

RAPPORT D'ACTIVITÉS

2022



Autorité de Régulation
des Technologies de Communication

SOMMAIRE

INTRODUCTION

PARTIE I : RETROSPECTIVE DE L'ANNEE 2022

CHAPITRE 1 : LES CHIFFRES-CLES

CHAPITRE 2 : LES FAITS MARQUANTS DE L'ARTEC EN 2022

CHAPITRE 3 : L'ARTEC SUR LE TERRAIN

PARTIE II : L'ARTEC AU SERVICE DE LA POPULATION

CHAPITRE 1 : L'ARTEC, SA VISION ET SES MISSIONS

CHAPITRE 2 : L'ORGANISATION ET LE FONCTIONNEMENT DE L'ARTEC

CHAPITRE 3 : L'ARTEC, UNE REGULATION COLLABORATIVE

CHAPITRE 4 : CADRE JURIDIQUE DU SECTEUR TELECOMMUNICATIONS

CHAPITRE 5 : CENTRE DE SUIVI DE RECLAMATIONS DE L'ARTEC

PARTIE III : LES MARCHES ET LEUR REGULATION

CHAPITRE 1 : REGULATION SECTORIELLE

CHAPITRE 2 : TARIF DU SERVICE DE TELECOMMUNICATIONS

CHAPITRE 3 : CHIFFRES DU SECTEUR DES TELECOMMUNICATIONS

PARTIE IV : PERSPECTIVES

INTRODUCTION

De façon générale et en dépit des évènements majeurs qui ont bousculé l'économie mondiale, le secteur des télécommunications maintient son rythme de développement.

A Madagascar, ce secteur continue à contribuer considérablement à l'essor économique du pays et à l'amélioration des conditions de vie de la population.

En effet, étant le socle des activités du numérique qui sont en plein essor actuellement, la télécommunication par le biais, notamment des réseaux et des infrastructures de télécommunications, rend possible cette révolution de l'utilisation des nouvelles technologies.

Publié annuellement, le Rapport d'activités de l'ARTEC n'est pas uniquement une exigence légale mais offre à l'Autorité l'occasion de donner un aperçu de ses activités phares et les temps forts qui ont

marqué la réalisation de sa mission de régulation du secteur des télécommunications à Madagascar durant l'année écoulée.

En tant que Régulateur, l'ARTEC demeure déterminée à accompagner les acteurs et les décideurs à relever les défis qui se posent au secteur des Télécommunications.

Ainsi, il est à espérer que les informations figurant dans le présent rapport fourniront à tous, des indications utiles.

Pour terminer, l'ARTEC tient à rassurer l'ensemble des acteurs de sa disponibilité à collaborer afin de créer un environnement favorable à un développement harmonieux du secteur des Télécommunications, tout cela au profit de la population.

PARTIE I :

RETROSPECTIVE DE

L'ANNEE 2022

CHAPITRE 1 : LES CHIFFRES-CLES

1. Agrément des terminaux de réseaux de télécommunications

L'agrément a pour but de vérifier la conformité d'un équipement de télécommunication aux exigences qui lui sont applicables.

Cette évaluation de conformité contribue à protéger prioritairement trois secteurs :

- la santé ;
- la sécurité du public ;
- et l'environnement.

Mais aussi d'assurer :

- la bonne utilisation du spectre des fréquences radioélectriques ;
- et l'interopérabilité.

1.1. Cadre réglementaire à Madagascar :

Tout matériel de télécommunication doit recevoir l'agrément de l'ARTEC avant son introduction sur le territoire national suivant l'article 47 du décret 2014-1650.

1.2. Les équipements concernés par l'agrément :

Les équipements terminaux qui sont destinés à être connectés à un réseau public de télécommunications et les installations radioélectriques sont soumis à un agrément de l'ARTEC.

Cet agrément est également exigé préalablement à la mise sur le marché de tout équipement radioélectrique, quelle que soit sa destination.

Dans la figure ci-après sont présentés les statistiques des terminaux de télécommunications agréés par l'ARTEC en 2022.



3

Autocommutateurs



167

Appareils cellulaires



49

Terminaux en transmission
de données



1

Appareil DECT



28

Postes téléphoniques



5

Appareil terminal satellite



418

Appareils radioélectriques
constituant réseau privé



53

Emetteurs radiodiffusion
(FM, TV et FH) testés



400

Autorisations ponctuelles*
vérifiées.

*Il s'agit de l'autorisation de
dédouanement ou du permis de
débarquement des équipements
de télécommunications.



1569

Echantillons de matériels
vérifiés



284 048

Numéros IMEI vérifiés

2. Attribution de ressources rares et de licences / autorisations

Les opérateurs établissant et exploitant un réseau de télécommunication ouvert au public utilisant des ressources limitées tels que les fréquences non partagées et les numéros d'appel sont soumis à l'obtention d'une licence délivrée par le régulateur.

Ainsi, toute attribution de numéros d'appels et de fréquences se fait par le biais de l'ARTEC.

En outre, l'exploitation d'une station radioélectrique privée sur le territoire

national, que cette dernière soit terrestre, à bord d'un bateau ou d'un aéronef doit avoir reçu au préalable une autorisation du régulateur des télécommunications, qui n'est autre que l'ARTEC.

LES RESSOURCES RARES EN 2022



037 xx xxx xx

Attribution de la nouvelle plage de numérotation à Orange Madagascar



Numéros courts

10

numéros courts attribués
en 2022

Collaboration avec le
Ministère de la
Santé Publique et les
opérateurs en
télécommunication
pour la mise en place
du numéro court

115



Attribution de 87 numéros Mobile Maritime Service Identity (MMSI) dans le cadre du projet OASIS TU et MESIS TU Madagascar avec le Centre de Fusion des Informations Maritimes (CFIM) en collaboration avec la Primature.



18

Licences de Station
d'Aéronef



20

Licences de Station
de Navire



2

fréquences de radiodiffusion FM
attribuées après des avis de non
objections émis par le Ministère
en charge des communications



12

autorisations d'exploitation pour
les radios privées

11

autorisations d'exploitation pour
les radios amateurs



Attribution de fréquences
Faisceaux Hertzien

03 pour les liaisons studio-
émetteur de radiodiffusion

43 pour les opérateurs

CHAPITRE 2 : LES FAITS MARQUANTS DE L'ARTEC EN 2022

1. La 5G à Madagascar

L'ARTEC continue à améliorer la connectivité à Madagascar en privilégiant la nouvelle technologie. Une des missions de l'ARTEC est de promouvoir l'expérimentation de nouveautés technologiques dans un cadre établi par son soin et d'évaluer si cela constitue une opportunité pour le secteur ainsi que pour l'Etat lui-même.

1.1. Expérimentation 5G

Depuis Décembre 2019, des expérimentations de la technologie 5G dans la bande de 3600-3700 MHz sont effectuées par TELECOM MALAGASY en collaboration avec l'ARTEC.

Par ailleurs, un autre opérateur a également des vues sur la 5G mais encore aucune expérimentation n'a été effectuée de ce côté.

1.2. Sites d'expérimentation

En 2022, 20 sites 5G sont en cours d'expérimentation sur le territoire national dont : 17 à Tanà et 03 à Tamatave.

1.3. Contrôle des expérimentations

Des contrôles techniques sont effectués par l'ARTEC lors de ces expérimentations. Ces contrôles permettent notamment de :

- Mesurer les paramètres techniques tels que la vitesse de téléchargement et d'envoi de la connexion ainsi que sa latence ;
- Résoudre les problèmes d'interférence avec les autres services.

1.4. Anomalies constatées

Suite à ces contrôles techniques, il a été remarqué que des sites présentaient encore des anomalies se traduisant par un débordement de fréquence, provoquant des perturbations sur d'autres services. Ces problèmes techniques n'ont pas encore permis l'opérationnalisation définitive de la 5G.

Il faut noter que l'ARTEC est à pied d'œuvre pour assurer une attribution définitive des fréquences 5G dans des conditions optimales.

Par ailleurs, elle prévoit d'effectuer un assainissement et un arrangement des bandes de fréquences dont les détails seront publiés en 2023 dans une feuille de route.

1.5. Recensement des utilisateurs VSAT dans la bande C

Parallèlement aux expérimentations 5G, dans le cadre de l'élimination de brouillage entre le service de Station Fixe par satellite et les services de Téléphonie Mobile notamment la 5G, un recensement des utilisateurs VSAT dans la bande C a également été effectué par l'ARTEC.

2. Satellite

La coordination de fréquence de liaison par satellite avec les administrations étrangères notamment la France, la Russie, les Etats-Unis, le Royaume Uni, la nouvelle Guinée Papouasie, l’Emirat Arabes Unis et l’Espagne se poursuit dans le cadre de l’attribution par l’Union Internationale des Télécommunications (UIT) en mars 2020 d’une nouvelle position orbitale de Madagascar pour la bande Ku au titre de l’Appendice 30 et 30A.

3. TNT

La planification des fréquences pour la Télévision Numérique Terrestre (TNT) dans tout le territoire Malagasy est également en cours au sein de l’ARTEC.

4. Autorisation d’utilisation de fréquences dans la bande 800MHz à TELMA SA

Dans le cadre de la licence mobile octroyée à TELMA SA, l’opérateur a reçu l’autorisation de l’Autorité de Régulation d’utiliser les bandes de fréquences UL 791MHz à 801MHz et DL 832MHz à 842MHz, d’une largeur totale de 20MHz, conformément à la décision n° 2022/003–ARTEC/DG/L du 1er juin 2022.

Cette autorisation a été accordée dans le but spécifique de déployer la 4G en zones rurales, à des fins de raccordement d’abonnés.

L’autorisation émise par l’Autorité de Régulation permet à TELMA SA d’utiliser

les fréquences mentionnées pour étendre la couverture de réseau et offrir des services de connectivité aux utilisateurs situés dans les zones rurales. Ce déploiement de la 4G rurale vise à réduire la fracture numérique en assurant un accès à Internet fiable et performant.

Cette décision témoigne de l’engagement de l’Autorité de Régulation à promouvoir l’expansion des services de télécommunication dans toutes les régions, en garantissant un accès équitable aux technologies de communication modernes, même dans les zones géographiquement plus éloignées.

5. Décision portant renouvellement de la licence pour le transfert de données Radio attribuée à l’opérateur TELMA SA

La licence de transfert de données Radio délivrée à l’opérateur TELMA SA a été renouvelée pour une durée de dix (10) ans, via la décision n° 2022/003–ARTEC/DG/L du 02 septembre 2022.

Le renouvellement de cette licence permet à l’opérateur d’installer et d’exploiter un réseau de télécommunication ouvert au public, par boucle locale radio, en toute technologie radio, utilisé pour le transfert de données, sur l’ensemble du territoire national. Ce type de réseau permet de fournir :

- Le service de transfert de données fixe et mobile par toutes technologies Radio,

liaisons radio point à point ; liaisons radio point-multipoint ;

- Le service d'accès à Internet fixe et mobile par toutes technologies Radio, liaisons radio point à point ; liaisons radio point-multipoint ;

- Le service de voix sur IP ;

- La fourniture de réseaux à usage privé à des tiers par toutes technologies Radio, liaisons radio point à point ; liaisons radio point-multipoint.

6. Attribution d'une nouvelle plage de numérotation à l'opérateur Orange Madagascar

Afin de répondre à la demande de l'opérateur Orange Madagascar et en raison de l'augmentation du nombre de ses abonnés, l'Autorité de Régulation a attribué à l'opérateur une nouvelle plage de numérotation 037 xx xxx xx, comprenant environ 10 millions de numéros supplémentaires. Ces numéros viendront s'ajouter aux 032 xx xxx xx déjà existants.

Cette décision d'attribution de nouvelles ressources de numérotation a été prise afin de permettre à Orange Madagascar de répondre efficacement à la demande croissante de ses services de télécommunication.

Par conséquent, les autres opérateurs de télécommunications ont été notifiés afin de se préparer à la mise en œuvre technique des interconnexions correspondantes.

CHAPITRE 3 : L'ARTEC SUR LE TERRAIN

1. Sensibilisation sur la carte SIM et IMEI

Dans le cadre de l'application des Arrêtés n°2471/2016 du 01er février 2016 portant obligation d'enregistrement des informations personnelles des utilisateurs de carte SIM pour les opérateurs fournissant au public des services de téléphonie mobile et n° 890/2018 du 17 janvier 2018, il incombe à l'ARTEC de faire le suivi ainsi que les contrôles afin de mettre en œuvre lesdits arrêtés.

De ce fait, l'ARTEC a entrepris des actions de sensibilisation et de contrôle en vue de l'application des arrêtés susmentionnés dans les 22 régions de Madagascar suite à des différentes plaintes issues notamment des utilisateurs et la recrudescence des infractions liées à l'utilisation des cartes SIM et IMEI.

Ces sensibilisations ont pour objectif principal de « Préserver la sécurité des usagers et du public en général et également de protéger le secteur de télécommunication ».

Objectifs spécifiques des descentes sur terrain :

- Augmenter le taux d'identification des utilisateurs de cartes SIM au niveau de la base des données des opérateurs ;
- Informer les consommateurs de l'importance des achats des terminaux mobiles ayant un IMEI valide.

Résultats attendus :

- Réduction des infractions liées à l'utilisation des cartes SIM non identifiées et terminaux mobiles sans IMEI ou avec IMEI non valides ;
- Les autorités locales, les forces de l'ordre, les acteurs dans le secteur télécom de la Région sont sensibilisés et conscients de leur responsabilité respective.

2. Sensibilisation COP (Protection des enfants en ligne)

Les enfants constituent un groupe d'utilisateurs potentiellement vulnérables pour les services mobiles.

Pour comprendre la problématique de la protection en ligne des enfants, parmi les volets de la cybersécurité, il est important de bien faire la distinction entre deux axes d'actions distinctes :

- Encourager l'usage sûr et responsable des services mobiles par les enfants ;
- Lutter contre l'usage abusif des services mobiles par des adultes/délinquants, par exemple en matière de contenus illicites d'abus sexuels d'enfants : qu'il s'agisse d'en produire, de les distribuer ou d'y accéder.

Face à cette situation, avec l'initiative de l'Union Internationale des Télécommunications (UIT), le volet Protection des enfants en ligne connu sous

le nom du COP ou Children Online Protection en anglais a été mis à jour et lancé en 2020.

Cette mise à jour a été formulée avec des Directives que chaque pays membre doit adopter en tant qu'activité au niveau national. Ces directives regroupent :

- Les lignes directrices sur la protection en ligne des enfants à l'attention des décideurs ;
- Les lignes directrices sur la protection en ligne des enfants à l'attention des parents et des éducateurs ;
- Les lignes directrices sur la protection en ligne des enfants à l'attention des professionnels.

A l'échelle nationale, l'attribution du régulateur se focalise sur les trois lignes directrices citées ci-dessus.

Selon sa définition universelle, la protection en ligne des enfants constitue une approche globale visant à lutter contre toutes les menaces et tous les dangers potentiels auxquels les enfants et les

jeunes peuvent être exposés en ligne. La protection des enfants face à ces dangers relève de la responsabilité de chacun.

