

INDE

L'histoire de la croissance des télécommunications en Inde est très longue et remonte à l'époque où l'Inde était une colonie du puissant empire britannique. [Bharat Sanchar Nigam Limited](#), plus souvent appelée **BSNL**, est une des plus importantes entreprise de télécommunication publique indienne, basée à New Delhi, peut revendiquer u histoire de 150 ans à des millions de personnes dans le pays. Cette histoire évoque des souvenirs nostalgiques des efforts déployés par les pionniers dans le passé pour gens à communiquer entre eux par télégraphe et téléphone.

Échec de la première liaison sous-marine vers l'Inde (Bright – 1860)

La construction d'une liaison télégraphique est coûteuse. Les États-Unis et la Grande-Bretagne ont confié cette tâche au secteur privé. Dans les pays européens, les gouvernements ont confié le développement des réseaux publics à l'État. Dans les deux cas, le service est mis à la disposition du public car il faut dégager des revenus pour amortir ces investissements et seul, un usage commercial des réseaux télégraphique le permet.

Tout naturellement, on cherche à traverser les mers et les océans, et les premières tentatives ont lieu entre la France et l'Angleterre en 1850 et 1851.

Entre 1850 et 1860, la longueur totale des câbles sous-marins posés en mer est 20 826 km, dont 5 173 km en Méditerranée et en mer Noire. De ce réseau, il ne reste en service que 5 113 km en 1877. Les sinistres affectent tous les câbles sous-marins construits par des profondeurs supérieures à 300 mètres : le transatlantique de 1858 (promoteurs JW Brett, Charles Bright et Cyrus Field), la liaison Bornéo – Batavia, les câbles posés en Méditerranée (concessions accordées à JW Brett par le gouvernement français) et la ligne construite entre l'Égypte et l'Inde de 1860 (promoteur Charles Bright). Le coût de tous ces échecs est considérable aussi bien pour les entrepreneurs britanniques que pour leur gouvernement qui avait imprudemment donné une garantie financière à Charles Bright pour couvrir les charges d'exploitation de la ligne sur l'Inde. Deux Commissions sur les câbles sous-marins et les systèmes d'unités sont créées par le ministère du Commerce (Board of Trade). Ses membres interrogent tous les scientifiques, industriels et financiers ayant participé aux différentes entreprises. La science de Volta, Oersted, Ampère, Faraday, Morse et Wheatstone jusqu'alors internationale se mobilise au service d'un État, l'Empire Britannique. Le constat de la Commission sur les câbles sous-marins est sévère. Elle affirme que : « l'insuccès des lignes sous-marines existantes est dû à des accidents dont on aurait pu se mettre à l'abri si la question avait été préalablement suffisamment étudiée. Et nous sommes convaincus qu'en tenant compte des principes que nous avons énoncés sur l'étude, la fabrication, la pose et l'entretien des câbles sous-marins, les entreprises de cette espèce pourront être aussi bien couronnées de succès qu'elles ont été jusqu'à ce jour désastreuses. »

La conception du câble de grand fond n'est pas correcte, la qualité des matières premières (cuivre, gutta, acier) est insuffisante, les navires de pose utilisés manquent de capacité de stockage et de possibilités de manœuvre. Toutes les causes des dérangements ont pour effet de rendre les réparations impossibles puisque ces câbles ne supportent pas leur propre poids. On découvre également que la transmission du signal télégraphique n'est pas instantanée et que l'effet capacitif d'un câble déforme le signal. Le rapport retient la valeur de vitesse de propagation du signal sur une ligne électrique établie par Gounelle et Fizeau (220 000 Km/ s), un véritable progrès par rapport au courrier des époques précédentes.

Les premières routes vers l'Inde (1860 – 1874)

Plusieurs liaisons terrestres sont réalisées après 1860. Certaines traversées continentales sont ambitieuses et coûteuses (Amérique du Nord, Amérique du Sud et Trans-sibérien). Câbles terrestres et sous-marins sont en concurrence pour relier l'Europe aux États-Unis et à l'Inde.

Citons : 1861 : Première transversale américaine entre la côte Est et San Francisco, et Valparaiso – Montevideo. 1864 : Achèvement de la ligne entre l'Europe du Nord et l'Inde via Constantinople, Bagdad, Fao, Bouchir et Karachi. La ligne n'était pas rapide, il fallait 6 jours, 8 heures et 44 minutes pour envoyer un message de Londres à l'Inde. Elle était souvent coupée en Anatolie. 1866 : Installation des premiers câbles transatlantiques à l'initiative de l'américain Cyrus Field. Après l'échec de la première expédition de 1858, les deux suivantes de 1865 et 1866 sont des succès. En fait, cette liaison n'était pas la priorité des milieux politiques britanniques, beaucoup plus intéressés par des lignes télégraphiques vers l'Inde et au delà.

1870 : Le 19 janvier, W. Siemens inaugure la ligne indo-européenne par le Caucase⁴.

1870 : Le 23 juin, Londres est relié à Bombay après la mise en service des câbles sousmarins Porthurno -Gibraltar – Malte – Alexandrie – Suez (par voie terrestre) – Port Soudan – Aden et Bombay. 1

871 : La Russie achève le transsibérien qui relie Moscou à Vladivostok avec une branche vers la Mongolie .

La première ligne télégraphique électrique expérimentale a été lancée entre **Calcutta** (maintenant Kolkata) et **Diamond Harbour** en novembre **1850**. Un an plus tard, la ligne a été achevée et ouverte au trafic de la Compagnie des Indes orientales.

