points hauts non opticalisés (TACTIS)

Extension du réseau de collecte Mayotte



Par ailleurs, il est nécessaire que soit engagée une réflexion globale sur la 5G et ses apports, dans le respect des contraintes paysagères et environnementales de l'archipel. A cette réflexion, menée par les opérateurs, doivent prendre part le Conseil Départemental de Mayotte, mais également les EPCI ainsi que l'ensemble des parties prenantes (entreprises, population, etc.).

Sauf cas exceptionnels, la réalisation de cet axe, et notamment le portage des investissements liés aux raccordements en fibre optique des points hauts, doit reposer sur l'initiative privée.

7.4 AXE 4 – RENFORCER LA CONNECTIVITE NUMERIQUE INTERNATIONALE

Objectif 1 : Renforcer la sécurisation des liaisons internationales en favorisant les solutions de raccordement de Mayotte par liaisons sous-marines.

- Favoriser l'atterrissement d'un nouveau câble sous-marin à Mayotte (raccordement à projet existant ou déploiement d'un nouveau câble sous-marin entre Mayotte et Madagascar).
- Laisser faire l'initiative privée, bien qu'il soit possible de l'encourager (ex. mise à disposition, défiscalisation).



Objectif 2 : Diminuer le surcoût de la continuité territoriale en envisageant tous les montages possibles et engager les actions de concertation au niveau national et régional.

Objectif 3 : Développer la coopération régionale avec la Réunion ou les Comores afin d'accroître la taille de marché adressable.

Objectif 4 : Soutenir les projets d'implantation de datacenters pour l'hébergement des contenus numériques et applicatifs des acteurs locaux. Engager des actions pour améliorer l'interconnexion entre les acteurs (« GIX ») et fluidifier les échanges avec les grands fournisseurs de contenus internationaux (« serveurs de cache »).

7.4.1 OBJECTIF 1 : RENFORCER LA SECURISATION DES LIAISONS INTERNATIONALES

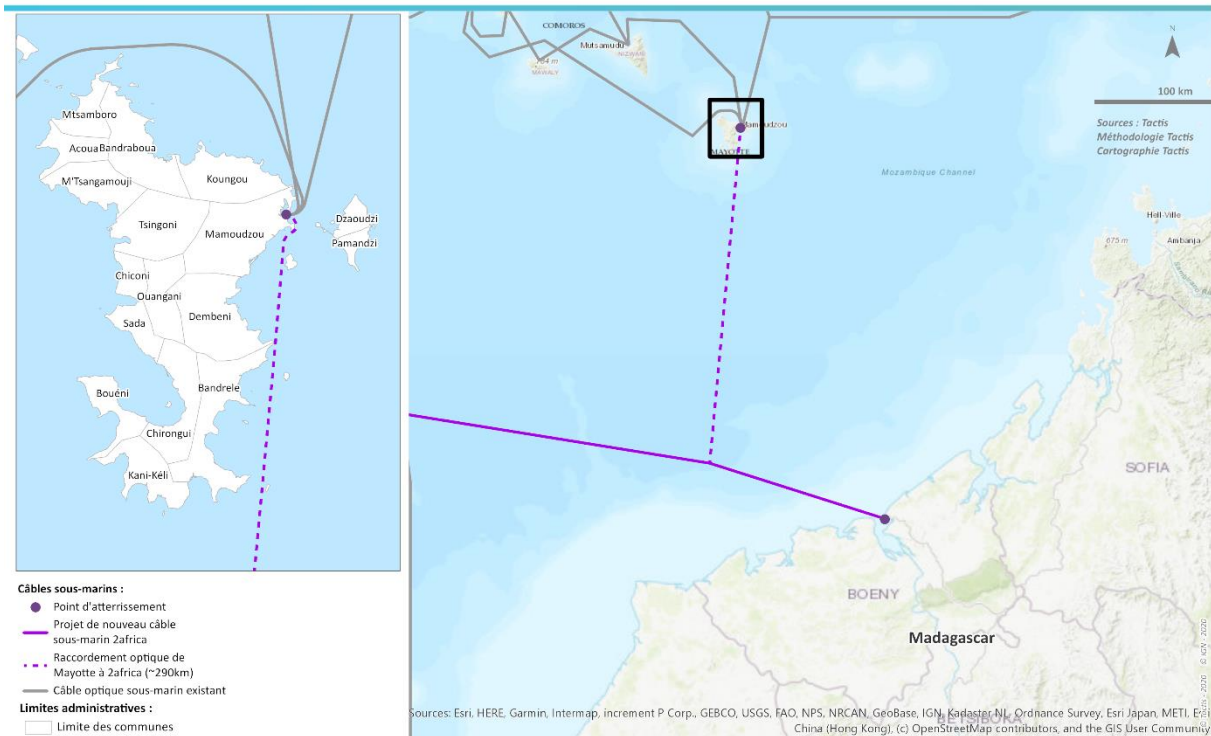
Le premier objectif de cet Axe 3 est de contribuer au renforcement de la sécurisation des liaisons internationales pour Mayotte en favorisant les solutions de raccordement par liaisons sous-marines.