C'est ainsi dans cette initiative que l'ARTEC contribue à la formation et sensibilisation des formateurs dont les acteurs et parties prenantes ci-après : Le Ministère du Développement Numérique, de la Transformation Digitale, des Postes et des Télécommunications (MNDPT), le Ministère de la Population, de la Protection sociale et de la promotion de la Femme (MPPSPF), le Ministère de l'Education Nationale (MEN), les acteurs œuvrant dans le secteur de télécommunication (opérateurs, responsable des cybercafés, revendeurs...), les dirigeants et décideurs politiques.

En 2022, 22 régions de Madagascar ont été sensibilisées. Les missions de sensibilisation dans la 23^{ème} région d'Analamanga se tiendront en 2023, avec une approche par district afin de valoriser la sensibilisation de proximité.

LISTE DES LIEUX D'INTERVENTION RELATIVE A LA SENSIBILISATION COP-IMEI-SIM

REGION	OBJET	DATE D'INTERVENTION
ITASY BONGOLAVA	COP-IMEI-SIM	29 au 04 juin 2022
MENABE	COP-IMEI-SIM	04 au 08 septembre 2022
ATSIMO ANDREFANA	COP-SIM-IMEI	05 au 22 Avril 2022
ANDROY		
ANOSY		
MELAKY	COP-IMEI-SIM	15 au 16 juin 2022
SOFIA	COP-IMEI-SIM	18 au 23 avril 2022
ATSINANANA	COP	21 au 23 novembre 2022
District Ankazobe	COP-IMEI-SIM	17 novembre 2022
District Ambohidratrimo	COP-IMEI-SIM	17 novembre 2022
District Tana Avaradrano	COP-IMEI-SIM	18 novembre 2022
District Anjozorobe	COP-IMEI-SIM	28 et 29 novembre 2022
District Manjakandriana	COP-IMEI-SIM	29 et 30 novembre 2022

3. Sensibilisation de la population sur l'utilité des antennes-relais de télécommunications (pylônes)

Des séances de sensibilisation relatives à l'installation et à l'utilisation des infrastructures de télécommunications à l'instar des antennes-relais ont été réalisées auprès de la population avec le Comité ad hoc. Ce dernier étant chargé de la communication et de la gestion des demandes relatives à l'utilisation, l'exploitation des installations ou des équipements radioélectriques pouvant générer des champs électromagnétiques.

Durant l'année 2022, 15 dossiers ont été traités au cas par cas en fonction des

différentes plaintes reçues, avec une approche de sensibilisation de proximité auprès des riverains et des autorités locales.

Le Comité ad hoc comprend plusieurs membres dont des représentants du ministère chargé des télécommunications, de celui chargé de la santé publique, de l'ordre national des médecins de Madagascar et de l'ARTEC.

Pour sa part, la contribution de l'ARTEC se traduit par la vérification de la conformité technique et procédurale des équipements ou installations radioélectriques utilisés ainsi que les vérifications techniques sur le site où les équipements sont installés.

RECAPITULATIF DES SITES SENSIBILISES DANS LE CADRE DU COMITE AD'HOC

OPERATEUR	SITE TECHNIQUE	DISTRICT	FOKONTANY	COMMUNE
TOM	Antanimalandy 2	Mahajanga I	Ambohimandamina	CU Mahajanga
TOM	Ifarihy	Antananarivo Atsimondrano	Ifarihy	CR Ankaraoabato
TOM	Ambohimangidy	Antananarivo Atsimondrano	Ambohimangidy	CR Ampitatafika
TOM	Ambahitrimanjaka 2	Ambohidratrimo	Miadana	CR Ambohitrimanjaka
TOM	Toamasina Stade	Toamasina I	Andranomadio P/celle 11/45	CU Toamasina
TOM	Cité Canada	Toamasina I	Ambodimanga	CU Toamasina
TOM	Sahavola	Fénérive Est	Sahavola	CU Fénérive Est
PMRTM	Ampitatafika	Antananarivo Atsimondrano	Faliarivo	CR Ampitatafika
TOM	Tsaramandroso	Antsiranana I	Tsaramandroso	CU Diego Suarez
TOM	Diego cur	Antsiranana I	Lazaret Sud	CU Diego Suarez
TOM	Ifarihy	Antananarivo Atsimondrano	Ifarihy	CR Ankaraoabato
TOM	Mandrosoa 2	Ambohidratrimo	Mandrosoa Ivato	Ivato
TOM	Vinaninkarena	Antsirabe II	Vinaninkarena	Vinaninkarena
TOM	Vohipeno Maromby	Vohipeno	Vohipeno Centre	Vohipeno
TOM	Antanety	Antsirabe	Antanety	Antsirabe

4. Récapitulation des missions techniques de l'ARTEC

« S'assurer du respect de la réglementation technique en vigueur dans le secteur des télécommunications et des radiocommunications, y compris la radiodiffusion. », telle est une des principales missions de l'ARTEC. Pour ce faire, un bon nombre de missions

techniques sont effectuées dans l'année dont les détails sont récapitulés dans le tableau ci-après.

RECAPITULATION DES MISSIONS TECHNIQUES

Types de missions techniques	Détails
Résolution de brouillage, perturbation et interférences	53 cas
Contrôle des radiodiffusions sonore et TV	Tanà - Vakinankaratra - Amoron'i Mania - Haute Matsiatra - Ihorombe - Atsimo Andrefana - Anosy - Alaotra Mangoro - Atsinanana - Analanjirofo - Boeny - Betsiboka - Sofia - Diana - Menabe
Réception technique des sites des opérateurs	Région Analanjirofo (02), Antsinanana (01), Analamanga (01), Vakinankaratra (01), Alaotra Mangoro (02)
Contrôle des opérateurs	Tamatave (03) - Tanà (04) - Antsirabe (04) - Mahajanga (03)
Mesure d'occupation de spectre de fréquence radioélectrique	Tanà - Vakinankaratra - Amoron'i Mania - Haute Matsiatra - Ihorombe - Atsimo Andrefana - Anosy - Alaotra Mangoro - Atsinanana - Analanjirofo - Boeny - Betsiboka - Sofia - Diana - Menabe
Contrôle des autres services	Haute zone (04 sites)

PARTIE II : L'ARTEC AU SERVICE DE LA POPULATION

CHAPITRE 1 : L'ARTEC, SA VISION ET SES MISSIONS

L'ARTEC est un établissement public à caractère industriel et commercial (EPIC). De son acronyme qui a pour signification Autorité de Régulation des Technologies de Communication, les compétences de l'ARTEC s'étendent ainsi sur les télécommunications et TIC en matière de régulation.

1. Notre vision

L'ARTEC vise à instaurer des conditions de marchés propices afin de positionner le pays en acteur majeur de la sous-région de l'Océan Indien voire même en Afrique dans le domaine des télécommunications et TIC.

2. Nos missions

L'ARTEC assure les fonctions de régulation permettant à tous les opérateurs intervenant dans le secteur, de développer sereinement leurs activités dans le respect des règlements en vigueur.

Ci-après un résumé de ses missions :

- Octroyer les licences, établir les cahiers des charges relatifs, recevoir les déclarations et délivrer les agréments des terminaux suite à des contrôles de conformité effectués en amont et en aval ;
- Proposer au ministère de tutelle les projets de textes législatifs et réglementaires visant à définir, à compléter ou à modifier le cadre juridique ou

économique dans lequel s'exercent les activités de télécommunications et TIC ;

- Etudier et saisir les opportunités de développement du secteur par le biais de participation à des événements internationaux, d'adhésion à des organismes nationaux ou internationaux ou encore par l'expérimentation de nouveautés technologiques ;
- Mettre à disposition les ressources nécessaires aux opérateurs pour le développement de leurs activités : gestion du spectre des fréquences radioélectriques, attribution des points hauts, établissement du plan de numérotation ;
- Veiller à ce que tous les opérateurs du secteur respectent la réglementation en vigueur et exécutent les cahiers des charges auxquels ils se sont engagés ;
- Protéger les intérêts des consommateurs et des citoyens en tant qu'usagers des services de télécommunications et TIC ;
- Assurer l'harmonisation des relations entre opérateurs du secteur en vue de créer un climat sain et loyal pour le développement des télécommunications et TIC.

CHAPITRE 2 : L'ORGANISATION ET LE FONCTIONNEMENT DE L'ARTEC

L'ARTEC est composée de deux (2) organes qui sont :

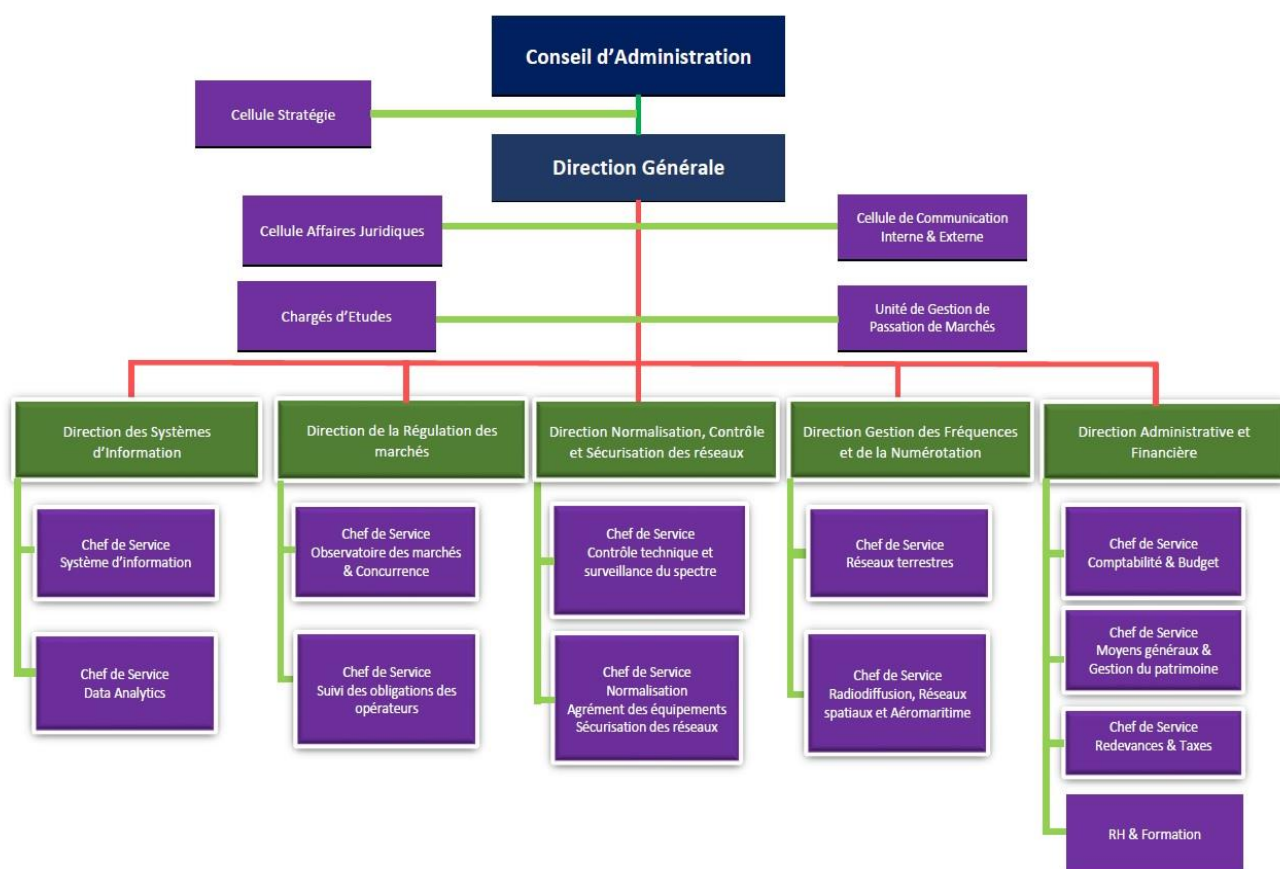
- Le Conseil d'Administration ;
- La Direction Générale

Le Conseil d'administration est appuyé par une Cellule de stratégie dans l'élaboration

de la stratégie et le suivi des activités de la Direction Générale.

1. Organigramme de l'ARTEC

En deux ans, depuis l'année 2020, aucun changement n'a été adopté sur l'organigramme de l'ARTEC.



2. Personnel de l'ARTEC

Tout comme son organigramme, l'effectif du personnel de l'ARTEC n'a pas connu de changement pour l'année 2022.

ANNEE	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
EFFECTIF	52	56	57	56	58	71	87	89	89	89

3. Etats financiers 2022

Dans cette section seront présentés dans les tableaux ci-après le bilan ainsi que le

compte de résultat de l'ARTEC en 2022, avec des montants exprimés en Ariary :

BILAN arrêté au 31/12/22	
RUBRIQUES	31/12/2022
ACTIF	
ACTIFS NON COURANTS	36 110 359 587,99
- Immobilisations incorporelles	0,00
- Immobilisations corporelles	36 110 359 587,99
- Immobilisations en-cours	0,00
ACTIFS COURANTS	93 050 162 623,24
- Stocks et en-cours	722 770 275,03
- Créances et emplois assimilés	83 375 311 289,75
- Trésorerie et équivalents	8 952 081 058,46
- Compte de régularisation	0,00
TOTAL GENERAL ACTIF	129 160 522 211,23
RUBRIQUES	
31/12/2022	
PASSIF	
CAPITAUX PROPRES	112 023 689 644,94
- Fonds de dotation	911 202 639,80
- Écart d'évaluation	4 607 548 250,37
- Réserves	1 600 000 000,00
- Fonds de réserves	65 881 789 944,12
- Résultat en instance d'affectation	27 449 857 081,70
- Résultat de l'exercice	11 573 291 728,95
PASSIFS NON COURANTS	0,00
- Subventions d'équipements reçues	0,00
PASSIFS COURANTS	17 136 832 566,29
- Dettes d'exploitation	83 762 905,63
- Dettes diverses	17 053 069 660,66
- Compte de régularisation	0,00
TOTAL GENERAL PASSIF	129 160 522 211,23

COMPTE DE RESULTAT (par nature) au 31/12/22

Compte	RUBRIQUES	2022
	<u>CHARGES</u>	
60	ACHATS CONSOMMES	481 930 975,95
61	SERVICES EXTERIEURS	201 192 000,24
62	AUTRES SERVICES EXTERIEURS	1 581 723 456,01
63	IMPOTS ET TAXES	0,00
64	CHARGES DE PERSONNEL	6 037 630 488,51
65	AUTRES CHARGES OPERATIONNELLES	1 939 408 110,35
66	CHARGES FINANCIERES	2 940 885,09
67	CHARGES EXTRAORDINAIRES	0,00
68	DOTATIONS DE L'EXERCICE	6 064 061 705,12
69	IMPOTS SUR LES BENEFICES	2 912 355 103,99
12	RESULTAT NET DE L'EXERCICE	11 573 291 728,95
	TOTAL DES CHARGES	30 794 534 454,21

Compte	RUBRIQUES	2022
	<u>PRODUITS</u>	
70	PRODUCTION DE L'EXERCICE	29 765 810 989,87
74	SUBVENTION D'EXPLOITATION	0,00
75	AUTRES PRODUITS OPERATIONNELS	590 024 724,61
76	PRODUITS FINANCIERS	428 271 942,07
77	PRODUITS EXTRAORDINAIRES	0,00
78	REPRISE SUR PROVISION	10 426 797,66
	TOTAL DES PRODUITS	30 794 534 454,21

COMPTE DE RESULTAT (par fonction) au 31/12/22

GRANDEURS	31/12/2022
PRODUCTION DE L'EXERCICE	29 765 810 989,87
CONSOMMATION DE L'EXERCICE	2 264 846 432,20
VALEUR AJOUTEE	27 500 964 557,67
EXCEDENT BRUT D'EXPLOITATION	21 463 334 069,16
RESULTAT OPERATIONNEL	14 060 315 775,96
RESULTAT FINANCIER	425 331 056,98
RESULTAT AVANT IMPOTS	14 485 646 832,94
RESULTAT EXTRAORDINAIRE	0,00
RESULTAT NET DE L'EXERCICE	11 573 291 728,95

CHAPITRE 3 : L'ARTEC, UNE REGULATION COLLABORATIVE

1. Réseau fibre optique et FTTb (Fiber to building)

Le déploiement du réseau de fibre optique ainsi que l'installation des équipements Fttb pour l'interconnexion de 88 bâtiments administratifs à Antananarivo a connu la participation de l'ARTEC.