La personne qui a mené cette expérience et a ainsi été le pionnier du télégraphe et du téléphone en Inde était le **Dr William O'Shaughnessy** et aussi étrange que cela puisse paraître, il appartenait au Département des travaux publics dans lequel le Département des postes et télégraphes occupait un petit coin.

Le succès de l'exploitation de cette ligne expérimentale a conduit à la construction de 6 400 km de lignes télégraphiques reliant Calcutta et Peshawar au nord via Agra et Bombay (aujourd'hui Mumbai) via Sindhwa Ghats, Bombay et Madras (aujourd'hui Chennai) au sud. ainsi que Ootacamund (maintenant Udhagamandalam, ou Ooty) et Bangalore.

Un service télégraphique régulier a été créé en 1854 lorsque la loi sur le télégraphe a été promulguée et les installations télégraphiques ont été ouvertes au trafic public.

En 1863, Siemens a ouvert sa première usine britannique à Woolwich, pour produire des câbles sous-marins.

En 1869, Siemens posa la ligne télégraphique **indo-européenne** qui parcourait près de **7 000 milles de Londres à Calcutta**, un énorme exploit d'efforts et d'ingénierie. La ligne permettait aux messages qui prenaient auparavant plusieurs jours d'être acheminés en moins d'une demi-heure.

Au début, le Département indien des télégraphes (**ITD**) comprenait du personnel d'exploitation et de maintenance, dirigé par un surintendant des télégraphes et trois surintendants adjoints à Bombay, Madras et Pegu en Birmanie et des inspecteurs à Indore, Agra, Kanpur et Banares.

Le premier surintendant était le Dr William O'Shaughnessy, qui devint plus tard le premier directeur général d'ITD.

Le premier câble Inde-Ceylan a été posé en 1858.

En 1865, la première communication télégraphique indo-européenne a été effectuée et deux ans plus tard, un nouveau câble a été posé entre l'Inde et Ceylan (Sri Lanka).

En 1873, la télégraphie duplex a été introduite entre Bombay et Calcutta.

En 1875, l'ITD a fourni la première ligne téléphonique privée et deux ans plus tard, il a érigé une ligne télégraphique entre Srinagar et Gilgit au nom du Maharaja du Cachemire.

En 1880, l'ITD a transféré la responsabilité du système télégraphique de Ceylan au gouvernement de Ceylan.

En 1880, deux compagnies de téléphone, à savoir [The Oriental Telephone Company Ltd.](#) et [The Anglo-Indian Telephone Company Ltd.](#), ont contacté le gouvernement indien pour établir des centraux téléphoniques en Inde.

L'autorisation a été refusée au motif que la création de téléphones était un monopole du gouvernement et que le gouvernement lui-même entreprendrait les travaux.

En 1881, le gouvernement revint plus tard sur sa décision antérieure et une licence fut accordée à l'[Oriental Telephone Company Limited d'Angleterre](#) pour l'ouverture de centraux téléphoniques à **Calcutta**, **Bombay**, **Madras** et **Ahmedabad** et le premier service téléphonique formel fut établi dans le pays.

Le 28 janvier 1882, le major **E. Baring**, membre du Conseil du gouverneur général de l'Inde, a ouvert le central téléphonique de **Calcutta**.

Ce tout premier centre **Siemens** de **Calcutta** avec 50 lignes a été ouvert au troisième étage du bâtiment au 7, Council House Street et comptait **93 abonnés**. le Central a été déplacé au 1, Council House Street en 1899 .

1882 Suivit l'ouverture du central téléphonique de **Bombay**.

Cette année-là, il y avait cinq centraux téléphoniques en Inde reliant 244 téléphones.

En 1883, la [Bengal Telephone Company](#), Ltd., a été créée.

L'ensemble de l'usine de l'entreprise a été sélectionné avec le plus grand soin, et il n'y a rien de moderne en rapport avec les câbles, les raccords et autres appareils qui n'ait pas été sécurisé. Tout est en circuit métallique souterrain, et l'efficacité avec laquelle il a été posé est prouvée par le fait que le système est largement étendu afin de répondre à la demande toujours croissante des habitants des quartiers périurbains pour la connexion téléphonique avec la ville.

La société a obtenu une nouvelle licence pour une période de soixante ans par le gouvernement de l'Inde le 1er avril 1903.

Outre le très grand nombre d'installations dans des bâtiments privés et publics qui ont été entreprises par la société, il peut être ajouté qu'ils ont également fourni et entretenu les systèmes de police et d'alarme incendie dans et autour de Calcutta.

Ce magnifique bâtiment, établi par Lord Curzon, le gouverneur général de l'Inde britannique, était à l'origine utilisé comme bureau du ministère impérial du commerce et des

industries dans l'Inde indivise. Ses longs piliers circulaires et ses frontons triangulaires aux traits néo-classiques représentent l'autorité de l'époque britannique

Au 1er octobre 1884, il y avait dans l'Inde anglaise un nombre total de **661 abonnés**;

- Calcutta en avait 244 ;
- Bombay, 204 ;
- Rangoon, 98 ;
- Madras, 36;
- Colombo, 34
- Kurrachee, 25,

...

Il faudra attendre 1907 pour inaugurer le premier "*centre téléphonique à batterie centrale*" de **Kanpur**.

L'année 1885 a vu l'introduction de la télégraphie quadruplex et la fourniture de fil de cuivre, au lieu de fil de fer, pour la transmission entre Bombay et Madras.

En 1887, l'ITD a fourni des installations au Département météorologique indien (IMD) pour communiquer des signaux de tempête à tous les endroits.