Il s'agit ainsi de favoriser l'atterrissement d'un nouveau câble sous-marin à Mayotte. Pour cela, deux options sont envisageables.

La première consiste à raccorder l'archipel à un projet de câble sous-marin existant tel 2Africa. La carte ci-après présente le projet de raccordement de Mayotte (Mamoudzou) au câble 2Africa, d'un linéaire de près de 300 km.

Figure 57 : Carte représentant le projet de raccordement optique du Mayotte au câble sous-marin 2Africa (TACTIS)

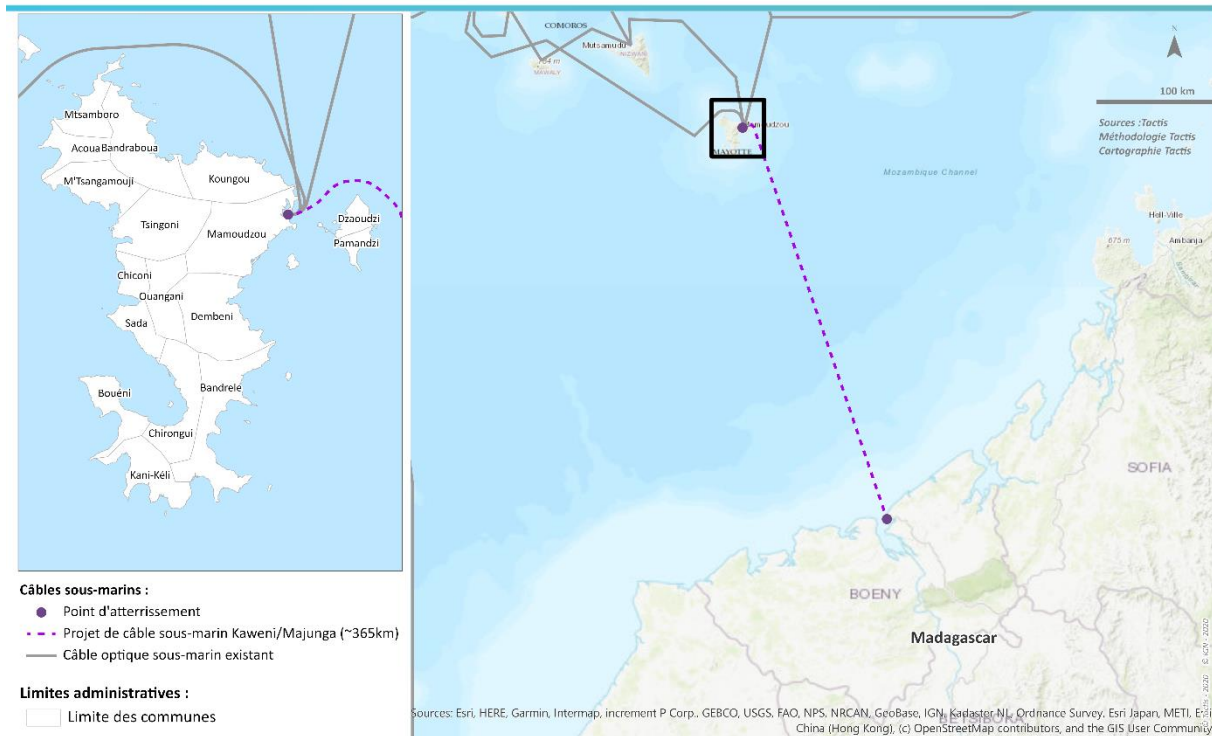
Raccordement optique au nouveau câble sous-marin 2Africa Mayotte



La seconde option est celle du déploiement d'un nouveau câble sous-marin entre Mayotte (Mamoudzou) et Madagascar (Majunga). La carte ci-après présente le projet de déploiement d'un câble sous-marin entre Mayotte et Madagascar, dont les points d'atterrissement seraient Kawéni et Majunga, d'un linéaire de 365 km.

Figure 58 : Carte représentant le projet de câble sous-marin reliant Mayotte à Madagascar (TACTIS)

Projet de câble sous-marin entre Mayotte et Madagascar Mayotte



Compte-tenu du raccordement de Mayotte par 3 câbles sous-marins existant à date (2021), cet Axe 3 doit reposer exclusivement sur les investissements privés. Il est toutefois possible pour les pouvoirs publics d'encourager cette initiative privée par divers moyens (ex. mise à disposition, défiscalisation, etc.).

7.4.2 OBJECTIF 2 : DIMINUER LE SURCOUT DE LA CONTINUITÉ TERRITORIALE

Le second objectif de cet Axe 3 consiste à diminuer le surcoût de la continuité territoriale en envisageant tous les montages possibles et à engager les actions de concertation au niveau national et régional.