Ces actions entre dans le cadre du projet ministériel de Modernisation des réseaux de télécommunications de Madagascar (MRTM) qui a débuté en 2021.

2. Participation à la 40ème Assemblée des Parties (AP-40) de l'Organisation internationale des télécommunications par satellites (ITSO)

L'ARTEC a représenté Madagascar lors de la 40^{ème} Assemblée des Parties de l'Organisation internationale des télécommunications par satellites (ITSO) qui s'est tenue en présentiel du 28 au 30 juin 2022 à Washington DC, American University Washington College of Law (AUWCL) et qui avait notamment vocation à statuer sur la conservation même de l'ITSO.

Effectivement, le maintien de cette organisation internationale avait été remis en cause par certaines Parties lors de la précédente AP, et la question du maintien ou de la dissolution de l'ITSO avait été inscrite à l'ordre du jour de l'AP-40.

Pour sa part, Madagascar a soutenu le maintien de l'ITSO afin de protéger les patrimoines communs.

Au terme de l'AP-40, un consensus clair a émergé entre les Parties quant à leur volonté de maintenir l'ITSO et de lui garantir les financements et les informations nécessaires à son fonctionnement.

3. Participation au Séminaire mondial des radiocommunications du 24 au 28 octobre 2022 à Genève-Suisse

Le Séminaire mondial des radiocommunications (WRS) est organisé par l'Union Internationale des Télécommunications (UIT) tous les deux ans, en complément du cycle des séminaires régionaux des radiocommunications (RRS).

Chaque WRS porte sur l'utilisation du spectre des fréquences radioélectriques et des orbites de satellites et, en particulier, sur l'application des dispositions du Règlement des radiocommunications de l'UIT.

4. Projet de Gouvernance Digitale et de la Gestion de l'identité des Malagasy (PRODIGY)

L'ARTEC a fourni des efforts pour augmenter son capital crédit dans son rapport avec l'international et s'inscrit dans l'esprit de continuité et du retour à

l'essence même du principe de la régulation.

Dans le cadre du Projet de Gouvernance Digitale et de la Gestion de l'identité des Malagasy (PRODIGY), fruit d'un accord de financement entre la REPUBLIQUE DE MADAGASCAR et l'Association Internationale de Développement (IDA) de la Banque Mondiale. Également matérialisé par la loi N°2021-001 autorisant la ratification de l'Accord de financement du PRODIGY et par le décret n°2021-594 du 28 mai 2021 portant ratification de l'accord de prêt relatif au financement de PRODIGY, l'ARTEC est chargée de réaliser les objectifs de la « Performance Based Conditions - 4 » (PBC4) ayant traités à la « Mise en œuvre du cadre institutionnel et du cadre politique pour la cybersécurité » suivant le Document d'évaluation du projet (PAD3789). Les points focaux cybersécurité ont été désignés en 2021 dont le chargé des études juridiques, anciennement Point Focal Cybersécurité de l'UIT de 2017 à 2019.

Les missions des points focaux sont consignées dans les mandats de la Présidence de la République n°04/21/PRM/SG/PREA/PCOS du 13 octobre 2021 et n°03/22/PRM/SG/PREA/PCOS du 10 juin 2022 dont la mise en place d'une Equipe Pré-Opérationnelle de la Computer Incident Response Team Nationale de Madagascar (CIRT-MDG).

L'Equipe Pré-Opérationnelle formée en mars 2021 est composée de plusieurs entités venant de différents horizons dont la composition est donnée à titre succincte ci-après :

- Deux représentants de la Présidence de la République (DSI et Assistant Technique du Secrétaire Général de la Présidence) ;
- Deux représentants de l'ARTEC ;
- Des personnes ressources spécialistes dans le domaine des Finances, de l'Informatique & Télécommunication, de la Communication Institutionnelle et
- Des personnes d'appui opérationnel.

En termes d'approche institutionnelle, l'objectif du Projet PRODIGY, de l'UIT et de l'ARTEC depuis l'année 2012 est le même : « *L'instauration de la confiance dans l'utilisation du numérique* ».

En termes de réalisation, ladite Equipe a produit notamment :

- La stratégie nationale de la cybersécurité ;
- Le Manuel d'Opération de la CIRT-MDG ;
- Le Plan de Travail et Budget Annuel (ayant reçu l'Avis de Non-Objection de la Banque Mondiale) pour l'année en cours ;

- La détermination des Poste-Clés et du Personnel-clé de la CIRT-MDG ;
- L'établissement des normes applicables en termes d'immobilisation ;
- La tenue des séances de cybersensibilisation et de collectes de données...

L'effort dans la mise en œuvre de la cybersécurité à Madagascar a été bien accueilli par les partenaires techniques ou institutionnelles, domestiques ou internationaux. Le Département Américain de la Défense et de l'éducation a permis la participation du Point Focal Cybersécurité au programme IVLP 2022, « *Promoting Cybersecurity* », l'UIT par son invitation à l'*UAE World Government Summit*, à la participation au *Salon de Digital et de l'Innovation (SDI) - Conférence sur la cyberattaque et la cybersécurité*, au Forum sur « *Les enjeux de la cybersécurité à Madagascar* » organisé par Ravinala Airports ou la participation à la Célébration de la journée mondiale du Cryptage à l'Université d'Itasy organisée par l'ISOC Madagascar...

Par ailleurs, l'ARTEC a fortement contribué pour que Madagascar soit choisi par l'UIT comme « Pays Pilote » dans le Projet « *Coalition pour le numérique Partner2connect* » qui est une grande première pour notre pays depuis son adhésion en tant que membre de cet organisme et dont la cybersécurité

constitue un des grands piliers de ce programme.

La notoriété de l'ARTEC et l'expérience de ses personnes ressources composant l'Equipe Pré-Opérationnelle CIRT-MDG conjuguées aux technicités hautes de la Présidence de la République représentée par la Coordinatrice du Projet PRODIGY ont permis, à juste titre, au Projet PRODIGY d'être nominé dans la catégorie « ***T-AWARDS du Meilleur Initiative Etatique Africain*** » dont l'objectif principal des «AFRICA T-AWARDS » est d'encourager les initiatives techniques ou technologiques de digitalisation étatiques et non étatiques qui intègrent la Cybersécurité, la Cyber Résilience et la Protection des Données Personnelles au cœur des projets, des produits et services offerts aux usagers ainsi que les solutions techniques et technologiques offertes par les sociétés IT, Startups et programmes de cybersécurité/cyberdéfense des Ecole IT.

Le jury des « AFRICA T-AWARDS » est composé du Ministère de l'Economie Numérique, de SENEGAL NUMERIQUE SA (ex ADIE), des CLUB DES DSI du Sénégal et du Mali, de la Cellule Digitale de la Présidence de la République, de la Commission de Protection des Données du Sénégal et de l'Université Gaston Berger de Saint Louis.

CHAPITRE 4 : CADRE JURIDIQUE DU SECTEUR TELECOMMUNICATIONS

1. Elaboration de textes juridiques relatifs au secteur des télécommunications

Compte tenu de l'évolution technologique à tendance exponentielle ainsi que la prolifération des matériels de télécommunications innovants, une mise à jour des textes juridiques relatifs au secteur des télécommunications est indispensable.

1.1. Décisions

Trois décisions ont été signées et adoptées en 2022 par l'ARTEC dont les détails ci-dessous :

- DÉCISION N° 2022//001- ARTEC/DG/L fixant le prix fixe d'attribution des fréquences et des bandes de fréquences dans la bande 800MHZ.

Cette décision annule et remplace la décision n°2021/01-ARTEC/DG/L en date du 05 octobre 2021 fixant le prix fixe d'attribution des fréquences et des bandes de fréquences dans la bande 800MHZ. Elle a été signée le 10 Mai 2022 ;

- DÉCISION N° 2022/002 - ARTEC/DG/L portant autorisation d'utilisation de fréquences à TELECOM MALAGASY S.A dans la bande 800MHZ. Elle a été signée et a pris effet à compter du 01^{er} Juin 2022 ;

- DECISION N° 2022/003-ARTEC/DG/L portant renouvellement de la Licence de TELMA S.A pour le Transfert de Données

Radio qui a pris effet depuis le 02 Septembre 2022.

1.2. Projet de décret

Un projet de décret régissant la gestion des fréquences et de la numérotation a été élaboré en collaboration avec le ministère de tutelle technique de l'ARTEC, le Ministère du Développement Numérique, de la Transformation Digitale, des Postes et des Télécommunications (MNDPT) pour publication en 2023. Ce projet de décret a pour objet de modifier et compléter certaines dispositions des décrets 2014-1650, 2014-1651 et 2014-1652 du 21 Octobre 2014.

2. Renforcement du cadre réglementaire relatif aux contrats avec les opérateurs du secteur

Nombreux contrats d'exploitation ont connu des modifications, toujours dans l'optique d'être à jour par rapport aux tendances du marché actuel.

Ci-après les contrats concernés par cette mise à jour :

- Contrat d'exploitation de stations radio privées ;
- Contrat d'exploitation pour Citizen Band ;
- Contrat d'exploitation pour la Station l'Aéronef ;
- Contrat d'exploitation pour la Station Privée Aéronautique ;
- Contrat d'exploitation pour la Station Navire ;

- Contrat d'exploitation pour la Station Privée Maritime ou Station Côtière ;
- Contrat d'exploitation pour la Radio Amateur ;
- Contrat d'exploitation pour la Radiodiffusion FM et Télévision ;
- Contrat d'exploitation Faisceau Hertzien FH.

D'autres projets d'avenant de cahier des charges des opérateurs ont également fait l'objet d'une étude en interne dans le cadre de cette mise à jour.

3. Affaires juridiques et contentieux

Dans son rôle de régulateur, l'ARTEC donne également des conseils orientés sur les textes juridiques télécoms existants aux différents entités, services, directions et des cabinets juridiques. En 2022, 80 dossiers de traitement de plaintes ont par ailleurs été traités.

Pour ce qui est des affaires contentieuses, durant l'année 2022, sept (7) nouveaux dossiers recensés et quatre (4) anciens dossiers de 2020 et 2021 sont encore en cours, et feront l'objet de traitement d'office en 2023.

CHAPITRE 5: CENTRE DE SUIVI DE RECLAMATIONS DE L'ARTEC

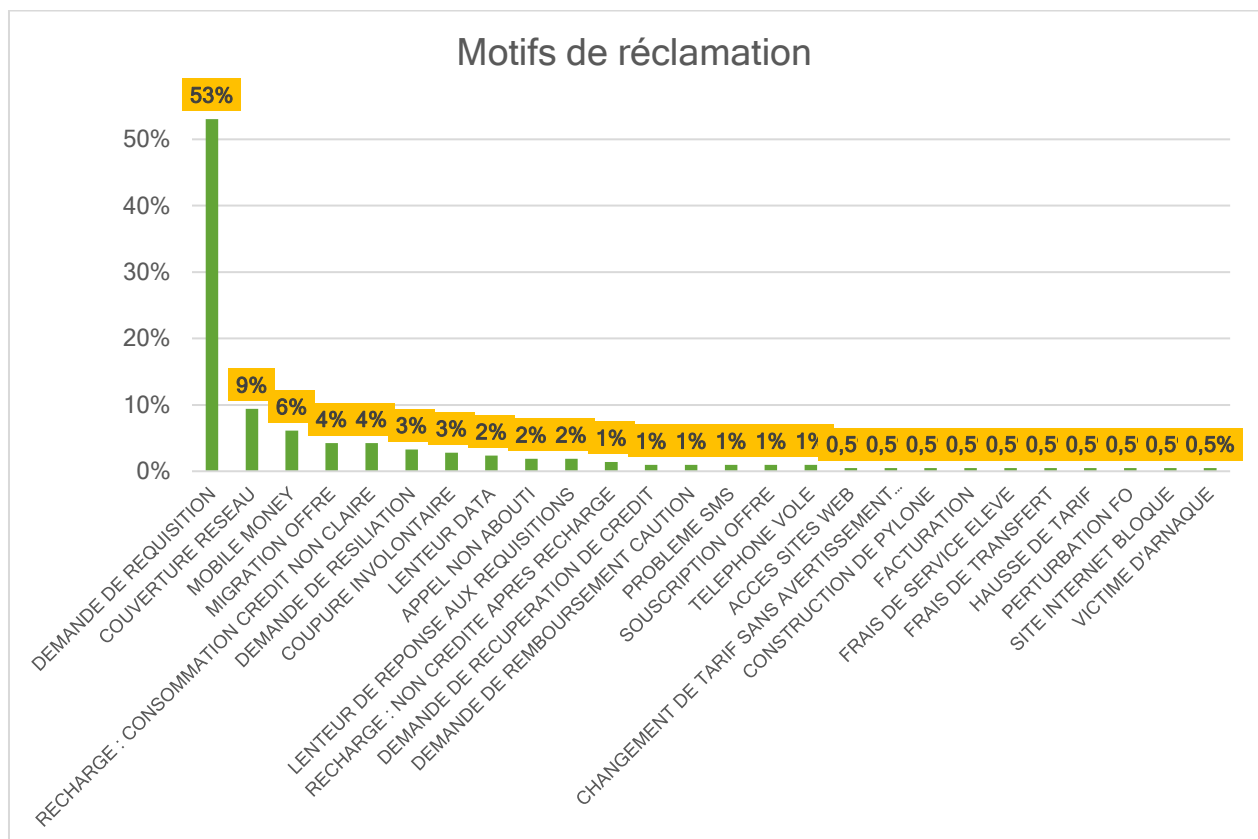
Depuis l'année 2020, le centre de suivi des réclamations au niveau de l'ARTEC, accessible via le numéro unique 600, est pleinement opérationnel. Son rôle consiste à recueillir les réclamations des utilisateurs de services de télécommunication, à les transmettre aux opérateurs concernés, et à veiller au suivi des traitements des réclamations jusqu'à leur résolution.

En 2022, tout comme les années précédentes, le centre reçoit un nombre important de demandes de réquisitions

indispensables pour mener les enquêtes judiciaires. Parallèlement, une multiplication des plaintes concernant le traitement des résiliations de contrats ayant pour motifs les hausses de tarifs d'abonnements ; ainsi que des problèmes liés aux transactions mobiles money tels que des erreurs de transaction ou de non-réceptions des montants transférés a été constatée.