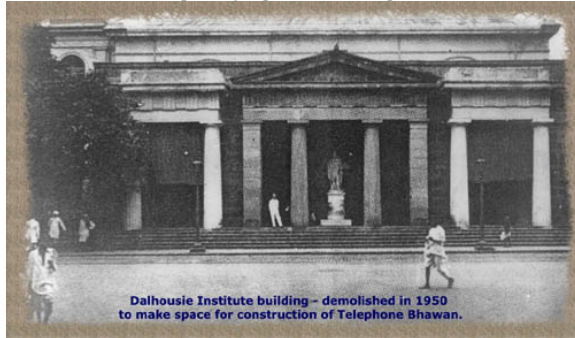
L'année 1888 a marqué une étape importante. C'est cette année-là que le Département télégraphique indo-européen, plus tard connu sous le nom d'Overseas Communications, a fusionné avec l'ITD. Cependant, il a été décidé que les rapports administratifs de ces deux départements devraient être séparés afin de montrer comment chaque unité affectait les finances du pays.

En 1895, les phonogrammes ont été introduits pour la première fois à Bombay et à Calcutta.

En 1890, le télégraphe et le téléphone ont commencé à répondre aux besoins des chemins de fer.

En 1899, il y avait environ **50 centraux téléphoniques** avec **33 000 lignes** appartenant à des entreprises privées et au gouvernement.

La direction de l'**Oriental Telephone Company** a ensuite été reprise par **Bengal Telephone Company Limited**. Le système téléphonique de la ville de **Calcutta** restera sous la direction de la société privée jusqu'en 1941, lorsque toutes les actions de la société privée ont été achetées par une entreprise publique.



Et en 1902, la première station de télégraphe sans fil a été établie entre les îles Saugor et Sandheads et un an plus tard, le télégraphe sans fil départemental a été introduit.

L'année importante suivante fut 1905, lorsque le contrôle du département télégraphique fut transféré du PWD au département du commerce et de l'industrie, sauf pour les questions liées aux bâtiments et à l'électricité.

Un an plus tard, le système baudot a été introduit entre Calcutta et Bombay et entre Calcutta et Rangoon.

En 1907, des femmes signaleurs ont été employées pour la première fois.

En 1910, la branche technique a vu le jour en tant qu'organisation distincte sous la direction de l'ingénieur électricien en chef.

Les deux années suivantes ont vu l'introduction du système de cercle et la décentralisation et deux ans plus tard, c'est-à-dire en 1914, les départements des postes et télégraphes ont été fusionnés sous un seul directeur général.

Dans le même temps, le contrôle du département P&T a été transféré au PWD.

1912 Cinq centraux téléphoniques existaient à **Brisbane** en 1912, mais cela était considéré comme une zone trop vaste à couvrir.

En 1913, **Bulimba** a été proposé comme centre satellite pour South Brisbane. Un mémorandum circulaire de 1913 (rédigé par l'ingénieur électricien par intérim JM Crawford) mentionnait les extensions du tramway comme une raison potentielle d'un «peuplement plus rapproché et par conséquent d'un développement téléphonique plus rapide de la région».

Le centre téléphonique sur Wynnum Road, connu sous le nom de **Bulimba Exchange**, a été l'un des six premiers systèmes téléphoniques entièrement automatiques à Brisbane. **Bien qu'il ait été proposé en 1913** comme un élément essentiel de l'infrastructure dans la région croissante mais mal desservie du sud de Brisbane, les plans de l'échange n'ont pas été élaborés avant 1926. Construit en 1927-28, le central téléphonique en brique a été construit pour répondre aux besoins croissants de la communauté alors que la localité a connu une croissance commerciale et résidentielle substantielle pendant l'entre-deux-guerres.



Bulimba comptait **44 abonnés**, ce n'était pas un grand nombre mais la zone était «inexploitée», selon la note de service. L'ingénieur adjoint par intérim W Corbett a donné la priorité à Bulimba en second lieu par ordre d'urgence, après South Brisbane.

Bulimba »a été proposé et conservé comme nom, malgré l'emplacement du centre à Norman Park.

Le rapport de 1913 de Corbett présumait l'installation d'un centre automatique car le centre manuel n'est pas très économique.

La région de Bulimba, se développerait le long de la ligne de chemin de fer ou du câble aérien proposé sur Hawthorne Route. Corbett a préféré un site à l'intersection de Hawthorne Road et New Cleveland Road [maintenant Wynnum Road] où cinq routes se rencontrent ... c'est un point de rencontre pratique pour les deux principales avenues de construction qui desservent la région de Bulimba, et c'est recommandé.

(Le début de la Première Guerre mondiale a mis un terme à tout progrès, et aucune autre mesure n'a été prise avant les années 1920, lorsque la population en croissance rapide de Brisbane a rendu les mises à niveau essentielles. Les plans ont été élaborés en 1926. Les appels d'offres ont été lancés en 1927 et le devis de J et M Maskrey de 4 469 £ a été accepté. le centre a été ouvert le 26 mai 1928 à 14 heures, en même temps que les échanges de Yeronga et Nundah. Les numéros d'échange Bulimba utilisaient le préfixe 'JY').

L'année 1913 a vu l'ouverture du premier central automatique à Simla (Shimla) d'une capacité de 700 lignes et 400 connexions réelles. Cet échange avait la particularité d'employer des femmes opérateurs pour la première fois, en 1919.

La commutation automatique en Inde suivra la politique d'équipement Anglaise: **Strowger** de Siemens & Halske pour la première génération de centre téléphonique.

En 1920, la route Madras-Port Blair a été ouverte à la télégraphie sans fil et un an plus tard, les caisses enregistreuses nationales ont été introduites à Calcutta CTO pour la première fois.