La réalisation de l'objectif 1 grâce à l'initiative privée devrait concourir à l'objectif d'une baisse des coûts de capacités internationale. Toutefois, celui-ci pourrait n'être atteint qu'à long terme : les délais pouvant s'avérer importants en matière de réalisation d'un projet de câble sous-marin. Dans l'attente, le Département peut envisager plusieurs actions de nature à accélérer la baisse du coût de la connectivité internationale.

Le Département peut ainsi veiller à une évolution à la baisse des tarifs de gros des services de capacité sur les câbles sous-marins pour permettre l'essor du Très Haut Débit et faire bénéficier la population d'offres de détail à prix compétitifs.

Il s'agit également pour le Département de veiller à ce que soit pérennisé le dispositif de Continuité Territoriale Numérique dans les Outre-mer porté par l'ANCT, un dispositif de soutien à l'achat de capacités sur les systèmes de communications électroniques extraterritoriaux (câbles optiques sous-marins, satellite, etc.) pour les fournisseurs d'accès ultramarins.

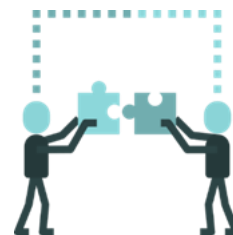
7.4.3 OBJECTIF 3 : DEVELOPPER LA COOPERATION REGIONALE

L'objectif 3 de cet Axe 3 consiste à développer la coopération régionale avec la Réunion ou les Comores afin d'accroître la taille de marché adressable.

Il s'agit tout d'abord de prioriser une coopération avec La Réunion en définissant les domaines des chantiers prioritaires.

Il pourrait également être opportun de mener une réflexion sur l'interconnexion internationale avec les territoires à proximité immédiate de Mayotte (Madagascar, Mozambique, Tanzanie, Kenya, ...). A cet égard, le Département a mis en place des délégations, notamment à Madagascar et au Mozambique (en partenariat avec les ambassades locales). Des fonds pourraient être disponibles pour lever des projets de coopération internationale dans le domaine du numérique. Ces projets pourraient constituer des portes d'entrées pour les investisseurs mahorais.

Enfin, une étude circonstanciée des projets pertinents engagés dans le domaine du numérique au sein de chaque pays ciblé pourrait être menée en concertation avec la Délégation européenne / coopération régionale.



7.4.4 OBJECTIF 4 : SOUTENIR LE DEVELOPPEMENT DE L'HEBERGEMENT, AMELIORER L'INTERCONNEXION ENTRE ACTEURS ET FLUIDIFIER LES ECHANGES

Le quatrième et dernier objectif de cet Axe 3 consiste à soutenir les projets d'implantation de datacenters pour l'hébergement des contenus numériques et applicatifs des acteurs locaux. Il s'agit aussi d'engager des actions pour améliorer l'interconnexion entre les acteurs (« GIX ») et fluidifier les échanges avec les grands fournisseurs de contenus internationaux (« serveurs de cache »).



Pour le Département, cela consiste à soutenir le levier d'action de l'initiative privée en encourageant les projets de centres de données sur l'île visant à promouvoir les échanges de contenu, à l'image du projet engagé suivant :

La Banque des Territoires et la société Information Technology Hosting SAS ont signé avec l'Agence Française de Développement et le Crédit Agricole mutuel de la Réunion (CAMR) les contrats de financement pour la réalisation du premier datacenter TIER III de Mayotte. Près de 10 millions d'euros seront investis dans les trois prochaines années pour la réalisation d'un bâtiment dédié et pour l'installation de l'ensemble des équipements d'accueil et d'hébergement.

Le projet ITH Datacenter consiste en la construction et l'exploitation d'un ensemble immobilier et mobilier destiné à proposer une offre de location ou colocation de baies pour une puissance totale de 420 kW, pour 76 baies informatiques dont 2 suites privées de 8 baies chacune et d'une zone de bureaux ayant vocation à être louée à des tiers.

