

## Le secteur des télécommunications et de l'internet en Inde

L'Inde est le deuxième marché mondial des télécommunications et de l'internet. Bien que la 4G reste le type d'abonnement dominant, le pays connaît une croissance rapide pour la 5G. Toutefois, l'Inde souffre d'une forte dépendance à l'égard des équipementiers étrangers et a décidé tardivement de restreindre l'entrée des produits chinois. Pour réduire sa dépendance, le gouvernement a lancé des politiques de soutien à la production locale d'équipements et mise sur le développement de solutions logicielles indigènes. Par ailleurs, le pays se positionne sur l'établissement des normes mondiales 5G et 6G.

### 1. Un marché majeur au niveau mondial pour les télécommunications et de l'internet.

**L'Inde est actuellement le deuxième marché mondial des télécommunications et de l'internet.** Le pays compte aujourd'hui plus de 1,1 Mds d'abonnés au téléphone mobile (contre 2M en 2000) et plus de 821 M d'utilisateurs de téléphones mobiles, dont 96 % accèdent à internet via leur smartphone. L'entreprise Ericsson estime que l'Inde pourrait compter 1,14 Mds d'utilisateurs de smartphones d'ici 2028. La consommation de données mobiles a fortement augmenté au cours de la période récente, passant de 4,5 exaoctet en 2018 à 14,4 exaoctets en 2022. L'Inde est aujourd'hui le cinquième pays en termes de coût des données mobiles (1 Go = 0,17 \$). L'Inde compte le plus grand nombre d'utilisateurs au monde de messagerie instantanée Whatsapp (plus de 535M) et de la plateforme YouTube (plus de 467M).

**Le développement du marché a été portée par la libéralisation progressive du secteur.** Le conglomérat indien Reliance Jio est entré récemment dans le secteur des télécoms et y a mené une guerre des prix agressive à partir de 2016, ce qui a considérablement réduit le prix de l'internet en Inde (voir fig 1).

Year	Data cost per GB (in Rs.)
2014	268.97
2015	226.30
2016	75.57
2017	19.35
2018	11.78

Fig 1 : Coût moyen pour un abonné pour 1 GB (en INR.),  
Source des données : TRAI

Cependant, Jio a réussi à s'imposer comme un acteur dominant en quelques années en bénéficiant de changements réglementaires inattendus et controversés, tandis que les autres acteurs font face à des difficultés financières majeures qui questionnent la soutenabilité financière du secteur (voir Annexe I). Jio est entré dans le secteur des télécommunications en 2010 en rachetant un petit fournisseur d'accès à Internet (FAI) non coté, Infotel Broadband Services Pvt. Ltd (IBSPL). La même année, IBSPL a remporté l'appel d'offres de l'État pour l'attribution pendant vingt ans de fréquences 4G pour la transmission de données mobiles dans tout le pays, le contrat s'élevant à 2,2 Mds EUR (soit 5 000 fois sa capitalisation

et 90 000 fois son chiffre d'affaires). En outre, une modification des conditions d'octroi des licences de télécommunications en 2013, visant à obtenir une licence unifiée pour la téléphonie mobile et l'accès à l'internet sans fil, a permis à Reliance Jio d'utiliser ses fréquences 4G pour les appels vocaux également. Jio n'a payé qu'un droit de migration de 215 MEUR pour une licence unifiée, ce qui a été considéré comme bien inférieur au prix du marché<sup>1</sup>.

En 2016, Reliance Jio a lancé une guerre des prix agressive en offrant des services mobiles et de données gratuites, ce qui a rapidement amélioré la connectivité mobile et internet à un prix compétitif en Inde, mais a poussé certaines des autres entreprises de télécommunications à la faillite, entraînant une consolidation du secteur, qui est passé de neuf à trois acteurs privés et un acteur public (*voir la note SER Plateformes Jio : la création d'un empire numérique ?*). **Actuellement, Jio détient près de 52 % de part de marché, contre près de 30 % pour Bharti Airtel, 14% pour Vi/Vodafone-Idea et près de 3 % pour l'entreprise indienne du secteur public BSNL<sup>2</sup>.**

Des initiatives gouvernementales telles que Digital India<sup>3</sup>, lancées en 2015 pour numériser l'économie en améliorant la connectivité mobile et Internet, ont également joué un rôle clé dans la pénétration des services de télécommunications et d'internet dans le pays.