Les télégraphes indiens ont été reconstitués pour examiner son véritable profil fiscal. Il s'agissait de déterminer dans quelle mesure le ministère imposait un fardeau au contribuable et rapportait des revenus au Trésor public et dans quelle mesure chacune des quatre succursales constitutives, à savoir la poste, le télégraphe, le téléphone et le sans fil, y contribuait. Il a également été examiné si les tarifs facturés au public étaient inadéquats ou excessifs.

Le département P&T a été victime de la dépression financière et économique universelle qui a été observée en 1930.

Plusieurs mesures d'économie ont été introduites sur les conseils du sous-comité P&T du comité de retrait présidé par Sir Cowasjee Jehangir Jr

Il est intéressant de noter que dès le début, le département P&T a été géré sur des lignes sociales sans but lucratif.

Le rapport annuel du ministère en 1931 mentionnait que la politique du gouvernement était d'administrer le ministère de manière à ce qu'il n'y ait ni profit substantiel ni perte substantielle. Il a admis que la réalisation de cet idéal n'avait pas été possible. L'un des facteurs contributifs était la révision des salaires. Bien que le département soit censé fonctionner sur des lignes commerciales, il lui était interdit d'observer des principes commerciaux stricts dans de nombreuses directions. Bon nombre des fins qu'il était tenu de remplir n'étaient pas rémunératrices.

Après la mise en œuvre du régime fédéral d'intégration financière en avril 1950, l'administration de l'ensemble du réseau des systèmes télégraphiques et téléphoniques, y compris ceux qui existaient auparavant dans les anciens États princiers, est devenue une aventure majeure.

Le nombre de centraux téléphoniques absorbés des États princiers était de 196.

Peu de temps après leur absorption, une tentative a été faite pour améliorer leur efficacité technique en remplaçant les équipements obsolètes et hors d'usage.

Pendant ce temps, plusieurs événements ont eu lieu.

Les communications radio-téléphoniques entre l'Angleterre et l'Inde ont été ouvertes en 1933; le service de radio-téléphonie indo-birmane a commencé à fonctionner entre Madras et Rangoon en 1936; les systèmes télégraphiques Burma et Aden, qui faisaient partie du système télégraphique indien, ont été séparés en 1937; les télégrammes de luxe avec les pays étrangers ont été introduits en 1937; le service de télégraphe sans fil Bombay-Australie et le service sans fil Bombay-Chine ont été inaugurés

En 1942; les systèmes téléphoniques de Bombay, Calcutta et Madras ont été repris par l'**ITD** en 1943; un Conseil de développement des télécommunications a été créé; le service de télégraphe sans fil Bombay-New York a été mis en service en 1944; Un télégramme hindi en script devnagari a été introduit et le programme Own Your Telephone a été inauguré en 1949.

En 1943, le gouvernement a exercé son option d'achat des actifs des compagnies de téléphone.

A l'aube de l'indépendance, il n'existait que **321 centraux** d'une capacité d'environ 100 000 lignes et **86 000 abonnés** reliés.

Le Pakistan Fondé le 14 août 1947 au terme de la *partition des Indes* sous la forme d'un État constitué de deux parties séparées par près de 1 600 km de territoire indien, avec comme dénominateur commun la religion musulmane, le pays se trouve réduit à sa partie occidentale en 1971 au terme de la guerre d'indépendance du Bangladesh. Depuis sa création, il entretient des relations tendues avec l'Inde en raison de prétentions territoriales concurrentes sur le Cachemire, les deux pays s'étant affrontés à travers trois guerres successives.

En 1950, le service de télégraphe sans fil Inde-Afghanistan, le service de radiotéléphonie entre l'Inde et le Népal, le service de téléphonie sans fil entre l'Inde et l'Indonésie et le télégramme privé prioritaire ont été inaugurés. Le système d'échange de téléphone à vous a commencé à fonctionner en 1950. L'année suivante, le service de radio téléobjectif a été lancé et des liaisons télégraphiques sans fil avec la Thaïlande, l'Union soviétique, l'Égypte et l'Islande ont été fournies. Ils ont été suivis par des liaisons téléphoniques sans fil vers l'Iran et le Japon et le lancement du service télex à Bombay. Plus tard, la première route coaxiale entre Delhi et Agra et la première route de numérotation par ligne d'abonné (STD) entre Kanpur et Lucknow ont été mises en service.

Dans les années 1960, la première liaison aérienne entre Calcutta et Asansol a été ouverte.

La commutation à commande commune a été introduite en Inde au milieu des années 1960.

Le **premier centre automatique crossbar** a été mis en service à **Madras**.

Le système **Crossbar** représentait 15% du réseau local. Le système **PentaConta** importé en Inde n'a pas donné des performances satisfaisantes. Fondamentalement, le système a été conçu pour les conditions de trafic en Europe, où les tarifs d'appel sont faibles compte tenu du grand nombre de téléphones.

Un groupe de travail d'experts des télécommunications, mis en place en 1971 (alors qu'environ 100 000 lignes crossbar avaient été mis en service dans le réseau), a trouvé divers défauts dans le système et proposé des solutions pour améliorer les performances.

Le groupe de travail a trouvé des solutions à tous les problèmes. L'équipement produit dans l'ITI à partir de 1974 a incorporé les améliorations.

Il a également été décidé de mettre à niveau tous les centres crossbar sur la ligne suggérée.

C'était un processus lent, car le travail devait être fait pendant que les centres fonctionnaient.

Pour évaluer les aménagements techniques, un central de 2000 lignes a été construit en intégrant les améliorations et a été mis en service à **Delhi en 1975**. Connu sous le nom de **Janpath-IV**, il a fonctionné dans une zone très fréquentée, ramenant un taux d'échec de 3% contre 30% d'échec sur les appels locaux se produisant plus tôt dans un échange similaire.