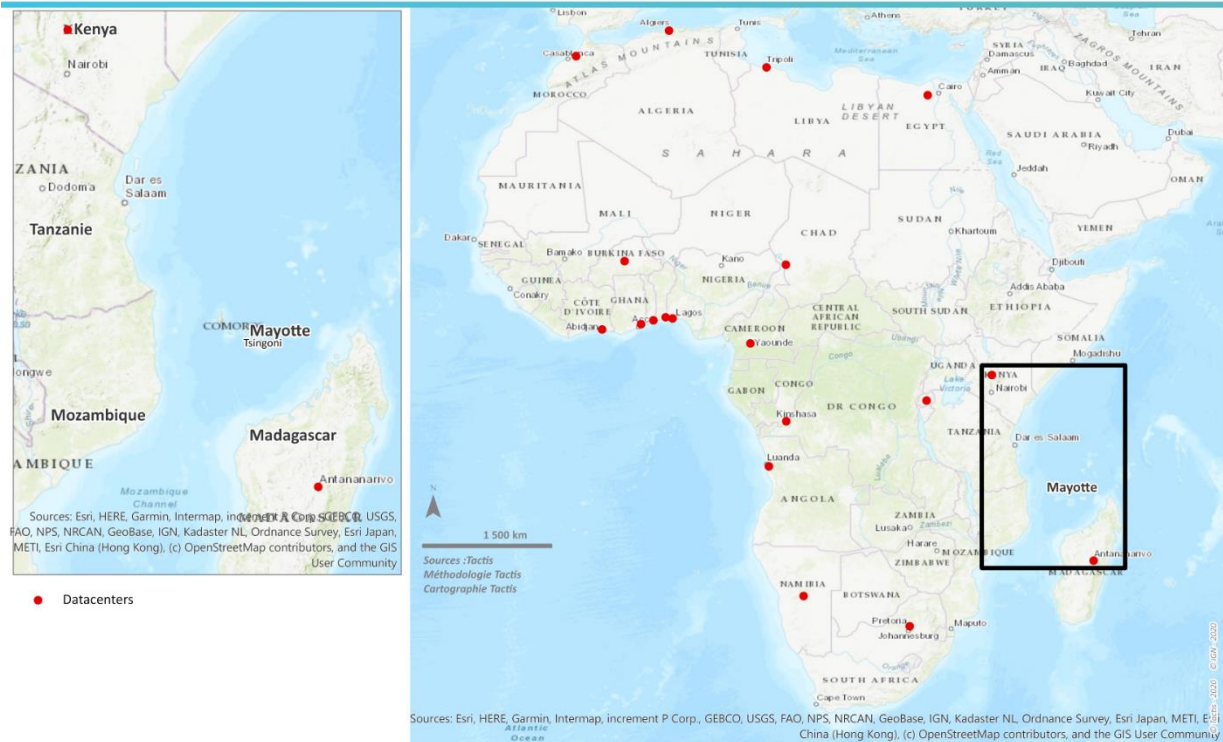
Le datacenter sera localisé à Mamoudzou, au sein de la principale zone économique de l'île, à proximité du Centre Hospitalier de Mayotte et des administrations publiques.

Il s'agit également pour Mayotte de s'inscrire dans la nouvelle tendance liée à la décentralisation en matière d'hébergement de données : l'hébergement de la data au plus près des acteurs locaux. A cet égard, la position de Mayotte dans la région Afrique de l'Est-Océan Indien, l'une des plus dynamiques du monde, pourrait en faire un territoire stratégique et moteur dans un environnement où les datacenters sont encore très peu nombreux, mais en plein développement.

La carte ci-après représente la localisation des datacenters en Afrique, dans l'environnement proche de Mayotte, qui en est dépourvue pour l'instant.

Figure 59 : Carte représentant la localisation des datacenters en Afrique (TACTIS)

Localisation des datacenters Mayotte



7.5 AXE 5 – DEVELOPPER LES USAGES ET SERVICES NUMERIQUES

Objectif : Réaliser une Stratégie de Développement des Usages et Services Numériques (SDUSN).

L'objectif de cet Axe 5 est de réaliser une Stratégie de Développement des Usagers et Services Numériques (SDUSN), à l'échelle du territoire de Mayotte. Celle-ci sera réalisée par le Conseil Départemental de Mayotte, en étroite concertation avec les EPCI.

Ce que la SDUSN doit être...



- Une politique publique :
 - Considérer le numérique comme une composante à part entière de l'action publique ;
 - Suivre le même cycle qu'une politique publique :
 - Identification de problèmes ;
 - Formulation d'une politique et des indicateurs ;

- Mise en œuvre ;
- Evaluation.



- Pragmatique et catalysatrice :
 - S'appuyer sur l'existant pour ne pas repartir de zéro en dispersant les ressources disponibles ;
 - Accélérer les bonnes pratiques : partir d'une démonstration exemplaire pour donner envie aux acteurs locaux de se regrouper ;
 - Proposer un document « vivant » capable de s'adapter rapidement aux évolutions et aux besoins.



- Transversale et fédératrice :
 - Prendre en compte la territorialisation de la demande : s'adapter aux besoins des différentes zones ;
 - Adopter une vision transversale sur les thématiques métiers pour commencer à travailler sur des logiques de mutualisation à différents niveaux (achats, équipe, études, plateforme, etc.) ;
 - Mettre en place un socle numérique commun ;
 - Mutualiser autant que possible, à différents niveaux, sur des bases volontaires.



- Solidaire et inclusive :
 - Solidarité entre les territoires (compétence du Conseil départemental) ;
 - Solidarité entre les personnes ;
 - « Ne laisser personne sur le bord de la route ».

7.6 AXE 6 – METTRE EN PLACE UNE POLITIQUE DE GESTION DU PATRIMOINE PUBLIC

Objectif 1 : Constituer un SIG et un observatoire de l'aménagement numérique de Mayotte.

Objectif 2 : Intégrer un « réflexe numérique » aux projets d'aménagement de Mayotte et développer la coordination des travaux.

7.6.1 OBJECTIF 1 : CONSTITUER UN SIG ET UN OBSERVATOIRE DE L'AMENAGEMENT NUMERIQUE DE MAYOTTE

Le premier objectif de cet Axe 6 consiste à constituer un SIG et un observatoire de l'aménagement numérique de Mayotte (base adresse, cadastre numérisé). Cet objectif est essentiel pour la planification du déploiement d'un réseau FttH sur l'ensemble du territoire mahorais.