**Même si la 4G reste l'abonnement dominant, le pays connaît la croissance la plus rapide au monde pour la 5G, après son lancement en octobre 2022.** L'Inde compte actuellement plus de 10 M de connexions 5G et devrait atteindre 700 M d'ici 2028 (57 % des abonnements mobiles dans le pays). Ericsson prévoit que d'ici 2030, les fournisseurs de services 5G généreront 17 Mds USD de revenus industriels<sup>4</sup>. L'internet à haut débit du dernier kilomètre grâce au programme BharNet (National Optical Fibre Optic Network) apporte également la connectivité aux régions rurales du pays. Lancé en 2011, BharatNet a permis de donner accès à internet à environ 200 000 villages à ce jour et le gouvernement se fixe comme objectif pour ce programme de donner accès à internet à un total de 625 000 villages d'ici 2026 avec un budget estimé à 17 Mds USD.

Le marché indien des **smartphones est dominé par la marque coréenne Samsung (18% de part de marché en juin 2023)**, suivi par les marques chinoises Vivo (17%), Xiaomi (15%), Realme (12%) et Oppo (11%). Le segment des smartphones haut de gamme a augmenté de 112 % entre 2022 et 2023 et représente actuellement 17 % de l'ensemble des achats de téléphones, ce qui fait de l'Inde l'un des cinq premiers marchés d'Apple dans le monde<sup>5</sup>.

L'essor du marché des smartphones a également créé des opportunités majeures pour les applications mobiles (26,7 Mds de téléchargements en 2021, 417 M USD d'achats dans les magasins d'applications, dont 40 % des dépenses totales pour des applications de jeux) tandis que le secteur des télécommunications est le troisième secteur en Inde qui attire le plus d'investissements directs étrangers 39,05 Mds USD entre avril 2000 et décembre 2022, soit 7 % du total des investissements directs étrangers<sup>6</sup>).

2. La forte dépendance à l'égard des fabricants d'équipements étrangers a conduit le gouvernement indien à lancer des politiques ambitieuses pour développer l'industrie locale et se positionner sur l'établissement des normes mondiales.

**Malgré la taille de son marché, le secteur indien des télécommunications souffre d'une forte dépendance à l'égard des équipementiers étrangers.** Jusqu'en 2020, près de 25 % du réseau de

<sup>1</sup> [The Immaculate conception of Reliance Jio](#), The Wire, 04 mars 2016

<sup>2</sup> Telecom Regulatory Authority of India, telecom subscription data as on [31<sup>st</sup> may 2023](#)

<sup>3</sup> [Digital India](#)

<sup>4</sup> [The world is looking at India for killer 5G application](#): Ericsson, btTV, 15 juillet 2023

<sup>5</sup> [India Premium Smartphone Segment Grows 112% YoY in Q2 2023; India Now Among Apple's Top 5 Markets - Counterpoint Research](#)

<sup>6</sup> [Foreign Capital: regulatory reforms encourage FDI inflows in the telecom sector](#): Tele.net, juillet 2022

télécommunications indien était construit avec des équipements des entreprises chinoises Huawei et ZTE. Bharti Airtel, Vi et surtout l'entreprise publique BSNL, dont une grande partie des équipements est fournie par ZTE (44 %) et Huawei (9 %), sont particulièrement concernées.

Le gouvernement a décidé très tardivement de réduire sa dépendance aux importations d'équipements chinois, malgré les pressions exercées par Washington. En décembre 2019, Huawei a même été autorisée à participer aux enchères 5G. Les affrontements frontaliers entre les deux pays en mai 2020 ont finalement poussé le gouvernement à annoncer l'interdiction de l'achat d'équipements chinois par les entreprises indiennes de télécommunications et le gouvernement a publié une directive de sécurité nationale qui a entraîné une modification de l'accord de licence des entreprises de télécommunications le 10 mars 2021.