Plan de numérotation :

La caractéristique la plus importante de tout système téléphonique est le système de numérotation adopté pour identifier chaque ligne d'abonné téléphonique.

Chaque abonné reçoit un numéro unique par le central. Il s'agit généralement d'un numéro de 3 à 5 chiffres en fonction de la capacité du central, c'est-à-dire qu'un central avec 1000 lignes peut avoir un numéro d'abonné à 3 chiffres (000-999), tandis qu'un avec 1 000 lignes aura un numéro à 5 chiffres (00000-99999). Ces numéros peuvent être utilisés pour appeler l'abonné dans le central.

Dans le passé, lorsque les abonnés étaient moins nombreux, un seul central pouvait couvrir toute la ville. Mais à mesure que le nombre d'abonnés augmentait, plus d'un échange était nécessaire pour couvrir la ville ou la ville.

Par conséquent, pour appeler dans la même ville, les abonnés appartenant à un central doivent composer un numéro appartenant à un autre central. Pour faciliter cela, les **centraux sont identifiés par un numéro de 2 à 4 chiffres** et le numéro de téléphone de n'importe quelle ligne est la combinaison du central et du numéro de ligne d'abonné.

Ce sont les numéros imprimés dans l'annuaire téléphonique de la ville. Par exemple dans IGNOU, un numéro de téléphone typique est 29532167. Dans ce cas, les 4 derniers chiffres (2167) sont le numéro de ligne d'abonné, tandis que les 4 premiers chiffres (2953) indiquent le code d'échange. Lorsqu'il y a plus d'un fournisseur de services téléphoniques, le premier chiffre du numéro de téléphone peut être utilisé pour les identifier.

Ainsi, les numéros de téléphone facilitent la communication au sein de la ville, c'est-à-dire les appels locaux.

Lorsque vous appelez un abonné dans une autre ville, il s'agit d'une numérotation par ligne de réseau d'abonné (**STD**). Dans ce cas, il est nécessaire de composer le **code attribué à cette ville avant le numéro de téléphone de l'abonné appelé**.

Pour alerter le central local, lorsque le numéro composé est le code d'une autre ville (ou que l'appel est STD), la numérotation commence par «**0**». Les numéros suivants sont alors traités comme le code de la ville suivi du numéro d'abonné.

En Inde, les codes de ville comportent de 2 à 4 chiffres, par ex. pour composer un numéro à Delhi de l'extérieur, l'abonné doit composer le 011 suivi du numéro à Delhi. Ici, 11 est le code STD de Delhi et 0 est le préfixe pour indiquer qu'il s'agit d'un appel STD.

Les codes MST de certaines villes importantes de l'Inde sont présentés dans le tableau

City	STD Code	City	STD Code
Agartala	381	Jammu	191
Ahmedabad	79	Kohima	370
Aizwal	389	Kolkata	33
Bangalore	80	Lucknow	522
Bhopal	755	Mumbai	22
Bhubaneswar	674	New Delhi	11
Chandigarh	172	Panji	832
Chennai	44	Patna	612
Dehradun	135	Port Blair	3192
Gangtok	3592	Raipur	771
Guwahati	361	Ranchi	651
Hyderabad	40	Shillong	364
Imphal	385	Simla	177
Itanagar	360	Thiruvananthapuram	471
Jaipur	141		

Un appel effectué à l'extérieur du pays est la numérotation internationale des abonnés (ISD).

Ici, il est nécessaire de composer le code du pays de l'abonné appelé suivi de l'indicatif de la ville puis du numéro de téléphone.

Pour lancer un appel ISD depuis l'Inde, il est nécessaire de composer le «00» avant l'indicatif du pays.

Si vous souhaitez appeler l'Inde depuis un autre pays, l'indicatif de pays pour l'Inde est 91.

Donc, si vous appelez d'un autre pays vers le bureau IGNOU, vous devez composer le

00 ISD Code initial

91 code d'appel du pays pour l'Inde

11 code de la ville ou Delhi

2953 code du centre

2167 numéro de subscription

Par convention internationale, le nombre maximum de chiffres à composer pour tout appel international est limité à 12. Les indicatifs de pays de certains pays sont indiqués dans le tableau :

Country	Code	Country	Code
Australia	61	Japan	81
Bangladesh	880	Mexico	52
Bhutan	975	Nepal	977
Canada	1	New Zealand	64
France	33	Pakistan	92
Germany	49	South Africa	27
India	91	Sri Lanka	94
Iran	98	United Kingdom	44
Italy	39	United States of America	1

1960-1970 Le Constat :

Des systèmes de centraux téléphoniques manuels désuets fonctionnaient encore en Inde jusqu'en 1972 et aussi par la suite dans la plupart des régions de l'Inde. Le pays était loin d'être entièrement automatisé.

Jusqu'en 1965, les centres X-bar (Crossbar) n'étaient pas développés à grande échelle en Inde.

Les centraux téléphoniques de type strowger étaient considérés comme modernes jusqu'en 1973-74 .

En 1965, il n'y avait que quatre villes du Gujarat qui disposaient d'un système d'échange automatique Strowger.

Ahmedabad avait 4 centres principaux (1000 + lignes = MAX I) et un type de recherche de ligne pas à pas MAX-II en 1965.

Surat, Vadodara avait un MAX I chacun. Rajkot, Surendranagar, Jamnagar, Junagadh avaient un centre manuel multiple. Bhavnagar avait aussi un multiple. Les travaux d'installation d'Auto Exchange étaient en cours.