Concernant l'adressage, le Département de Mayotte pourrait lancer une initiative unifiée à l'échelle du territoire mahorais, avec le concours de toutes les EPCI, et pourrait notamment s'appuyer sur la startup d'Etat lancée par l'ANCT : « Bases adresses locales ».

L'ANCT vient en effet de lancer la startup d'Etat « Bases adresses locales », un éditeur à destination des collectivités pour accélérer la collecte de leurs données sur tout le territoire. Celle-ci vise ainsi à faire le lien entre les bases des collectivités et la base nationale. Elle aide les communes à mener leurs travaux d'adressage à partir d'un outil simple et gratuit : <https://editeur.adresse.data.gouv.fr/>.

L'Agence joue ainsi son rôle d'accompagnement des collectivités locales, en complémentarité de l'action nationale de la Dinum.

Par ailleurs, il est nécessaire de définir un modèle de données standardisé permettant la gestion optimale des couches SIG relatives à l'aménagement numérique (à l'image du modèle conception de données GR@CE élaboré par la Région Aquitaine).

Il s'agit également de créer un observatoire de suivi de l'aménagement numérique de Mayotte, qu'il s'agisse des initiatives privées ou publiques.

7.6.2 OBJECTIF 2 : INTEGRER UN « REFLEXE NUMERIQUE » AUX PROJETS D'AMENAGEMENT DE MAYOTTE ET DEVELOPPER LA COORDINATION DES TRAVAUX

Le second objectif de cet Axe 6 est d'intégrer un « réflexe numérique » aux projets d'aménagement de Mayotte, et de développer la coordination des travaux, conformément aux dispositions de l'article L49 du Code des postes et des communications électroniques (CPCE).

Article L49 du CPCE :

I. – Le maître d'ouvrage d'une opération de travaux d'installation ou de renforcement d'infrastructures d'accueil, d'une importance significative, est tenu d'informer la collectivité ou le groupement de collectivités porteur du schéma directeur territorial d'aménagement numérique prévu à l'article L. 1425-2 du code général des collectivités territoriales ou, en l'absence de schéma directeur, le représentant de l'Etat dans la région, dès la programmation de ces travaux :

- *pour les aménagements de surface, lorsque l'opération nécessite un décapage du revêtement et sa réfection ultérieure ;*
- *pour les réseaux aériens, lorsque l'opération nécessite la mise en place ou le remplacement d'appuis ;*
- *pour les réseaux souterrains, lorsque l'opération nécessite la réalisation de tranchées.*

A cette fin, il fournit les informations suivantes :

- *l'emplacement et le type de travaux ;*
- *les éléments de réseau concernés ;*
- *la date estimée de début des travaux et la durée de ces derniers ;*
- *un point de contact.*

Le destinataire de l'information assure sans délai la mise à disposition de celle-ci auprès des collectivités territoriales ou groupements de collectivités territoriales concernés.

[...]

Il s'agit ainsi d'articuler les travaux de déploiement des réseaux de télécommunications avec les autres grands travaux (réseaux électriques, assainissement) en concertation avec les collectivités et les a ménageurs.

Cet objectif est en lien avec les obligations de la loi relative à la lutte contre la fracture numérique qui incite à la mutualisation des opérations sur les réseaux afin de limiter les dépenses publiques et privées.

Pour faciliter la remontée d'informations et ainsi la coordination des travaux, le Département pourrait mettre en place un guichet des déclarations de travaux pour le déploiement du THD à l'image de l'outil TAPIR (Travaux d'Aménagement Programmés sur les Infrastructures de Réseaux) développé par le Centre Régional Auvergne-Rhône-Alpes (CRAIG) et repris par d'autres collectivités, dont le code est accessible en open source.

8 GOUVERNANCE ET PORTAGE DES INVESTISSEMENTS

8.1 UNE NECESSAIRE UNIFICATION DE LA MAITRISE D'OUVRAGE SUR LE TERRITOIRE MAHORAI

Dans le prolongement des actions menées par le Département depuis le SDTAN V1 (adopté en 2013), il apparaît pertinent de maintenir une maîtrise d'ouvrage départementale unifiée. Il s'agit notamment de l'une des prescriptions méthodologiques du Plan France Très Haut Débit, qui incite les collectivités locales à concevoir des projets d'envergure départementale⁴² (« *Le projet doit avoir une envergure au moins égale à la zone d'initiative publique d'un ou plusieurs départements.* »). Cette logique départementale permet de disposer de meilleurs effets d'échelle et d'une programmation des investissements plus efficace.