La figure ci-dessous représente la répartition des motifs de réclamations reçues par le centre d'appel 600 depuis sa mise en service.

MOTIF DES RECLAMATIONS RECUES PAR LE CENTRE DE SUIVI DE RECLAMATIONS 600



PARTIE III : LES MARCHES ET LEUR REGULATION

CHAPITRE 1 : REGULATION SECTORIELLE

1. Sensibilisation des revendeurs d'équipements terminaux

Avec pour objectif de voir les opérateurs œuvrant dans la revente des matériels de Télécommunications se conformer aux textes en vigueur afin d'éviter les

éventuelles sanctions, suivant l'article 16 (a) de la loi n°2005-023 du 17 octobre 2005, l'ARTEC a renforcé ses opérations de sensibilisation par de nombreuses descentes sur terrain.

SENSIBILISATION DES REVENDEURS D'EQUIPEMENTS TERMINAUX 2022	
Villes	Nombre
MAHAJANGA	13
FORT DAUPHIN	6
AMBOVOMBE ANDROY	4
TOLIARA	14
TSIROANOMANDIDY	6
MIARINARIVO	3
MORONDAVA	6
TOTAL	52

2. Enregistrement des opérateurs du régime libre et de déclaration

Malgré la pandémie de COVID19, le confinement et les difficultés auxquelles de

nombreuses sociétés ont dû faire face, de nouveaux opérateurs se sont quand même enregistré au niveau de l'ARTEC.

NOMBRE D'OPERATEURS ENREGISTRES EN 2022

OPERATEURS ENREGISTRES	Opérateurs en service fin 2019	Nombre total de déclarations en 2021	Nombre total de déclarations en 2022
CALL CENTERS	24	25	25
REVENDEURS	92	126	131
FOURNISSEURS DE SERVICES TELECOMMUNICATIONS ET TIC : Cyber Hotspot		1	3
FOURNISSEURS DE SERVICES TELECOMMUNICATIONS ET TIC : Fournisseurs de système de géolocalisation	2	2	3
FOURNISSEURS DE SERVICES TELECOMMUNICATIONS ET TIC : Gestionnaires de Tours	1	2	2
AUTRES FOURNISSEURS DE SERVICES TELECOMMUNICATIONS ET TIC	2	2	2
FOURNISSEURS DE SERVICES À VALEUR AJOUTÉE TÉLÉCOM (Editeur d'annuaire, autres)	1	1	2
FOURNISSEURS DE SERVICES D'INSTALLATION ET DE MAINTENANCE D'ÉQUIPEMENTS TÉLÉCOMS	1	4	8

CHAPITRE 2 : TARIF DU SERVICE DE TELECOMMUNICATIONS

1. Tarif VOIX

2022. Ci-dessous quelques tarifs parmi les plus utilisés pour chaque opérateur :

1.1. Tarif intra-réseau

En moyenne les tarifs intra-réseau sont entre 1,25 à 1,5 Ar TTC/sec sur l'année

TARIF D'UN APPEL INTRA-RÉSEAU EN 2022 EN ARIARY TTC/SEC				
Opérateur	Telma Fixe	Telma Mobile	Orange	Airtel
Offre Voix intra-réseau	Kidona 1 Ar	M'ora 500 1,25 Ar	Be 500 1,5 Ar	M'Lay 500 1,25 Ar

Source: Rapport d'activités des opérateurs 2022

1.2. Tarif inter-réseau

Les tarifs inter-réseau sont presque les mêmes que ceux de l'année 2021.

Ci-après quelques illustrations des tarifs inter-réseau :

TARIF D'UN APPEL INTER-RÉSEAU EN 2022 EN ARIARY TTC/SEC				
Opérateur	Telma Fixe	Telma Mobile	Orange	Airtel
Offre Voix inter-réseau	Kidona 3,3 Ar	M'ora 1000 3 Ar	Be 1000 1,28 Ar	M'Lay 1000 2,75 Ar

Source: Rapport d'activités des opérateurs 2022

2. Tarif SMS

2.1. Tarif intra-réseau

Pour les SMS intra-réseau, une unité de SMS coûte en général 1 Ariary TTC.

Ci-après quelques illustrations des offres des opérateurs :

TARIF INTRA-RESEAU EN 2022 EN ARIARY TTC/SMS			
Opérateur	Telma Mobile	Orange	Airtel
Offre	Ye'Low SMS : 200 Ar pour 100 SMS, soit	Be SMS 7: 450 Ar pour 450 SMS, soit	SMS M'Lay 500 : 500 Ar pour 1400 SMS, soit
SMS intra-réseau	2 Ar	1 Ar	0,36 Ar

Source: Rapport d'activités des opérateurs 2022

2.2. Tarif inter-réseau

Les SMS inter-réseau coûtent en moyenne 7 Ariary TTC l'unité.

Le tableau suivant nous montre quelques illustrations.

TARIF INTER-RESEAU EN 2022 EN ARIARY TTC/SMS			
Opérateur	Telma Mobile	Orange	Airtel
Offre	Ye'Low SMS : 200 Ar pour 25 SMS, soit	Be SMS 1: 250 Ar pour 25 SMS, soit	SMS M'Lay 500 : 500 Ar pour 70 SMS, soit
SMS inter-réseau	5 Ar	10 Ar	7,14 Ar

Source: Rapport d'activités des opérateurs 2022

3. Tarif INTERNET

3.1. Internet Mobile

Pour l'internet mobile, le prix des offres dépend de la validité et le volume souhaité.

Offre Journalière

Pour les offres journalières, le tarif moyen est de 5,56 Ar TTC/Mo. On constate une

diminution de 23% par rapport à l'année dernière. Ci-après quelques offres proposées par les opérateurs Internet mobile.

OFFRE INTERNET JOURNALIERE DES OPERATEURS EN 2022 EN ARIARY TTC			
Opérateur	Telma Mobile	Orange	Airtel
Offre	Ye'low One	Be connect 200 Mo	Net M'Lay 1000
Prix	1 000 Ar	1 000 Ar	1 000 Ar
Volume Offert	200 Mo	200 Mo	150 Mo

Source: Rapport d'activités des opérateurs 2022

Offre hebdomadaire

En général, le tarif de 1 Mo varie autour de 8 Ariary TTC pour les offres hebdomadaires. Une diminution à hauteur

de 20% a été constatée par rapport à l'année dernière. Mais ce prix diminue au fur et à mesure que le volume de l'offre augmente.

OFFRE INTERNET HEBDOMADAIRE DES OPERATEURS EN 2022 EN ARIARY TTC			
Opérateur	Telma Mobile	Orange	Airtel
Offre	Net one week 350 Mo	Be connect 350 Mo	Net M'Lay 3000
Prix	3 000 Ar	3 000 Ar	3 000 Ar
Volume Offert	350 Mo	350 Mo	450 Mo

Source : Rapport d'activités des opérateurs 2022

Offre mensuelle

En moyenne, le prix de 1 Mo est environ de 6 Ariary TTC pour les offres mensuelles.

Par rapport à l'année 2021, on constate une diminution de 13% du tarif de 1 Mo.

OFFRE INTERNET MENSUELLE DES OPERATEURS EN 2022 EN ARIARY			
Opérateur	Telma Mobile	Orange	Airtel
Offre	Net one month 4 Go	Be connect 4,5 Go	Net M'Lay 25000
Prix	25 000 Ar	30 000 Ar	25 000 Ar
Volume Offert	4 Go	4,5 Go	4,5 Go

Source : Rapport d'activités des opérateurs 2022

3.2. Fibre

Fibre optique résidentielle

Sur l'année 2022, l'opérateur a indiqué les FUP et a instauré une nouvelle offre Fibre Family. Les frais d'installations sont

déterminés par rapport à des études des lieux.

OFFRE FIBRE OPTIQUE RESIDENTIELLE EN 2022 EN ARIARY TTC			
Jusqu'à 100 Mbps	Mensualité	Mensualité	FUP
	(12 mois)	(24 mois)	
FO FAMILY	-	149 000 Ar TTC	300Go
FO HOME	349 000 Ar TTC	249 000 Ar TTC	900Go

Source : Rapport d'activités des opérateurs 2022

Fibre optique professionnelle

Pour l'offre professionnelle, les frais d'installations sont sous réserve d'une étude technique. Le frais d'abonnement mensuel est à partir de 480 000 Ariary TTC

selon le FUP demandé. L'opérateur Telma est le seul opérateur en activité à présent. Ci-joint quelques illustrations de ses tarifs :

OFFRE FIBRE OPTIQUE PROFESSIONNELLE EN 2022 EN ARIARY TTC	
Offres	Mensualité (Ar TTC)
FO PETIT PRO	480 000
FO CYBER	429 000
FO PRO	720 000
FIBRE PRO PLUS	960 000
FO GC GOLD	1 200 000
FO GC EMERAUDE	2 400 000
FO GC PLATINE 1Mbps	3 600 000

Source : Rapport d'activités des opérateurs 2022

CHAPITRE 3 : CHIFFRE DU SECTEUR DES TELECOMMUNICATIONS

Le secteur des télécommunications est un secteur qui contribue fortement à la croissance économique ne serait-ce que du fait de l'augmentation de la productivité qu'apportent les nouvelles technologies, ou encore la facilitation de l'expansion du marché au-delà des frontières d'où le

nombre accru de service délocalisé qu'on trouve dans le pays actuellement.

Le tableau ci-dessous suit l'évolution du chiffre d'affaires global du secteur sur les trois dernières années :

CHIFFRE D'AFFAIRES ANNUEL DU SECTEUR DES TELECOMMUNICATIONS				
UNITE : EN MILLIARD D'ARIARY				
Année	2020	2021	2022	Variation 2021-2022
Service Fixe (Voix) ¹	14,282	13,481	16,046	19,03%
Service Mobile (Voix + SMS) ²	511,844	597,420	686,040	14,83%
Service Internet (Fixe + Mobile) ³	324,510	371,590	516,490	38,99%
Vente en Gros ⁴	142,800	129,450	116,010	-10,38%
Service d'installation et Revente des terminaux ⁵	110,297	83,251	117,657	41,33%
Centre d'appel & TowerCo ⁶	83,910	76,669	94,512	23,27%
CA Total	1 187,643	1 271,861	1 546,756	21,61%

¹ Service Fixe : Revenus Voix Fixe

² Service Mobile : Revenus Voix Mobile + Revenus SMS + Autres Revenus (Solution Entreprises)

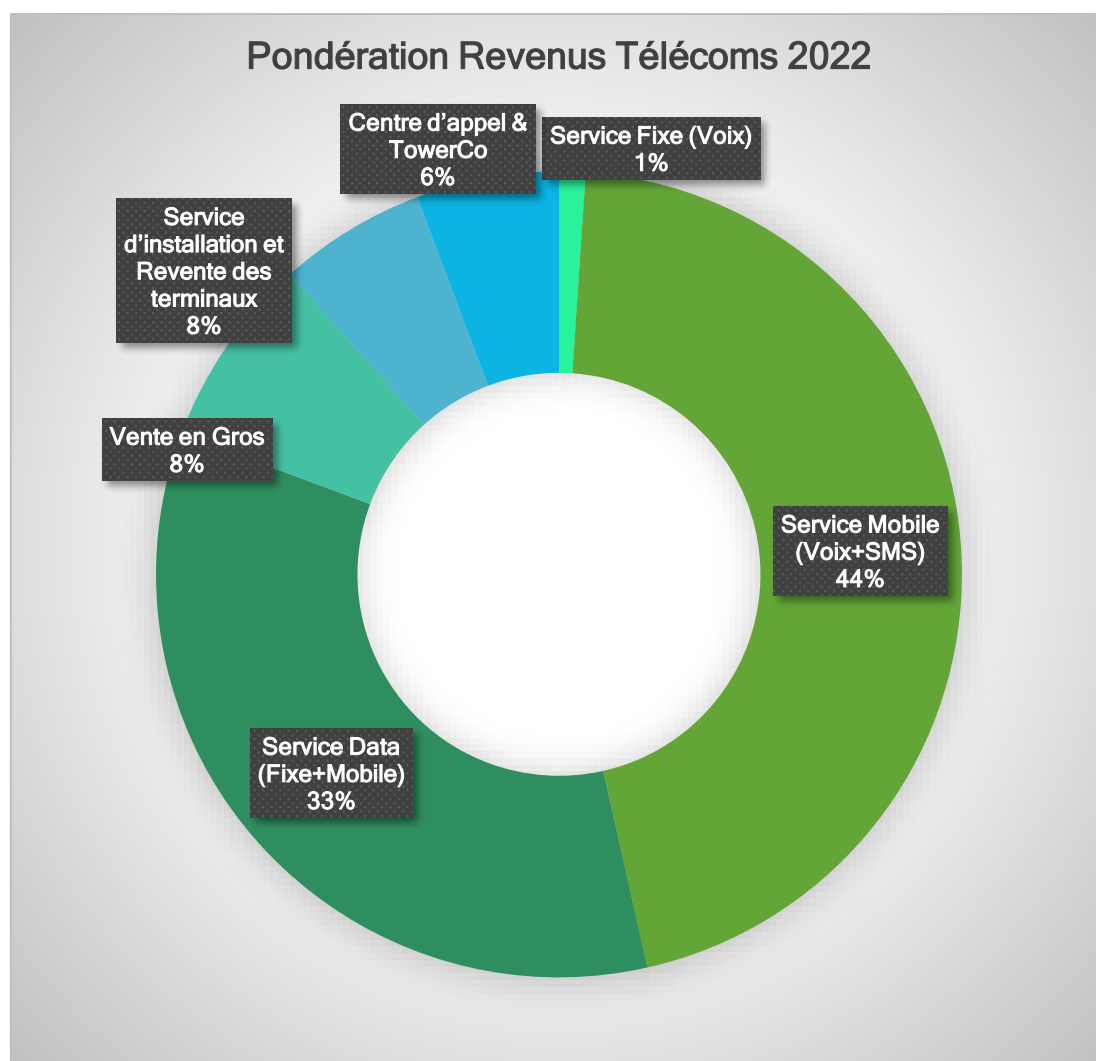
³ Service Internet : Revenus Internet Fixe + Revenus Internet Mobile

⁴ Vente en Gros : Revenus de Gros Fixe (revente de capacité, hébergement,...) + Interconnexion Fixe + Interconnexion Mobile

⁵ Service d'installation et Revente des terminaux : Installation et revente des terminaux Fixe + Installation et revente des terminaux Mobile

⁶ Centre d'appel et TowerCo : Revenus des calls center et TowerCo déclarés

PONDERATION PAR SERVICE DES REVENUS TELECOMS 2022



La téléphonie fixe ne représente que 1% des revenus totaux sur le secteur. Cependant, ce service a connu une énorme augmentation en 2022 avec 16,046 Milliards d'Ariary (soit une augmentation annuelle de 19,03%).

La téléphonie mobile reste le fleuron du secteur numérique en représentant 45% des revenus totaux et une hausse de 14,83% en 2022 avec 686,040 Milliards d'Ariary de chiffre d'affaires générés.

Puis, vient le service Internet qui chaque année, prend de plus en plus de part de marché et occupe actuellement 34% des revenus du secteur avec une hausse de 38,99% en 2022, soit 516,490 Milliards d'Ariary de recettes.