Ahmedabad avait moins de 13 000 connexions téléphoniques. Ahmedabad a été séparé du Gujarat Circle et il a été transformé en district téléphonique distinct en 1969-1970.

La population d'A Ahmedabad était de près de 8 à 10 lakh. Moins de 2% des personnes avaient des connexions téléphoniques.

Il a été constaté que le système **PentaConta** était très vulnérable aux surcharges de trafic et avait tendance à tomber en panne sous son impact. L'interfonctionnement des différents dispositifs de l'équipement de commande commun présentait des insuffisances.

Par exemple, la capacité nominale d'une paire de marqueurs de ligne dans un central PentaConta pour passer des appels n'était que de 600.

Mais en pratique, 16 000 appels devaient être traités par une paire de marqueurs de ligne.

Revenons maintenant à la période pré-indépendance, et nous prendrons l'exemple du royaume de Bhavnagar.

Le Maharaja Krishna Kumar Sinh avait fourni un PCO à chaque village de son royaume. Bhavnagar avait un ancien type de recherche de ligne, Strowger et un centre téléphonique automatique, à Ghogha Gate. Toutes les lignes d'abonnés étaient souterraines jusqu'aux locaux des abonnés. Après l'indépendance, le central téléphonique a pris feu. Le centre automatique a été remplacé par un Multiple. Il y avait beaucoup de cas de vol de fil de cuivre sur la ligne Telegraph et le PCO du village. De nombreux PCO ont été fermés dans les villages. Le fil de cuivre a été remplacé progressivement par du fil de fer galvanisé après chaque vol. Ce sont les symptômes d'une mauvaise gestion des P&T.

Les plaintes étaient de plusieurs types. Pénurie de pièces détachées d'instruments téléphoniques et de centraux téléphoniques, l'opérateur répond avec un délai prolongé en cas de trafic intense ou d'absence de signal d'appel, de tonalité permanente ou d'absence de tonalité, pas de tonalité après la numérotation.

Quelle était l'histoire d'A Ahmedabad ?

En 1971, une équipe de l'Union (une équipe d'observation envoyée de New Delhi par le ministère) est venue à Ahmedabad. L'équipe a effectué plusieurs appels de test suffisants). L'équipe a observé 30% d'échec dans les mêmes appels téléphoniques, 60% d'échec pour l'appel d'un abonné au central téléphonique vers le numéro d'un autre abonné au central, 90% d'échec d'appel pour les appels de l'abonné vers une autre ville (Delhi et Baroda).

Cela signifie une anarchie dans la gestion du système de communication. Les télécommunications étaient un monopole du gouvernement.

Le directeur général de l'époque (de niveau directeur, appelé TDM, c'est-à-dire le directeur de district téléphonique) a déclaré et suggéré: «Je n'ai pas d'ingénieurs en télécommunications experts. Veuillez me fournir des experts en délégation. »

Certains experts étaient délégués à Ahmedabad. Après quelques mois à nouveau, l'équipe d'observation est venue et a fait des appels d'essai comme précédemment. Mais ils n'ont trouvé aucun changement.

Le TDM (Telephone District Manager) a été transféré. Un nouveau TDM a été affiché dans le district téléphonique d'A Ahmedabad. C'était M. T. H. Chaudhary.

Chaudhary était expert dans tous les types de gestion et de relations publiques. Il avait de bonnes idées novatrices et une prévoyance extraordinaire. Tout d'abord, T. H.

Chaudhary a discuté avec les ingénieurs.

Quels sont les cadres relevant du personnel d'ingénierie ?

Techniciens (Mécanique), Ingénieurs juniors (les superviseurs d'ingénierie le dernier cadre non classé), Assistant ingénieur, ingénieur divisionnaire. Les ingénieurs adjoints étaient les promus des ingénieurs juniors et certains étaient ITS (recrues directes des services télégraphiques indiens occupant le poste d'ingénieur adjoint pendant quatre ans pour avoir une expérience sur le terrain) Au-dessus des ingénieurs juniors, tous les autres étaient considérés comme des chefs, et agissant principalement en tant que patron à quelques exceptions près . Les ingénieurs juniors étaient considérés comme la colonne vertébrale des systèmes d'échange téléphonique.

E. Chaudhary a trouvé la plupart des assistants ingénieurs inutiles. Il accorda de l'importance aux ingénieurs juniors et les fit officier responsable de leur section. Il leur a

donné toute liberté pour résoudre leur problème qui était principalement le manque de pièces de rechange du système.
Les ingénieurs et techniciens juniors ont réussi à acheter des pièces de rechange localement parce que cette expertise était disponible à Ahmedabad.
Les ingénieurs juniors ont montré les résultats.
L'équipe d'observation est revenue et a fait beaucoup d'appels d'observation.
Échec de l'appel local observé moins de 1%. La norme autorisée est une défaillance de 2%. Un échec d'appel de centre à un autre centre était inférieur à 2% et l'échec STD n'était pas un échec jusqu'au dernier point d'A Ahmedabad. Raipur Gate Exchange avait un échec d'appel de 0%. C'était le top dans toute l'Inde.
Mais la condition des autres villes de l'Inde est restée la même.
Parce que tout le monde ne peut pas être T.H. Chaudhary comme tout le monde ne peut pas être Narendra Modi.
Quant au personnel extérieur, T H Chaudhary s'est concentré sur le câblage et l'entretien courant des lignes, des fils et des câbles. T H Chaudhary a fait d'A Ahmedabad un important district téléphonique.

La véritable histoire de la révolution dans les télécommunications commence en 1973.

Il y a eu des troubles en Inde contre Indira Gandhi sous la direction de Jai Prakash Narain. Jusqu'en 1977, tout était au point mort.