L'article L. 1425-1 du CGCT accorde au Département la compétence pour le faire, en disposant que « *les collectivités territoriales et leurs groupements peuvent [...] établir et exploiter sur leur territoire des infrastructures et des réseaux de télécommunications au sens du 3° et du 15° de l'article L. 32 du Code des postes et télécommunications [...]. Ils peuvent mettre de telles infrastructures ou réseaux à disposition d'opérateurs ou d'utilisateurs de réseaux indépendants.* » En parallèle, une concertation locale doit être mise en place à l'échelle départementale avec les acteurs publics (communes, Syndicat d'Electricité de Mayotte, Syndicat Intercommunal d'Eau et d'Assainissement de Mayotte...) afin de s'assurer de l'appui des partenaires du Conseil Départemental et de fluidifier la mise en œuvre opérationnelle du SDTAN.

Dans le cadre du déploiement des futurs ouvrages de communications électroniques objet de la présente révision du SDTAN, le Département souhaite en effet s'appuyer sur l'ensemble des collectivités pour mener à déclinasion opérationnelle des déploiements sur les territoires concernés. Ainsi la CC Petite-Terre, la CC du Centre Ouest ; la CC du Sud de Mayotte, la CA Dombéni-Mamoudzou et la CA du Grand Nord constituent des acteurs incontournables de la mise en œuvre du projet d'aménagement numérique de Mayotte.

8.2 LES CONTRATS MOBILISABLES POUR LA REALISATION DES INVESTISSEMENTS

Afin d'établir et exploiter le réseau d'initiative publique de première génération (collecte fibre optique et montées en débits ADSL) suite au SDTAN V1, le Conseil départemental de Mayotte a attribué un marché de Conception-Réalisation-Exploitation-Maintenance (CREM) au Groupement FMP/Colas.

S'agissant de la commercialisation de ces ouvrages, un marché de services a été attribué en 2020 à la société Orange.

Les investissements programmés dans le cadre de cette révision du schéma directeur requièrent un périmètre d'action et un volume significativement plus important que le RIP de première génération car ils portent essentiellement sur une mutation de la boucle locale fixe (FttH). Ils sont donc également plus rémunérateurs.

A cet égard, un contrat de délégation de service public sous forme concessive semble le plus adapté pour répondre aux enjeux du déploiement de ces réseaux de nouvelle génération. Il s'agit d'un contrat global mobilisant un acteur unique pour les activités de conception-réalisation du réseau d'une part et l'exploitation technique et commerciale d'autre part. Ce délégataire pourra par ailleurs prendre en charge les ouvrages précédemment établis par le Département.

Les différentes missions du délégataire pourraient être les suivantes :

⁴² France Très Haut Débit (2020). *Cahier des charges PFTHD RIP* – Décembre 2020.

Objet de la DSP	
Tranche ferme	<ul style="list-style-type: none"> • Conception-réalisation de la complétude du réseau de collecte (Axe 1)
	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Dans la limite des financements mobilisables</u>, Conception-réalisation d'un réseau FttH sur tout ou partie du territoire mahorais (Axe 2) <ul style="list-style-type: none"> ○ Déploiement transport NRO-PM ○ Déploiement horizontal desserte (PM-PBO) ○ Fourniture et pose d'équipements ○ Déploiement FttH (PBO-PTO correspondant aux raccordements terminaux)
	<ul style="list-style-type: none"> • Exploitation et commercialisation du RIP construit (Axe 2)
	<ul style="list-style-type: none"> • Reprise en affermage du réseau CREM du Département, exploitation et commercialisation du réseau (Axe 1)
Tranches optionnelles	<ul style="list-style-type: none"> • <u>En fonction des financements complémentaires le cas échéant</u>, complétude du FttH sur le reste du territoire
	<ul style="list-style-type: none"> • Sécurisation du réseau de collecte (Axe 1)
	<ul style="list-style-type: none"> • Conception, réalisation, exploitation et commercialisation d'un câble sous-marin domestique entre Grande-Terre et Petite-Terre (Axe 1)
	<ul style="list-style-type: none"> • Le cas échéant, raccordement de points hauts non opticalisés (Axe 3)

8.3 LE PROGRAMME D'INVESTISSEMENT

Le programme d'investissement est synthétisé dans le tableau suivant :

Axe	Coût d'investissement
Axe 1 – Compléter le réseau de collecte	9,1 M€
Axe 2 – Développer le FttH	112,1 M€
Axe 3 – Favoriser le déploiement des réseaux mobiles	3,2 M€ <i>(Aucune contribution publique envisagée à ce stade, à voir selon l'appétence des opérateurs)</i>
Axe 4 – Encourager le renforcement de la sécurisation des liaisons internationales	Option création d'un nouveau câble sous-marin sans investisseur privé (Mayotte-Madagascar) 17,5 M€ <i>(A titre informatif, du ressort de l'initiative privée)</i>

	Option branche avec BU (Mayotte-2Africa) 16,8 M€ <i>(A titre informatif, du ressort de l'initiative privée)</i>
Axe 5 – Développer les usages et services numériques	<i>Investissement à chiffrer dans le cadre d'une étude complémentaire</i>
Axe 6 – Mettre en place une politique de gestion du patrimoine public	<i>Investissement à chiffrer dans le cadre d'une étude complémentaire</i>