Les ventes en gros connaissent une baisse progressive depuis 2018. C'est encore le cas en 2022 avec cette fois-ci une diminution de 10,38% avec 116,010 Milliards d'Ariary de revenus.

Quant au service d'installation et revente des terminaux, l'année 2022 a permis de rehausser ces revenus avec une croissance de 41,33%.

Enfin, les centres d'appel et TowerCo ont repris leur ascension avec 94,512 Milliards de chiffre d'affaires générés et une augmentation annuelle de 23,27%.

1. Marché des services de détails

Cette partie se divisera en trois (03) sous-parties, à savoir le service Voix, le service SMS et le service Internet.

1.1. Le Service VOIX

Service de téléphonie fixe

Nombre de lignes d'abonnés Fixe et Volume de trafics sortants Fixe

Par rapport à 2021, où le nombre de lignes fixes a accusé une baisse de 27%, l'année 2022 a permis à ces abonnés de reprendre un peu d'élan avec une hausse de 9,17%.

Le nombre de lignes d'abonnés Fixe est alors évalué à 39 318 lignes en 2022, contre 36 015 en 2021.

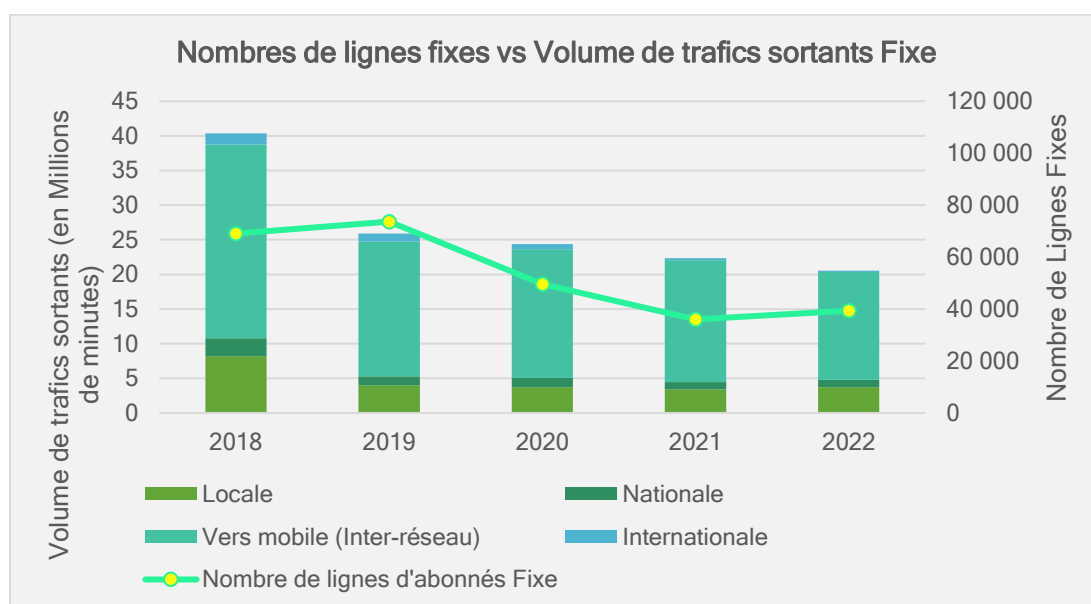
Pourtant, même si le nombre de lignes fixes a augmenté, le volume de trafic sortant n'a

pas suivi cette tendance, et accuse même une diminution de 8,16% en 2022.

Ainsi en 2022, la téléphonie fixe a enregistré au total plus de 20 millions de minutes de trafics sortants contre 22 millions de minutes en 2021. D'ailleurs, la majorité de ces trafics ont été destinés aux opérateurs mobiles à hauteur de 75,82%, soit presque le 4/5ème des appels sortants.

Les appels internationaux sortants et entrants sont en train de disparaître petit à petit sur le réseau fixe car l'année 2022 ne compte que 176 313 minutes d'appels internationaux sortants contre 307 734 minutes d'appels internationaux entrants.

NOMBRE DE LIGNES FIXES VS VOLUME DE TRAFICS SORTANTS FIXE



Source : Rapport d'activité des opérateurs 2018-2022

Revenus du Service Téléphonique Fixe

Les revenus de la téléphonie fixe ont fortement augmenté en 2022 avec plus de 16 Milliards d'Ariary de recettes enregistrés

contre 13 Milliards d'Ariary en 2021, soit une augmentation annuelle de 18%.

REVENUS DU MARCHÉ DE DETAILS VOIX FIXE 2020-2022				
Unité : en Ariary				
ANNÉE	2020	2021	2022	Variation
Total Services (Voix, Installation et Equipements)	14 440 387 030	13 631 038 587	16 129 511 319	18%

Source : Rapport d'activité des opérateurs 2020-2022

Service de Téléphonie Mobile

Cartes SIM actives

Le service mobile est le service qui regroupe le plus d'abonnés dans le secteur des télécommunications du fait de ses caractéristiques. L'année 2022 le démontre encore une fois avec un nouveau pic atteint, et qui a fait exploser à la hausse le nombre de cartes SIM actifs sur le marché.

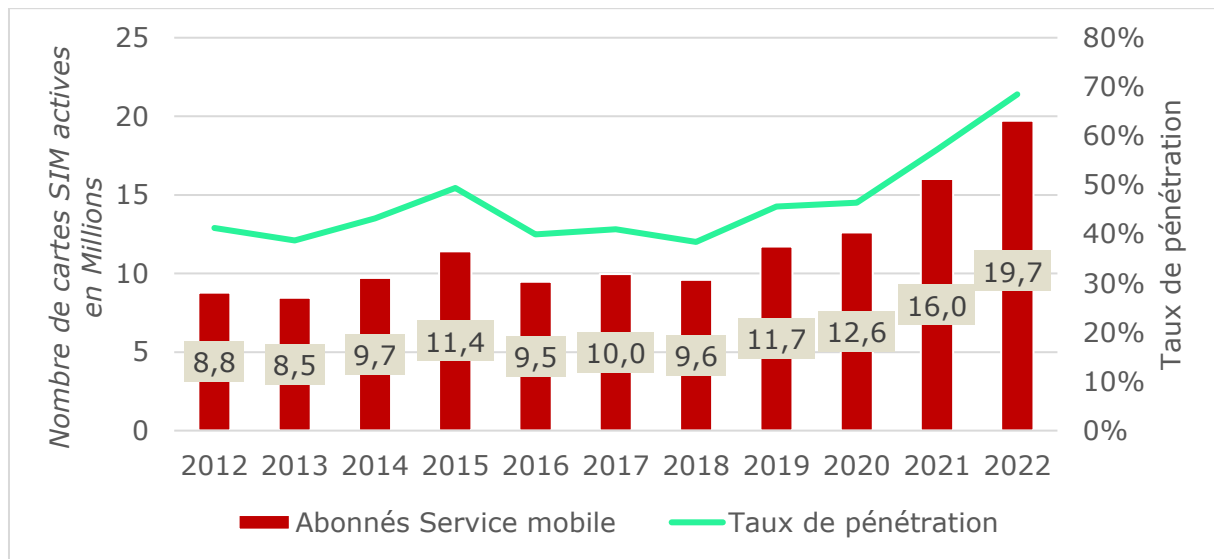
Le nombre de cartes SIM est alors estimé à 19 707 972 unités au 31 décembre 2022,

contre 16 008 756 cartes en 2021, soit une évolution annuelle de 19%.

Parallèlement à cette énorme évolution des cartes SIM actives, le taux de pénétration mobile est aussi fortement impacté. En effet, cet indicateur est évalué à 68,47% en 2022, contre 57,23% en 2021.

Donc, une évolution de plus de 11 points sur une année.

EVOLUTION DES CARTES SIM ACTIVES ET TAUX DE PENETRATION DU SERVICE MOBILE



Source : Rapport d'activité des opérateurs 2012-2022

Revenus des opérateurs mobiles vs Volume de trafic Voix Mobile et SMS

Le service Voix mobile reste indéniablement le service le plus rémunérateur du secteur des Télécommunications car représente, en 2022, plus de 73% des revenus des opérateurs mobiles.

Concernant les volumes de trafic échangés, parallèlement à la hausse du nombre de cartes SIM actifs, on assiste aussi à une hausse considérable des trafics sortants à hauteur de 12% en 2022 (contre 9% en 2021). Le volume des appels sortants est estimé à 10,2 Milliards de minutes contre 9,1 Milliards de minutes en 2021.

La majorité des appels sortants reste toujours des appels intra-réseau à hauteur de 95% (contre 94% en 2021).

Les appels inter-réseau fixe et mobile connaissent tous deux une hausse de 6%. Tandis que les appels internationaux sortants accusent encore une baisse de 23% en 2022.

Les appels internationaux entrants ont augmenté de 12% durant la dernière année.

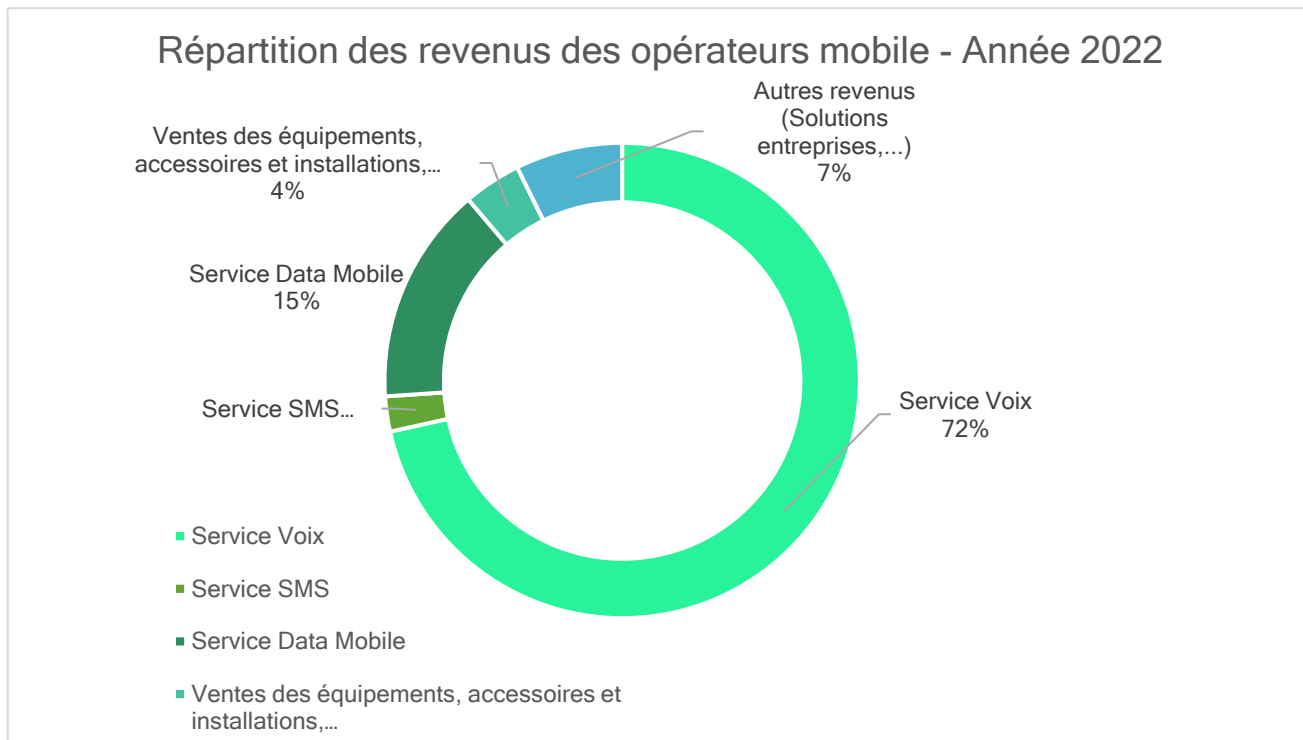
Concernant le service SMS, il ne représente toujours que 2% du chiffre d'affaires des opérateurs mobiles.

Les SMS intra-réseau (qui représentent 98% des SMS sortants) sont évalués à 16 Milliards d'unités et affichent une augmentation annuelle de 20%. Les SMS inter-réseau n'ont augmenté que de 17% en 2022 par rapport à 2021 où ils ont augmenté de 83%. Les SMS internationaux sortants ont diminué de 16%, ce qui

contraste avec leur évolution de 2021 où ils ont augmenté de 135%. Enfin, Les SMS

internationaux entrants ont connu une légère diminution de 7%.

REPARTITION DES REVENUS MOBILES 2022 VS VOLUME DE TRAFIC MOBILE SORTANTS VOIX ET SMS



Source : *Rapport d'activités des opérateurs 2020-2022*

1.1. Le Service INTERNET

Service internet fixe

Nombre d'abonnés internet fixe

Le nombre d'abonnés à l'internet fixe croit de façon progressive ces dernières années. En 2022, ils atteignent 32 074 abonnés contre 30 358 en 2021, soit une évolution annuelle de 5,65%.

La technologie la plus prisée reste toujours la fibre optique avec une évolution annuelle

de 18,46%, pour 24 289 abonnés, ce qui représente en 2022 plus du trois quarts (3/4) des abonnés à l'internet fixe.

Le BLR, la XDSL, la WiMAX et les LL accusent respectivement une baisse de 16,64% ; 56,52%; 34,40% et 11,76%.

EVOLUTION ANNUELLE DES ABONNES INTERNET FIXE (2019-2022)

Nombre d'abonnés Internet par technologie	Année				Variation 21-22
	2019	2020	2021	2022	
FO	14 479	18 575	20 504	24 289	18,46%
BLR	11 552	10 235	9 382	7 539	-16,64%
XDSL	2 706	757	322	140	-56,52%
RTC/CDMA	172	0	0	0	
WIMAX	164	145	125	82	-34,40%
VSAT	22	8	8	9	12,50%
LL	18	18	17	15	-11,76%
Total Abonnés Internet Fixe	29 113	29 738	30 358	32 074	5,65%

Source : Rapport d'activité des opérateurs 2019-2022

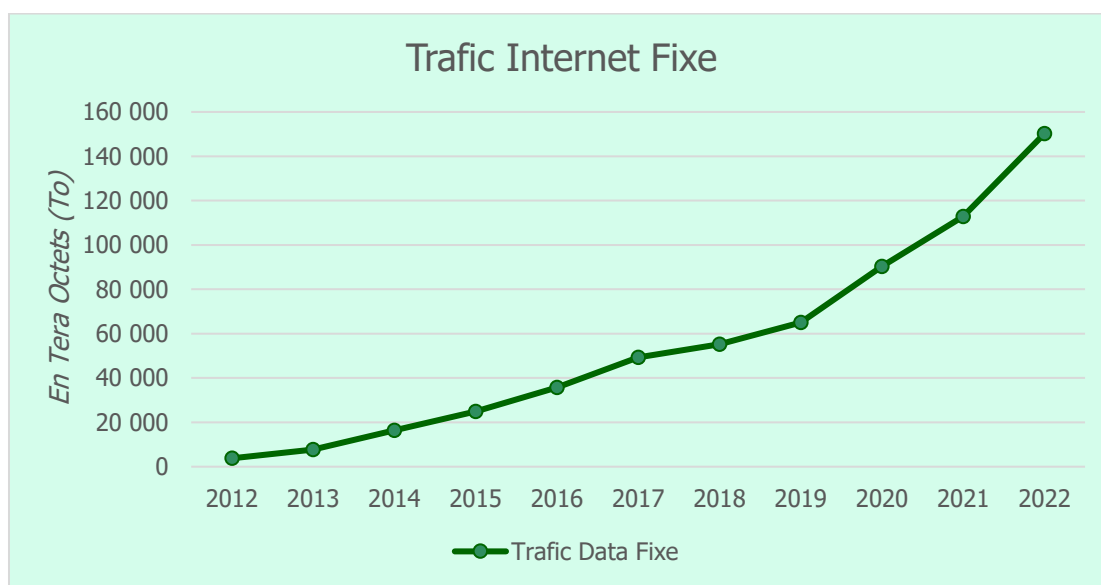
Volume de trafic Internet Fixe

La consommation de données croît de façon exponentielle, surtout avec les nouveaux contenus innovés année après année. Ainsi en **2022**, on assiste à une **évolution annuelle de 33%** par rapport à 2021. Le **volume de trafic échangé fixe** est

estimé à **150 180 To en 2022** contre 112 852 To en 2021.