En vue de repenser le système, le **projet Indian Crossbar Project (ICP)** a été **créé en 1974** pour une durée de quatre ans.
Il s'agissait de concevoir un central local et un **central automatique interurbain** adaptés aux conditions indiennes.
Un central local de 2 000 lignes de conception **ICP** et un central automatique de 1 000 lignes ont été développés.

Le **premier central électronique expérimental** de contrôle à programme enregistré (SPC) a été mis en service à **Delhi** en novembre **1974**.
Le premier central public local connu sous le nom de système de commutation **SPC-1** a été créé à New Delhi à la fin des années 1970 pour évaluer le nouveau système. Le système SPC est similaire à un centre manuel, sauf qu'il est une machine capable d'accomplir le travail manuel fait autrefois par les opératrices. Une seule unité remplit les fonctions de mémorisation des chiffres, de traduction pour effectuer la sélection et l'acheminement de la communication.

La première usine du pays à fabriquer des équipements de commutation électronique numérique a été installée à **Mankapur** dans le district de Gonda dans l'Uttar Pradesh, en tant que filiale de l'**Indian Telephone Industries Ltd (ITI)**.
L'usine, d'une capacité annuelle de 500 000 lignes, a été construite en collaboration technique avec une société française, **Alcatel-Thomson**.
L'usine indienne était basée sur la conception entièrement numérique de la société **E-10 B** et le logiciel du système a été adapté aux conditions indiennes et aux demandes de trafic.

C-DOT - le centre de développement de la technologie des télécommunications du gouvernement de l'Inde développe le **centre automatique rural (RAX)**, pour lancer la révolution des télécommunications en Inde **dans l'arrière-pays**.

le 21 juillet 1986, le premier échange RAX a été mis en service à **Kittur, Karnataka**, près de Belgaum.
Lors d'événements simultanés pour rappeler le monument historique, à Delhi et à Bangalore, C-DOT a annoncé la mise à niveau imminente de l'échange Kittur vers l'échange MAX-NG de nouvelle génération, conforme au protocole Internet.
25 ans après est célébré le jubilé d'argent RAX, l'événement de Delhi a vu la participation du Dr Sam Pitroda, conseiller du Premier ministre sur l'infrastructure de l'information publique, qui a été l'inspiration originale et le premier chef du C-DOT.
Il a déclaré mardi lors de la cérémonie du jubilé RAX: «La première phase de la révolution des télécommunications est terminée.
Nous avons 900 millions de téléphones.

La deuxième partie de la révolution des télécommunications est sur le point de commencer.
Cela comprend des réseaux à large bande reliant 2 50 000 panchayats par fibre optique dans le but de transformer l'économie » en ajoutant «...» La mise au point sur le développement autochtone est la nécessité de l'heure. Vous ne pouvez pas vous attendre à ce que quelqu'un de l'extérieur construise ce dont vous avez besoin ».
Le RAX est apparu sur la scène à un moment où le réseau de télécommunications du pays était bien sous-développé. Il a été conçu par C-DOT pour les conditions indiennes de températures ambiantes élevées, de poussière et de puissance peu fiable. Il ne nécessitait aucune climatisation. Il était basé sur une technologie de commutation numérique contemporaine avec des contrôleurs à microprocesseur et n'avait pas de pièces mobiles, ce qui lui donnait une immunité contre la poussière, le fléau des échanges électromécaniques Strowger et Crossbar en Inde.
Nommé 128 P RAX, il s'agissait d'un minuscule commutateur à 128 ports. Il ne disposait que de circuits analogiques pour le connecter à un centre plus important dans une ville voisine. Il pouvait accueillir un total de 80 abonnés et disposait de 24 circuits analogiques pour se connecter au central de la ville.
Mais dans les villages où il n'y avait pratiquement pas de téléphone, 80 était un grand nombre.
Il doit y avoir des millions de villageois qui ont passé ou reçu leur tout premier appel via C-DOT RAX.
RAX a acquis un statut légendaire en un rien de temps. Il a étendu la connectivité, y compris STD, ISD aux zones rurales. 26 fabricants se sont lancés dans la production RAX.
Le programme RAX-a-day a été lancé par DoT qui est passé à quelque chose comme 32 RAX par jour.
En mars 1993, plus de 10 000 RAX avaient été produits.
D'autres pays en développement ont manifesté un grand intérêt pour le RAX et les exportations vers le Vietnam, le Népal et le Bangladesh ont suivi. Le RAX a ensuite été mis à niveau à 256P, doublant sa capacité.

C-DOT a été fondée en août 1984 en tant que société scientifique enregistrée du gouvernement indien.
C'était le point culminant des efforts de Sam Pitroda, un sorcier des télécommunications avec plus de 55 brevets à son actif, puis un NRI basé aux États-Unis, qui a convaincu les dirigeants politiques d'alors --Indira Gandhi et Rajiv Gandhi - de la nécessité d'un système de télécommunications local. technologie, mieux adaptée aux conditions indiennes.
Conscient de l'importance vitale des télécommunications pour le développement et de ses nombreux effets multiplicateurs, le gouvernement a accepté de créer le C-DOT avec pour mandat de développer le commutateur téléphonique local en 36 mois avec un budget de 360 millions de roupies. du Département des Télécommunications et du Tata Institute of Fundamental Research, avec des laboratoires à Delhi et Bangalore. www.cdott.com
La technologie PABX de C-DOT a été mise à la disposition des fabricants locaux qui fabriquent des commutateurs MAX-M et MAX-L.
L'ITI a marqué le XL et d'autres échanges. Les commutateurs C-DOT gèrent plus d'un tiers du réseau de télécommunication du pays, y compris les PABX. Les échanges automatiques ruraux de C-DOT ont été installés au Bangladesh, au Vietnam, en Russie, au Yémen, au Nigeria et au Népal.