8.4 LE PARTAGE DE L'EFFORT FINANCIER ENTRE LES PARTENAIRES PUBLICS ET PRIVES

Les investissements nécessaires à la mise en œuvre du SDTAN représentent un montant total de l'ordre de 121,2 M€. Le tableau suivant présente les hypothèses contributives, qui sont précisées dans le graphique ci-dessous :

Hypothèse de contributions des partenaires financiers*

Coût Projet	~121 M€	%
Participation Délégitaire (partenaire privé)	52,7 M€	43,5%
Participation Conseil Départemental	45,9 M€	37,9%
Participation Europe	9,6 M€	7,9%
Participation EPCI	8,4 M€	6,9%
Participation Etat (Plan France Relance)	4,5 M€	3,7%

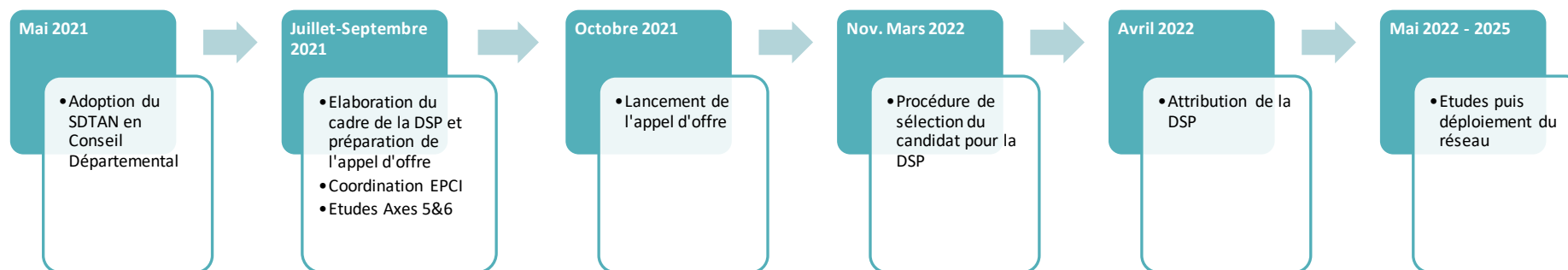
* enveloppes prévisionnelles sous réserve de validation définitive des capacités contributives des parties prenantes.

La réalisation des investissements pourrait s'effectuer en deux phases, la première en fonction des financements immédiatement mobilisables, la seconde en fonction de l'obtention effective des financements complémentaires.

9 FEUILLE DE ROUTE POUR L'EXECUTION DU SDTAN

Afin de tenir l'objectif de réalisation des investissements du SDTAN, il convient de définir un calendrier précis des actions à engager à court-terme (2021-2023).

Ce calendrier est résumé dans le graphique suivant :



10 ANNEXES

10.1 ANNEXE 1 : GLOSSAIRE

AMII : Appel à manifestation d'intention d'investissement

Arcep : Autorité de régulation des communications électroniques, des postes et de la distribution de la presse