Ci-dessous un graphe montrant l'évolution du trafic internet fixe ces dernières années:

EVOLUTION DU TRAFIC INTERNET FIXE DE 2012 A 2022



Source : Rapport d'activité des opérateurs 2012-2022

Revenus du service Internet Fixe

Les **revenus des opérateurs Internet Fixe** ont continuellement augmenté durant ces trois dernières années.

En **2022**, ils ont **augmenté de 40%** avec plus de **408 Milliards d'Ariary** de revenus générés (contre 292 Milliards d'Ariary en 2021).

Si les revenus des services augmentent sans cesse, les **revenus des ventes de marchandise diminuent** progressivement et sont évalués à **17 Milliards d'Ariary en 2022**, contre 18 Milliards d'Ariary en 2021, soit une diminution annuelle de 7%. Ci-dessous un tableau relatant ces chiffres :

REVENUS DES OPERATEURS INTERNET FIXE (2020-2022)

UNITE : EN ARIARY

Ventes et Services	2020	2021	2022	Variation
Revenu total des services Internet Fixe(*)	232 841 906 540	274 217 194 150	391 006 910 651	43%
Vente de marchandise et Intervention	21 509 798 148	18 223 685 332	17 033 106 047	-7%
Revenu Total des opérateurs Internet	254 351 704 687	292 440 879 482	408 040 016 698	40%

(*) : Revenus Internet utilisant les technologies suivantes : BLR, FO, LL, XDSL, WiMAX, RTC/CDMA, VSAT

Source : Rapport d'activité des opérateurs 2020-2022

Service internet mobile

Nombre d'abonnés internet mobile

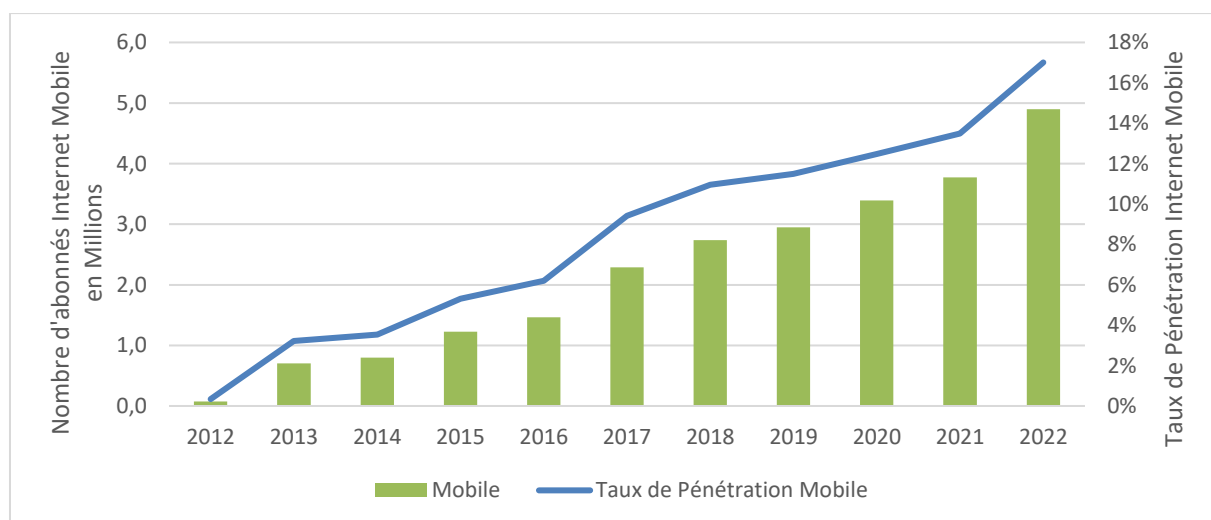
Par analogie à l'augmentation des cartes SIM actives, les abonnés à l'internet mobile ont aussi connu une évolution conséquente en 2022.

En effet, en 2022, les **abonnés Internet Mobile** sont évalués au nombre de **4 895 953 abonnés**, pour une **évolution annuelle de 30%**.

Quant au **taux de pénétration du service internet mobile**, cet indicateur est évalué à **17,01% en 2022**.

Ci-dessous un graphe qui montre l'évolution des abonnés Internet Mobile depuis 2012 :

EVOLUTION DES ABONNES INTERNET MOBILE (2012-2022)



Source : Rapport d'activité des opérateurs 2012-2022

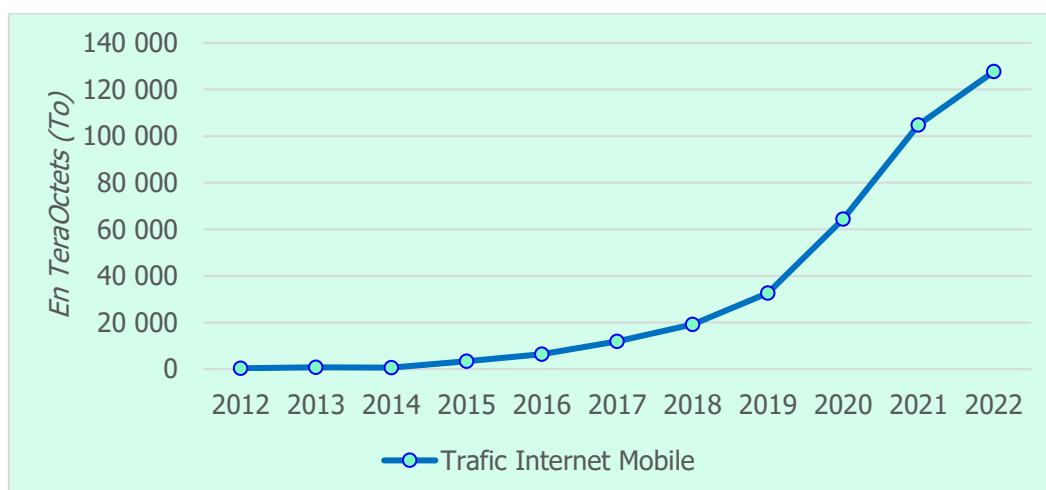
Volume de trafic Internet Mobile

Le trafic Internet Mobile ne cesse de croître surtout avec l'augmentation conséquente des abonnés à l'internet mobile. En **2022**, ces **volumes de trafic** ont connu une **augmentation moyenne de 22%**. Ils sont

évalués à plus de **127 684 To** contre **104 859 To** en 2021.

Ci-dessous un tableau montrant l'évolution du trafic Internet Mobile ces dernières années :

EVOLUTION DU TRAFIC INTERNET MOBILE DE 2012 A 2022



Source : Rapport d'activité des opérateurs 2012-2022

Revenus du service Internet Mobile

Les revenus du **service Internet Mobile** ont **considérablement augmenté en 2022**, avec **125 Milliards d'Ariary** de recettes générées,

contre 97 Milliards d'Ariary en 2021. On assiste donc à une **évolution annuelle de 29%**.

REVENUS DES OPERATEURS INTERNET MOBILE (2020-2022)				
Unité : en Ariary				
ANNEE	2020	2021	2022	Variation
Revenus Total Internet Mobile	91 668 120 196	97 372 789 516	125 482 719 595	29%

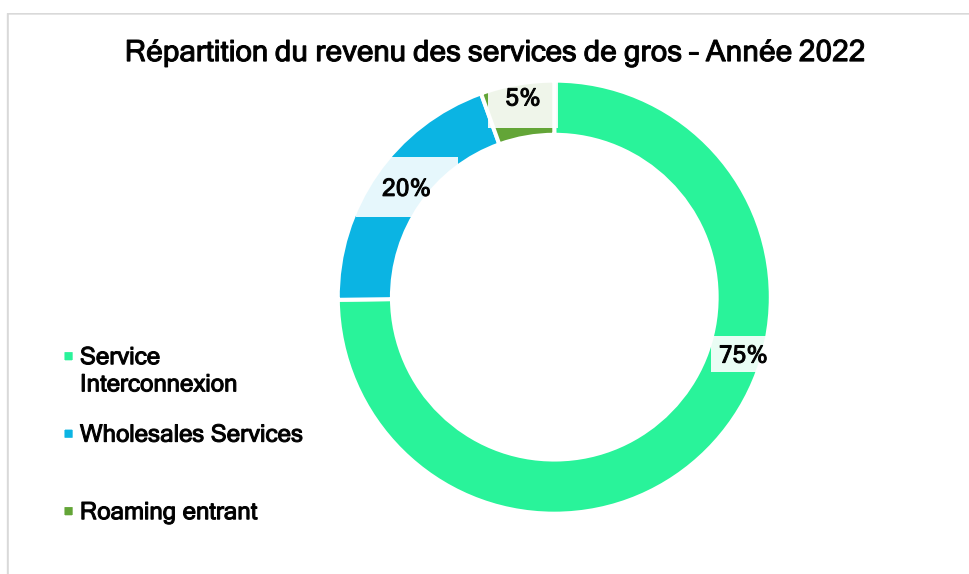
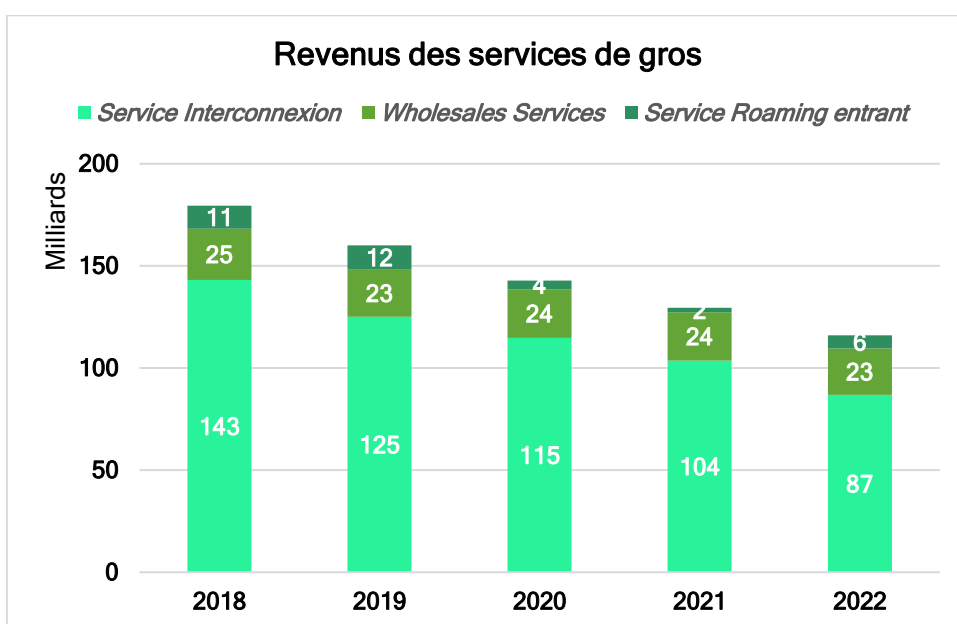
Source : Rapport d'activité des opérateurs 2020-2022

2. Marché des services de gros

Depuis 2018, le revenu du service de gros ne cesse de diminuer. Entre 2018 et 2022, ce service perd 35% de son revenu, soit une baisse annuelle de 10,3% entre cette période. Le service le plus touchés est l'interconnexion. Le revenu de ce service passe de 143, 089 milliards d'Ar à 86, 782

milliards d'Ar pour la même période. Malgré cette baisse, le service d'interconnexion reste toujours la principale source de revenu de service de gros pour les opérateurs. Il représente 75% du revenu total des services de gros en 2022 contre 80% en 2021.

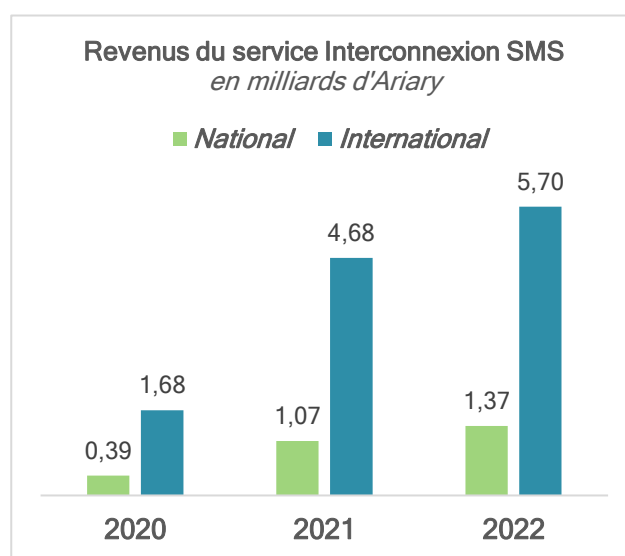
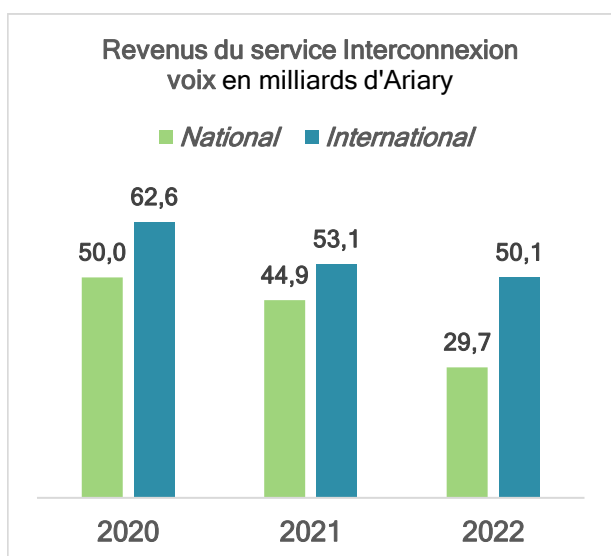
Revenus des services de gros entre 2018-2022



2.1. Le Service INTERCONNEXION

Le revenu du service d'Interconnexion a subi une baisse de 16,31% en 2022 suite à la baisse du revenu d'Interconnexion voix. Cependant, le service d'Interconnexion SMS a affiché une hausse de 22,80%.

La réduction du revenu d'interconnexion s'explique d'une part par l'accord des opérateurs de réduire le tarif d'interconnexion voix de 1,5 TTC/s à 1,25 Ar TTC/s en 2022, et d'autre part par la réduction du trafic inter-réseau de 6% de la même année.