**Depuis le 15 juin 2021, les entreprises indiennes doivent se procurer les équipements nécessaires à l'établissement ou au renouvellement des réseaux 4G et 5G auprès de fournisseurs identifiés comme "de confiance" par le coordinateur national de la cybersécurité.** À ce jour, ni Huawei ni ZTE n'ont été qualifiées de source fiable. Les opérateurs de télécommunications indiens se sont largement tournés vers les équipementiers européens et coréens pour la 5G. **En août 2022, les opérateurs téléphoniques indiens ont investi près de 19 Mds USD dans le spectre 5G<sup>7</sup> et se sont associés à Ericsson, Nokia et Samsung pour l'équipement.**

Le gouvernement indien considère la technologie 5G comme un outil important pour la numérisation de son économie. **Alors que la 5G et les futurs réseaux de télécommunication deviennent moins dépendants des infrastructures physiques (virtualisés), l'Inde y voit également une opportunité pour développer des équipements domestiques et ses propres solutions logicielles.** En décembre 2022, 42 entreprises (dont sept entreprises mondiales) ont reçu l'autorisation de concevoir et de fabriquer des équipements en Inde dans le cadre d'un programme d'incitation lié à la production (PLI) de 1,65 Md USD pour les produits de télécommunications et de mise en réseau<sup>8</sup>. Bénéficiant de ce programme, Nokia et Ericsson ont annoncé leur intention d'étendre leur capacité de production en Inde tandis que Samsung investirait 45 M USD pour fabriquer des radios 4G et 5G dans le pays<sup>9</sup>.

**Saisissant l'opportunité de développer des solutions logicielles pour le secteur, le Centre pour le développement de la technologie des télécommunications (CDOT), a également développé un stack technologique<sup>10</sup> indigène 4G et 5G.** Le CDOT travaille également à la conception et à la fabrication d'équipements tels que des radios<sup>11</sup> tandis que plusieurs entreprises indiennes telles que Indus Towers et TATA Tejas Networks, ITI, HFCL et Tech Mahindra développent à la fois des équipements et des logiciels 5G (Voir Annexe II : Liste des fabricants indiens d'équipements de télécommunications).

**Reconnaissant également l'importance de jouer un rôle actif dans l'établissement de normes mondiales pour les équipements de télécommunications et de TIC (technologies de l'information et de la communication),** le ministère des communications et le CDOT, le laboratoire de recherche Telecommunication Engineering Center (TEC) et la Telecommunication Standards Development Society of India (TSDSI) se coordonnent étroitement pour piloter les efforts de normalisation. L'Inde a tenté de créer une norme 5Gi locale en 2021 pour améliorer la connectivité rurale, mais cette tentative s'est soldée par un échec et l'Inde a finalement opté pour un compromis en fusionnant<sup>12</sup> la norme locale 5Gi avec le protocole 5G original de l'organisation de normalisation mobile 3GPP.

<sup>7</sup> [India sold 71% of its total 5G spectrum for 18,99 billion USD in August 2022](#) with Reliance Jio investing 11,5 billion USD to acquire a combination of low-mid band and mmWave spectrums while Bharti Airtel invested 5,45 billion USD, Vi 2,37 billion USD and new comer Adani Group with 26,8 million USD

<sup>8</sup> [Complete list of beneficiaries under India's PLI scheme for telecom sector](#). Cyrill, Melissa, India Briefing, 22 dec 2022

<sup>9</sup> [Nokia, Ericsson boost manufacturing in India](#), LightReading, 10 février 2023

<sup>10</sup> Un stack technologique est l'écosystème de développement d'un logiciel ou d'un programme informatique

<sup>11</sup> [India's C-DOT to develop disaggregated 5G open RAN with startups](#), Light Reading, 4 août 2023

<sup>12</sup> [5Gi and 3GPP 5G standards to be merged](#), telecomTalk, 13 dec 2021

Un groupe d'experts sur la 6G, constitué en novembre 2021, a également publié une feuille de route en mars 2023 sur la vision Bharat 6G<sup>13</sup>, qui vise à déployer une technologie indigène 6G en Inde d'ici à 2030. Cette feuille de route est axée sur l'identification et le financement de la recherche, la conception et le développement de solutions 6G, la normalisation et l'identification des fréquences appropriées et de nouvelles technologies telles que la communication térahertz, les interfaces radio, l'internet tactile, l'IA pour l'intelligence connectée, les nouveaux logiciels et les nouvelles puces<sup>14</sup>. Une alliance regroupant des entreprises indiennes, des universités, des instituts de recherche nationaux et des organismes de normalisation, appelée Bharat6GAlliance, a été créée en juillet 2023 pour piloter cette feuille de route.