ARS : Agence Régionale de Santé

AUF : Autorisation d'Utilisation de Fréquences

CHM : Centre Hospitalier de Mayotte

FSN : Fonds national pour la Société Numérique

FttH : *Fibre to the Home*, i.e. fibre jusqu'à l'abonné

FttN : *Fibre to the Node*, i.e. fibre jusqu'au sous-répartiteur

PFTHD : Plan France Très Haut Débit

PIB : Produit Intérieur Brut

PM : Point de Mutualisation

PMI : Protection Maternelle et Infantile

SDTAN : Schéma Directeur Territorial d'Aménagement Numérique

SR : Sous-répartiteur

RIP : Réseau d'initiative publique

VLB : Voix sur large bande

ZAE : Zone d'Activité Economique

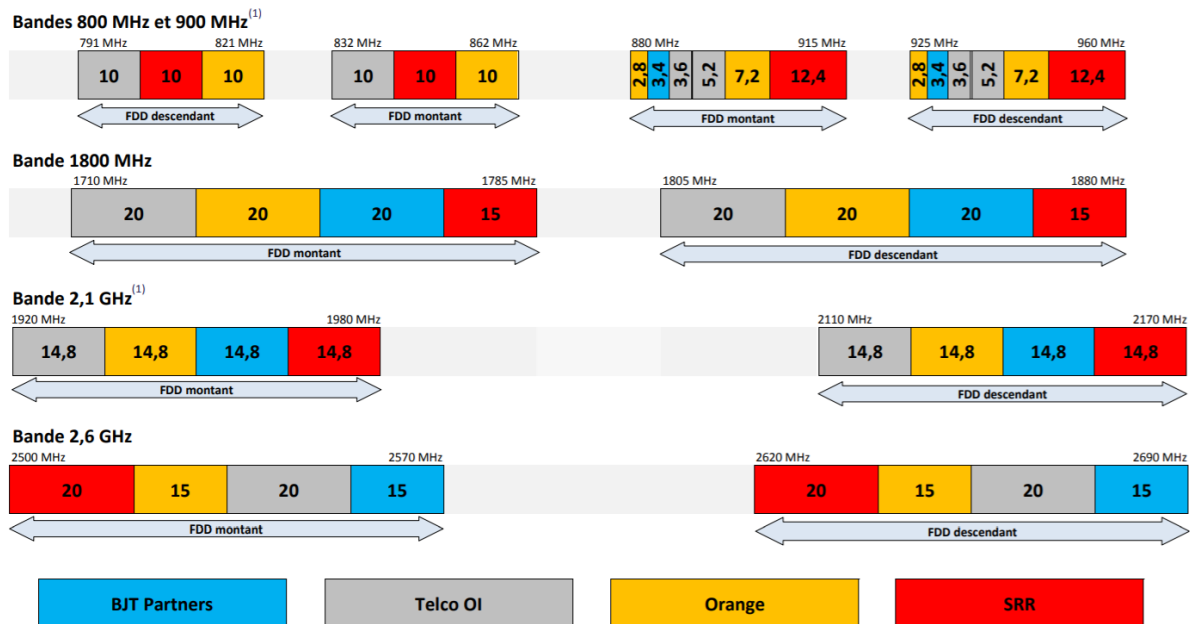
10.2 ANNEXE 2 : BANDES DE FREQUENCES ATTRIBUEES A CHAQUE OPERATEUR A MAYOTTE

Quatre opérateurs disposent de fréquences pour des services mobiles ouverts au public à Mayotte. Le tableau ci-dessous récapitule les quantités de fréquences détenues par chacun dans les différentes bandes de fréquences. Toutes les valeurs sont données en MHz duplex.

Figure 60 : Quantité de fréquences attribuées par opérateur à Mayotte (en MHz duplex)

Opérateur	800 MHz	900 MHz	1800 MHz	2,1 GHz	2,6 GHz	Total
Maoré Mobile	-	3,4	20	14,8	15	53,2
Orange	10	10	20	14,8	15	69,8
SRR	10	12,4	15	14,8	20	72,2
Telco OI	10	8,8	20	14,8	20	73,6

Figure 61 : Schéma représentant les fréquences attribuées par opérateur à Mayotte



Notes : (1) Les éventuelles bandes de garde, en haut ou bas de bande, ou entre les attributions de deux opérateurs adjacents ne sont pas mentionnées.

Figure 62 : Tableau synthétisant les fréquences attribuées par opérateur à Mayotte

Opérateurs	Bandes de fréquences
Maoré Mobile	<ul style="list-style-type: none"> - le positionnement correspondant aux fréquences des sous-bandes 2555 - 2570 MHz et 2675 - 2690 MHz dans la bande 2,6 GHz ; - le positionnement correspondant aux fréquences des sous-bandes 1750 - 1760,4 MHz et 1845 - 1855,4 MHz de la bande 1800 MHz ; - le positionnement correspondant aux fréquences des sous-bandes 1950,1 - 1964,9 MHz et 2140,1 - 2154,9 MHz de la bande 2,1 GHz.
Telco OI	<ul style="list-style-type: none"> - le positionnement correspondant aux fréquences des sous-bandes 791 - 801 MHz et 832 - 842 MHz dans la bande 800 MHz ; - le positionnement correspondant aux fréquences des sous-bandes 2535 - 2555 MHz et 2655 - 2675 MHz dans la bande 2,6 GHz ; - le positionnement correspondant aux fréquences des sous-bandes 1710 - 1721,2 MHz et 1805 - 1816,2 MHz de la bande 1800 MHz ; - le positionnement correspondant aux fréquences des sous-bandes 1920,5 - 1930,3 MHz et 2110,5 - 2120,3 MHz de la bande 2,1 GHz.
Orange	<ul style="list-style-type: none"> - le positionnement correspondant aux fréquences des sous-bandes 811 - 821 MHz et 852 - 862 MHz dans la bande 800 MHz ;

	<ul style="list-style-type: none"> - le positionnement correspondant aux fréquences des sous-bandes 2520 - 2535 MHz et 2640 - 2655 MHz dans la bande 2,6 GHz ; - le positionnement correspondant aux fréquences des sous-bandes 1730 - 1750 MHz et 1825 - 1845 MHz de la bande 1800 MHz ; - le positionnement correspondant aux fréquences des sous-bandes 1935,3 - 1950,1 MHz et 2125,3 - 2140,1 MHz de la bande 2,1 GHz
SRR	<ul style="list-style-type: none"> - le positionnement correspondant aux fréquences des sous-bandes 801 - 811 MHz et 842 - 852 MHz dans la bande 800 MHz ; - le positionnement correspondant aux fréquences des sous-bandes 2500 - 2520 MHz et 2620 - 2640 MHz dans la bande 2,6 GHz ; - le positionnement correspondant aux fréquences des sous-bandes 1969,9 - 1979,7 MHz et 2159,9 - 2169,7 MHz de la bande 2,1 GHz.

Toutes les autorisations d'utilisation des fréquences correspondantes arrivent à échéance en 2025 ou 2036.