2.2. Le Service WHOLESALLES

A la fin de 2022, le revenu des services wholesales⁷ est évalué à 22,85 milliards d'ariary, soit une baisse de 3% par rapport à l'année précédente. Cette baisse est plus significative pour le service location de capacité nationale (-7%) pour la même

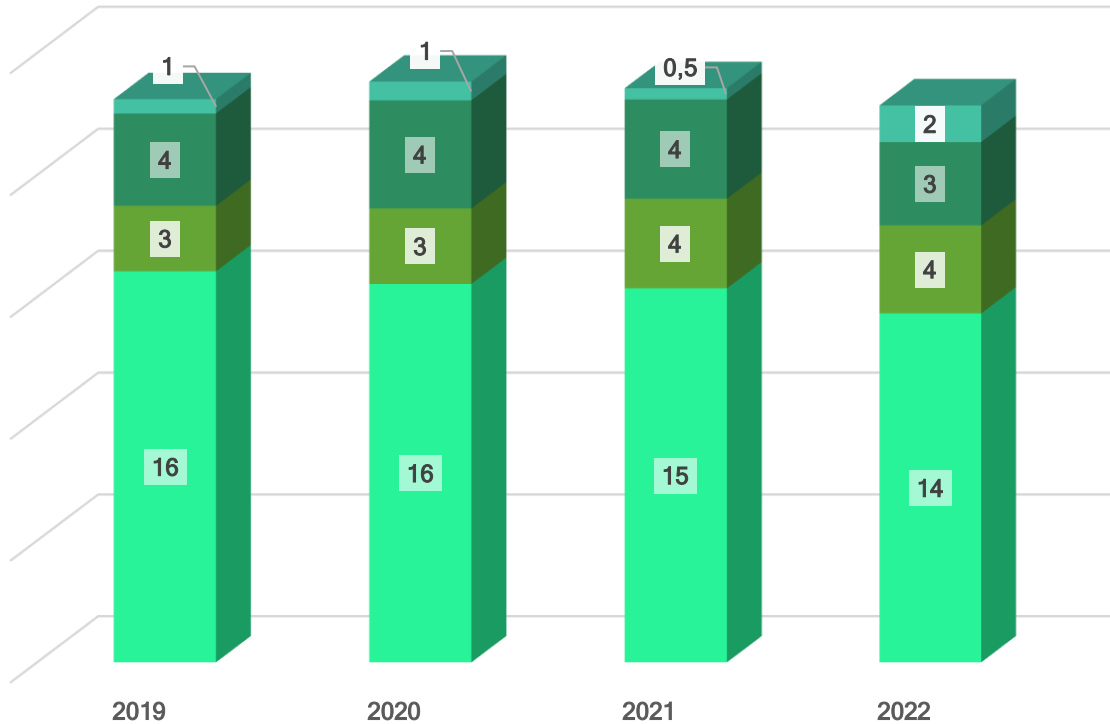
année. Malgré la régression du revenu de la location de capacité nationale, il reste toujours la principale source de revenu pour les opérateurs exploitants les services de gros.

⁷ *Wholesales : Revente de capacité nationale et Internationale, Hébergement des équipements, ...*

Revenus de Wholesales Services

Unité : en milliards d'Ariary

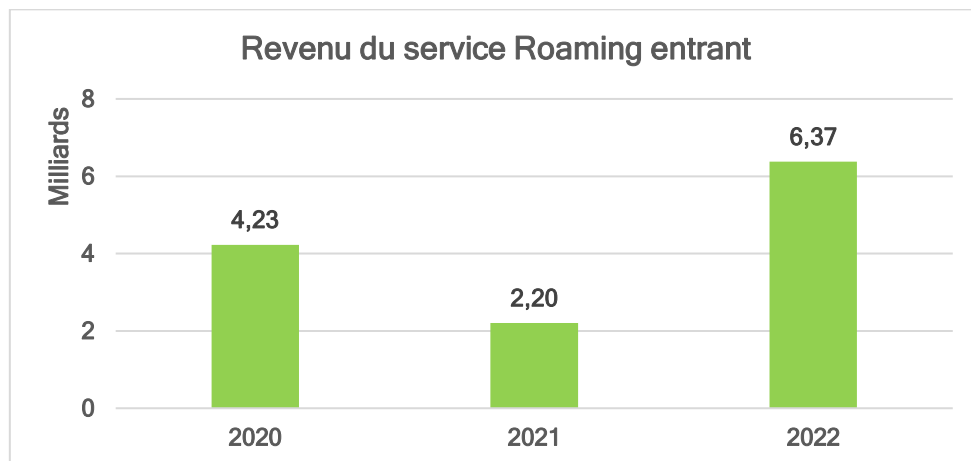
- Location de capacité Nationale
- Hébergement des équipements
- location de capacité internationale
- Autres services (MicsInterco-Domsat)



2.3. Le Service ROAMING ENTRANT

Le revenu du service roaming entrant (ou service d'itinérance entrant) est passé de 2,20 à 6,37 milliards d'Ariary entre 2021 et 2022, soit multiplié par 2,8 dans un an.

Grace à cette hausse, le poids du revenu de ce service dans le revenu total du service de gros a progressé de 2% à 5% pour la même période.

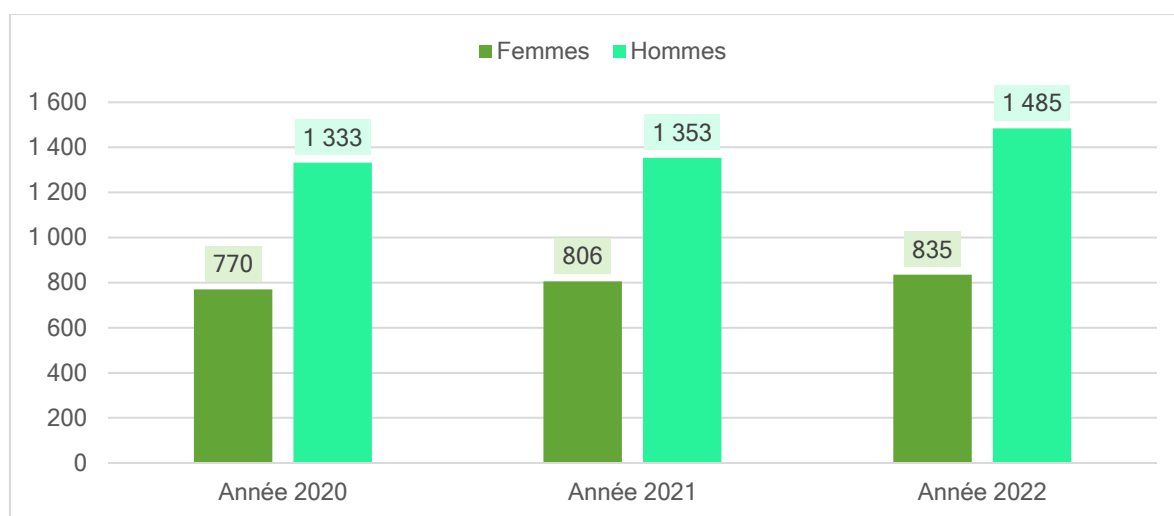


3. Situation de l'emploi dans le secteur des télécommunications et TIC

Le graphe ci-dessous représente l'évolution du nombre d'emploi fixe dans le secteur des Télécommunications de 2020 à 2022 pour les opérateurs titulaires de licence.

De ce graphe, on peut observer que le nombre total d'emplois a augmenté de 7% au cours de l'année 2022 (2 320 emplois en 2022 contre 2 159 en 2021). De par ces statistiques, on observe une proportion de 36% pour la gent féminine.

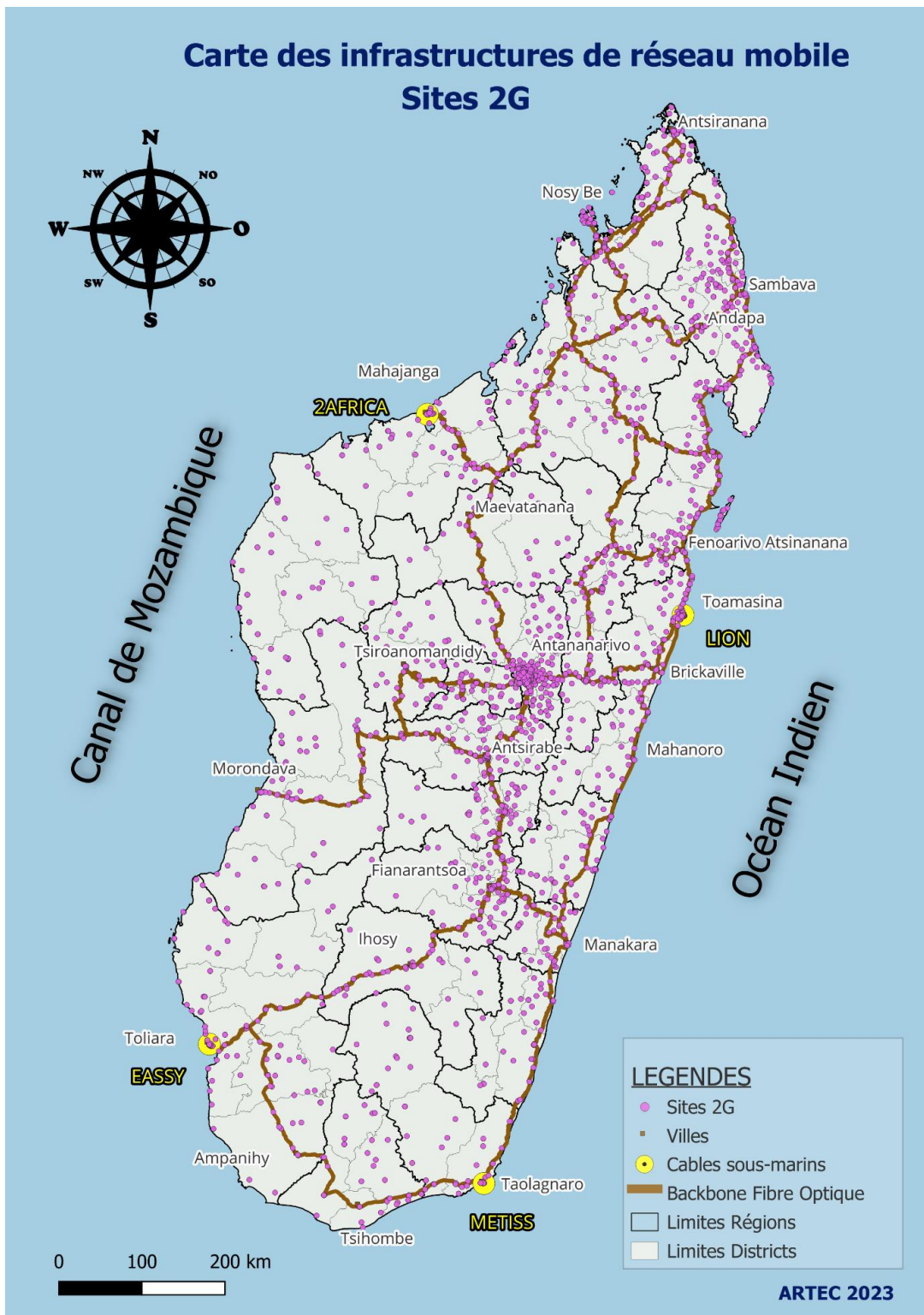
EVOLUTION DU NOMBRE D'EMPLOI DANS LE SECTEUR DES TELECOMMUNICATIONS (2020-2022)



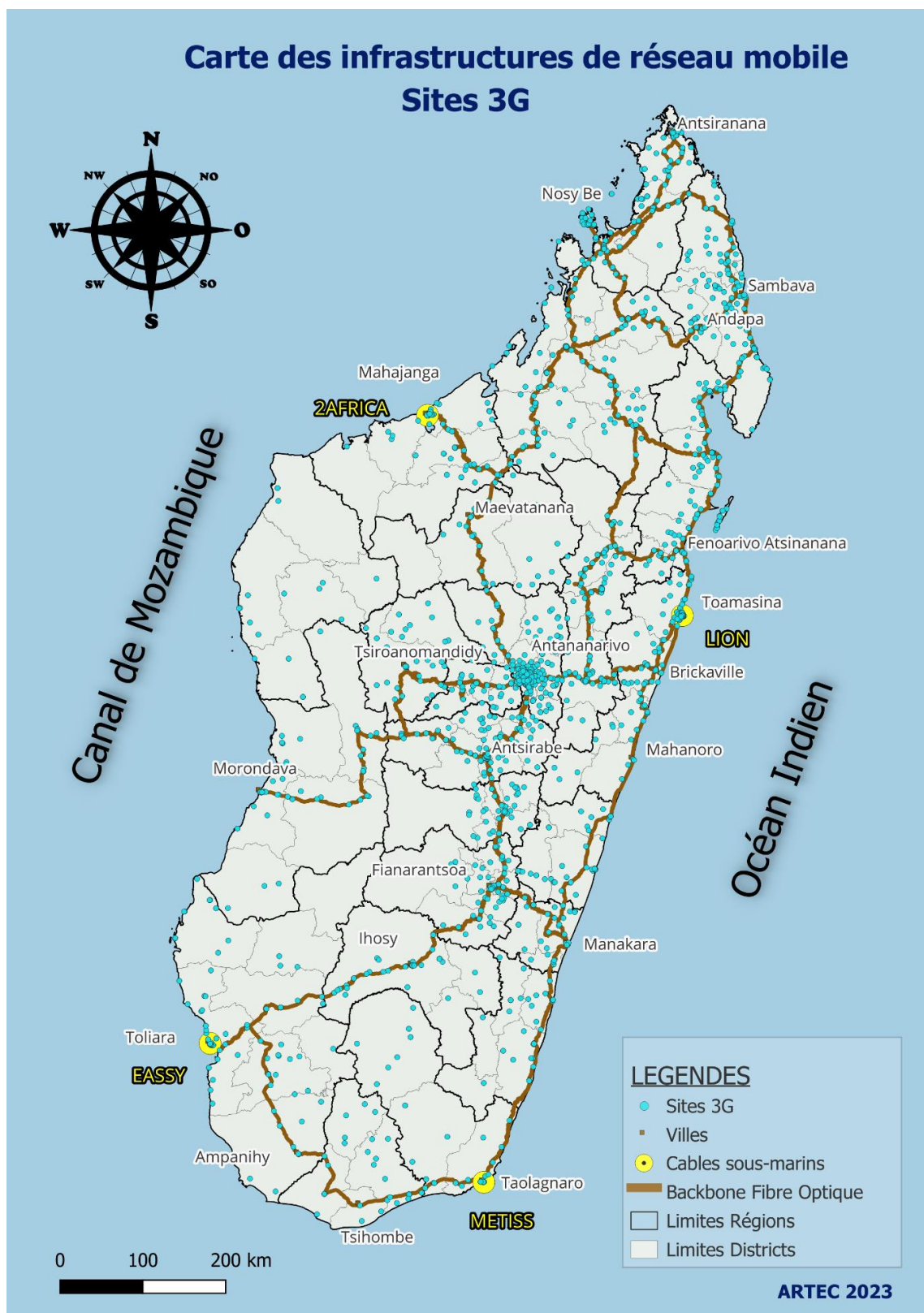
Source : Rapport d'activité des opérateurs 2020-2022