*L'Inde est un marché structurant au niveau mondial pour le secteur des télécoms, de par la taille de son marché. L'Inde souffre néanmoins comme dans d'autres secteurs d'une faiblesse industrielle, avec une dépendance vis-à-vis de la Chine, et le gouvernement tente d'y remédier via de mesures de soutien à la production locale et en renforçant sa présence dans les discussions sur les normes mondiales.*

---

<sup>13</sup> [Bharat 6G Vision, Department of Telecommunications](#), Ministry of Communications, mars 2023

<sup>14</sup> [India takes multiple actions to lead in 6G: DoT, RCR Wireless News](#), 22 sept 2023

### Annexe I : Pourquoi les entreprises de télécommunications indiennes sont-elles si endettées ?

Les entreprises de télécommunications indiennes, outre Jio, sont très endettées en raison des prix payés pour obtenir des fréquences 2G/3G et parce que le ministère indien des télécommunications (plus précisément le Department of Telecommunications, DoT) a remplacé la redevance de licence fixe par un modèle de partage des recettes, en 1999. Dans le cadre de ce modèle de partage des revenus appelé "revenu brut ajusté (RBA)", les entreprises devaient payer 8 % de RBA en tant que redevance de licence annuelle et 3 à 5 % de RBA en tant que redevance d'utilisation des fréquences. Toutefois, les entreprises et le DoT ne parvenaient pas à se mettre d'accord sur la définition de le RBA, qui incluait toutes les formes de revenus, y compris les revenus non liés aux télécommunications, tels que les loyers, les intérêts, les dividendes et la vente d'actifs immobilisés. Après une longue bataille juridique, la Cour suprême indienne s'est prononcée en faveur du DoT en 2019 et a ordonné aux entreprises de payer 14 Mds USD en redevances et pénalités du RBA (5,3 Mds USD pour Bharti Airtel et 7 Mds USD pour Vi). À cette date, 8 des 11 entreprises de télécommunications du secteur privé présentes en Inde ont déjà fait faillite ou avaient fusionné ou été rachetées par d'autres, en raison de la concurrence intense de Jio. Le gouvernement indien a décidé d'intervenir pour protéger l'intérêt public et, en septembre 2020, le paiement des cotisations au RBA a été étalé sur dix ans. En septembre 2021, un autre plan d'aide a été annoncé pour le secteur, accordant un moratoire supplémentaire de quatre ans pour effectuer le premier paiement et supprimant les revenus non liés aux télécommunications de la définition de le RBA. Les entreprises ont également eu la possibilité de convertir une partie de leurs créances en actions au profit du gouvernement. À ce jour, Vodafone a converti son dû au titre des redevances d'utilisation du spectre en 33 % d'actions au profit du gouvernement indien, tandis qu'Airtel a payé 2,2 Mds USD (42 %) de sa dette et opté pour le moratoire de quatre ans. Airtel tente actuellement de lever 1 Md USD par le biais de prêts et d'obligations offshore.

### Annexe II : Liste des fabricants indiens d'équipements de télécommunications

Nom de l'entreprise	Description	Site internet
Signalchip	Établie en 2010. Entreprise de design de semi-conducteur (fabless), conçoit des chipsets pour stations de base de télécommunications.	<a href="#">Signalchip – Steering the electron</a>
Signaltron	Établi en 2019. Fabricant d'équipements de réseaux d'accès radio.	<a href="#">Signaltron</a>
Resonous technologies Pvt. Ltd.	Des solutions autonomes 5G ciblant les zones rurales et les applications de l'industrie 4.0.	<a href="#">Resonous Technologies Pvt. Ltd.</a>
Astrome Technologies Pvt. Ltd.	Technologie 5G mmWave multibande et technologie de communication par satellite.	<a href="#">Astrome   MM-Wave Wireless Network</a>
Sooktha Consulting Pvt. Ltd.	Solutions logicielles pour les réseaux d'accès radio 5G.	<a href="#">sooktha.com</a>
Niral Networks Pvt. Ltd.	Logiciel 5G complet pour le secteur privé.	<a href="#">Private 5G Networks as a Service (5GaaS) - Niral Networks</a>
Lekha Wireless Solutions Pvt. Ltd.	Solutions logicielles pour les réseaux d'accès radio 5G.	<a href="#">Lekha Wireless Solutions Private Limited</a>
WiSig Networks Pvt. Ltd.	Développement d'un SoC (System on Chip) NB-IoT. 5G Réseau d'accès logiciel et équipement.	<a href="#">WiSig Networks</a>