4. Couverture des réseaux mobiles

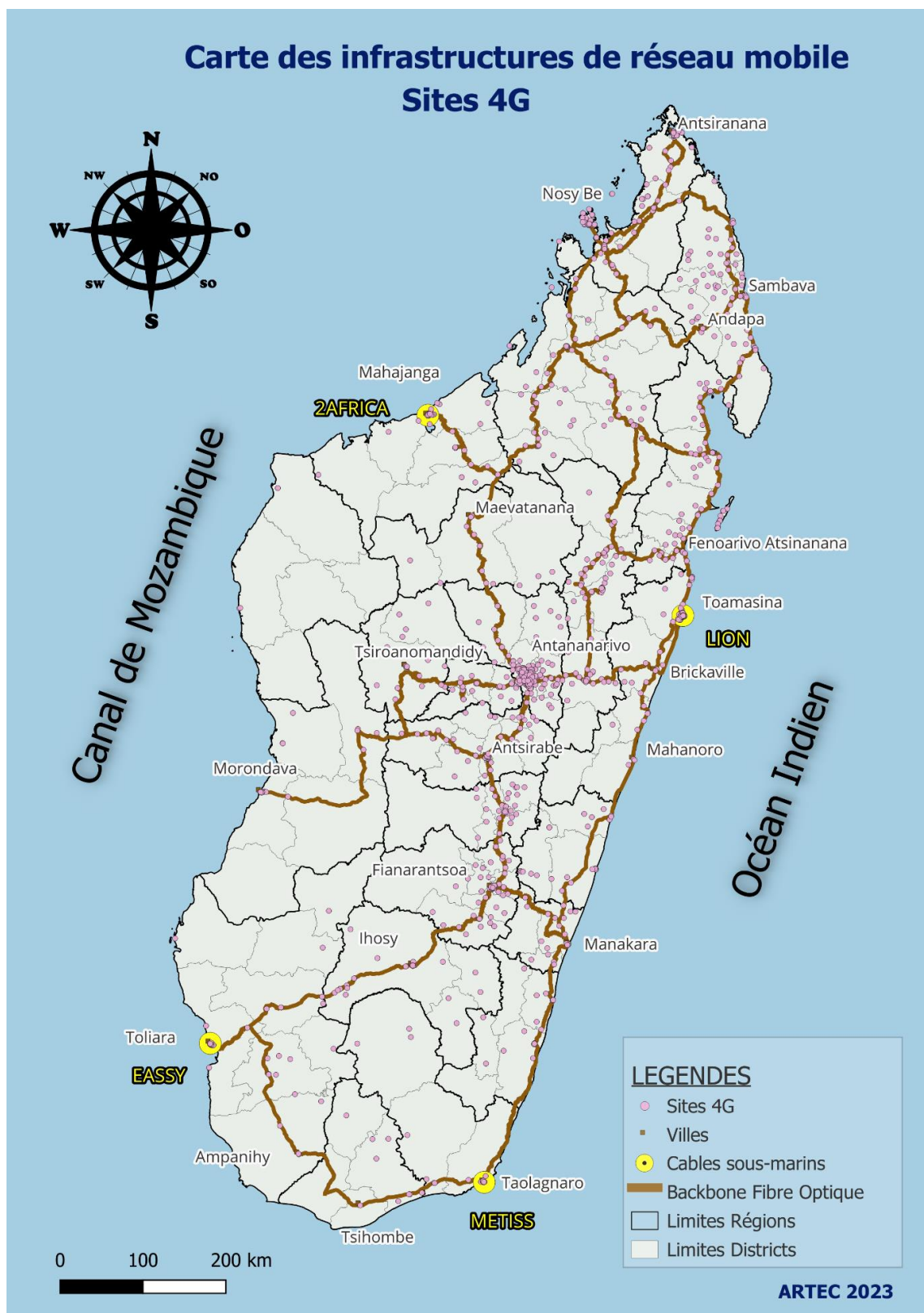
4.1. Cartographie des infrastructures



Madagascar dispose de 3006 sites en technologie 2G en 2022, répartis dans tout le territoire.



Concernant les sites 3G, le nombre des sites dotés de cette technologie est de 2614 en 2022. Quelques régions du pays se distinguent par le fait du nombre moins important de sites 3G, à savoir notamment les régions Atsimo Atsinanana (34), Betsiboka (34), Androy (31) et Melaky (20).



Pour les sites dotés de la technologie 4G, Madagascar dispose de 1765 sites en 2022. Certaines régions du pays se démarquent par un nombre moins important de sites 4G, à savoir notamment les régions Atsimo Atsinanana (18), Betsiboka (14), Androy (11) et Melaky (4).

4.2. Communes nouvellement desservies

L'année 2022 a été marquée par une expansion significative des communes nouvellement couvertes, surpassant les années précédentes, particulièrement en ce qui concerne la couverture 3G et 4G.

En effet, pour la 3G, le nombre de communes nouvellement desservies est estimé à 239 communes (contre 27 seulement en 2021). C'est la technologie 4G qui a enregistré la plus forte expansion de couverture avec 461 communes

nouvellement desservies (contre 31 seulement en 2021).

En seulement une année, les opérateurs mobiles ont alors couvert en technologie 4G, plus de 27% des communes de Madagascar (461 communes sur les 1695), ce qui tire fortement à la hausse la couverture 4G nationale à 54,51% en 2022.

Ci-dessous un tableau montrant ces chiffres commentés ci-dessus :

NOMBRE DES COMMUNES NOUVELLEMENT DESSERVIES			
Technologie	2020	2021	2022
2G	0	0	1
3G	48	27	239
4G	107	31	461

Source : Rapport d'activité des opérateurs 2020-2022

4.3. Infrastructure réseau mobile

L'augmentation des infrastructures est proportionnelle à l'évolution des communes nouvellement desservies. En effet, l'année 2022 est aussi fortement marquée par une hausse considérable des infrastructures installées (nouvelle infrastructure et densification), surtout pour les technologies 3G et 4G.

Respectivement, des technologies 2G, 3G et 4G, les opérateurs ont déployé 270, 534 et 478 sites.

On remarque aussi que l'année 2023 semble tout aussi ambitieuse car les projets de déploiement déclarés par les opérateurs vont jusqu'à quasiment doubler ces infrastructures nouvellement installées. Ci-dessous un tableau relatant ces chiffres :

NOMBRE DES INFRASTRUCTURES INSTALLEES ENTRE 2021 ET 2022				
	Nombre		Nouvellement installés en 2022	Projet de déploiement en 2023
	2021	2022		
4G	1 290	1 768	478	809
3G	2 083	2 617	534	818
2G	2 739	3 009	270	496

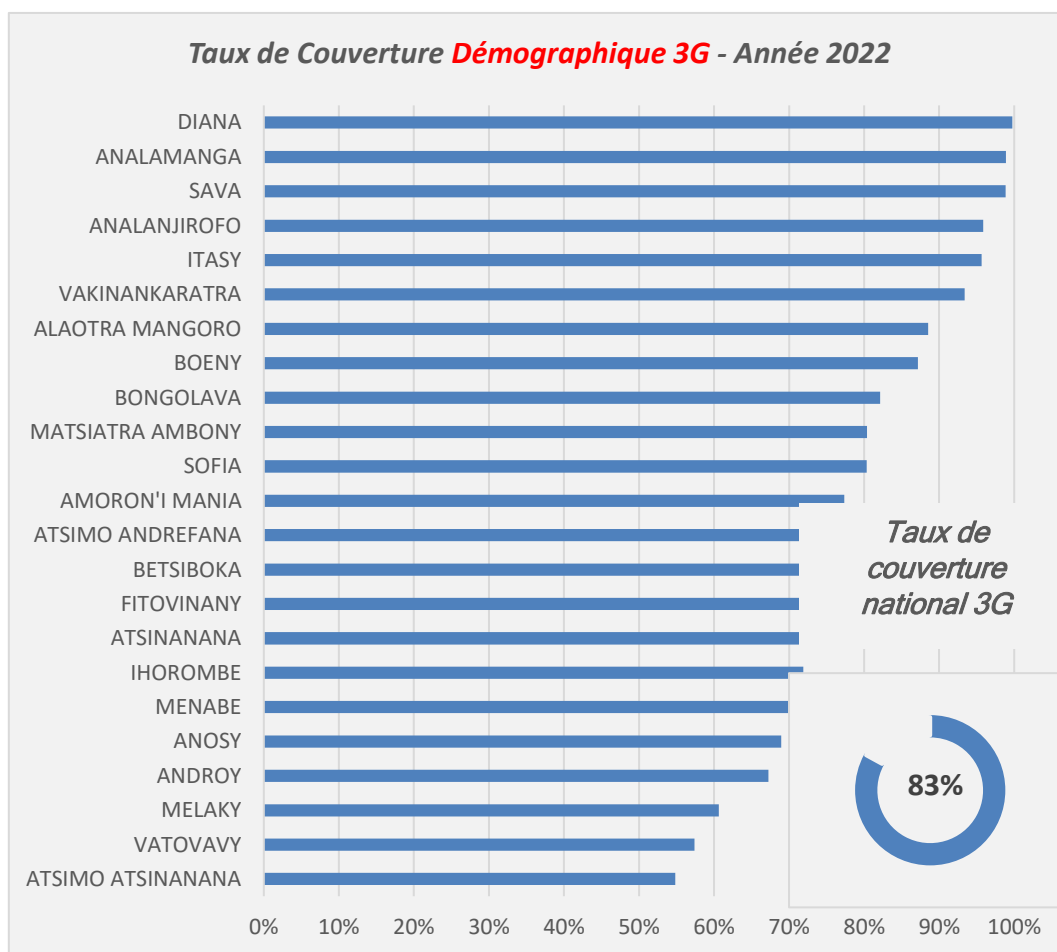
Source : Rapport d'activité des opérateurs 2021-2022

4.4. Couverture démographique des réseaux mobiles par région et par technologie

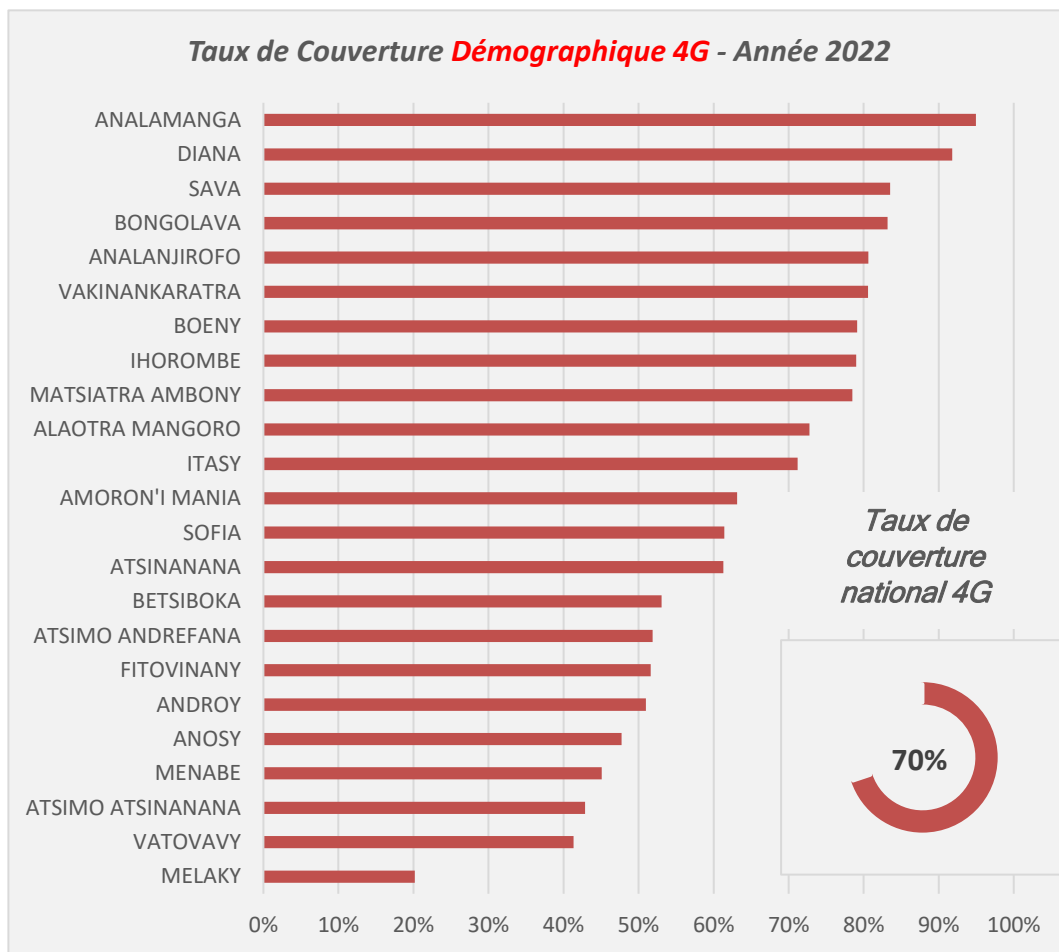
La fracture numérique n'a que peu évolué en 2022 comme en témoigne les graphes ci-dessous. Les régions les moins nanties en technologie 3G restent toujours les

régions du Sud-Ouest et Sud-Est, comme Menabe, Vatovavy, Anosy, Androy et surtout Melaky.

Il en va de même pour la technologie 4G dont les régions les mieux fournies sont les régions des haut-plateaux et quelques régions du Nord.



Source : Rapports annuels des opérateurs 2022



Source : Rapports annuels des opérateurs 2022

PARTIE IV : PERSPECTIVES

Les perspectives de l'ARTEC pour 2023 ont été définies en cohérence avec les axes stratégiques définies par le Conseil d'Administration et plus spécifiquement avec les objectifs cibles de l'année à venir.

En ce sens, des actions ont été planifiées d'abord à court terme, puis avec une vision un peu plus loin.

A court terme, il s'agira donc de mettre en œuvre :

- La publication d'une feuille de route pour la 5G ;
- Le suivi et évaluation du centre de réclamation mis en place dans le cadre d'une amélioration continue ;
- La mise en place d'un système lié à la Qualité de services (QoS) ;
- L'élaboration d'un nouveau cadre juridique et réglementaire adapté et à jour par rapport à l'évolution technologique dans le secteur des Télécommunications ;
- L'opérationnalisation de l'outil de suivi des activités de l'ARTEC ;
- La mise en place d'un organe de contrôle interne.

A moyen terme, les perspectives seront de :

- Participer d'une manière collaborative au développement des technologies de communication ;
- Faciliter l'accessibilité aux TIC, notamment par :
 - o La régulation tarifaire ;
 - o La régulation des marchés pertinents ;
 - o Les offres de service ;
 - o La veille juridique
- Attribuer définitivement aux opérateurs de téléphonie mobile la bande de fréquence pour le service mobile 5G dans la bande de fréquences 3,6-3,8 GHz ;
- Participer à la Conférence Mondiale des Radiocommunications (WRC-23) du 15 novembre 2023 au 15 décembre 2023 qui se déroulera aux Emirats Arabes Unis ;
- Participation au Symposium Global pour la Régulation (Régulation pour un avenir numérique durable) ;
- Participer aux ateliers de FRATEL : Impliquer les utilisateurs dans la régulation.