Dans les années 1980, la première station terrienne par satellite pour les communications nationales a été installée à Secunderabad, la liaison du système Troposcatter avec l'Union soviétique a été inaugurée, le premier échange télex numérique électronique SPC et le **premier échange automatique de ligne électronique** analogique **SPC** ont été mis en service à **Bombay**.

Le Centre pour le développement de la télématique (C-DOT) a été créé, le premier service de téléphonie mobile et le premier service de radiomessagerie ont été mis en place à Delhi, Mahanagar Telephone Nigam Ltd. (MTNL) et Videsh Sanchar Nigam Ltd. (VSNL) ont été mis en place, et le système international de commutation de paquets de passerelle a été mis en service à Bombay.
Les années 1980 ont également vu la restructuration du Département P&T en Département des Postes et Département des Télécommunications, la constitution de la Commission Télécom, et la réorganisation des cercles de télécommunication avec les zones de commutation secondaires comme unités de base.

Les années 1990 ont vu la mise en service de l'I-Net Exchange, l'introduction du service de messagerie vocale à Delhi, l'annonce d'une politique nationale des télécommunications, la mise en place de l'Autorité de régulation des télécommunications de l'Inde, l'introduction du système téléphonique WLL à Delhi, la mise en service de la liaison indo-népalaise par fibre optique, l'ouverture des services téléphoniques de base au secteur privé, l'annonce de la nouvelle politique des FAI et la séparation du Département des télécommunications en Département des services de télécommunications et Département des télécommunications Opérations.

À l'aube du nouveau millénaire, le Tribunal de règlement des différends et d'appel des télécommunications a été mis en place, le service interurbain national a été ouvert à la participation privée et BSNL a été créé.
Cela a été suivi par le dépôt du projet de loi sur la convergence au Parlement, l'annonce des politiques pour le service GMPSC, PMRTS et UMS, la privatisation de VSNL, l'ouverture du service international longue distance à la concurrence privée et le lancement de la téléphonie Internet.

Ainsi, le voyage vers la révolution des télécommunications, qui a commencé au milieu du 19^e siècle, se poursuit au 21^e siècle

En **2008**, il y avait un écart important de la densité de la téléphonie, 74,33 % en zone urbaine, pour 11,18 % dans les zones rurales.

Le nombre total de téléphones dans le pays a franchi la barre des **100 millions** en avril 2005 et le nombre total d'abonnés téléphoniques a atteint **218,05 millions à la fin du mois de mai 2007**.

L'objectif fixé de **500 millions** de téléphones à la fin de 2010 a déjà été atteint en **septembre 2009** même.

Vers 2017 : L'Inde compte le deuxième plus grand nombre d'abonnés téléphoniques au monde (fixes et mobiles) avec 1,006 milliard, dont plus de **980 millions** d'utilisateurs de téléphones **portables**.

Il a parmi les tarifs les plus bas. La télédensité est de 80% dans l'ensemble et de près de 150% dans les zones urbaines, mais inférieure à 50% dans les zones rurales.

Pas moins de 300 millions d'Indiens utilisent Internet. En outre, il existe 813 chaînes de télévision et 247 stations de radio dans le pays.

Selon un article publié sur le site Web de la India Brand Equity Foundation (IBEF), le chiffre d'affaires total du marché des services de téléphonie mobile dans le pays devrait atteindre 37 milliards de dollars en 2017.

Une étude de l'International Data Corporation a révélé que l'Inde dépassera les États-Unis en tant que deuxième plus grand marché de smartphones au monde en 2017.

Environ 50 pour cent des téléphones portables vendus en Inde en 2012 étaient des smartphones.

Les dix acteurs privés détenaient une part combinée de 92% du marché du sans fil, ne laissant que le reste aux acteurs du secteur public, BSNL et MTNL, selon les chiffres fournis par TRAI pour juin 2015.

Les principales entreprises étaient Bharti Airtel (part de marché 23,5%), Vodafone (19,5%), Idea (16,5%), Reliance (11,2%), Aircel (8,4) et BSNL (7,8%). Cependant, pas moins de 160 millions d'abonnés ont demandé la portabilité des numéros mobiles, selon TRAI, et ces parts de marché peuvent donc varier légèrement.

Selon TRAI, il y avait plus de 26 millions d'abonnés au fil (fixe) dans le pays, dont 81 pour cent dans les zones rurales. La télédensité globale du câble n'était que de 2%. BSNL détenait une part de 60 pour cent du marché filaire, MTNL et Bharti Airtel 13 pour cent et Tata Docomo 6 pour cent. Le nombre d'abonnés aux lignes fixes diminuait de 0,44% par mois.

Citant les chiffres des prestataires de services, TRAI évalue le nombre d'abonnés haut débit à environ 108,85 millions fin juin 2015 (abonnés filaires 15,7 millions, mobiles 92,7 millions et fixe sans fil 0,45 millions). Les principaux fournisseurs de services étaient Airtel (24 millions d'abonnés), Vodafone (22 millions), BSNL (18 millions), Idea (16 millions) et Reliance (9 millions).

Un site Web de PwC souligne que les télécommunications indiennes sont confrontées au défi de fournir des services de base aux zones rurales et une technologie de pointe aux clients urbains et professionnels. Pour améliorer leur taux de croissance stagnant, les entreprises devront augmenter leurs revenus à partir des données, de seulement 10% maintenant. Ils doivent également améliorer l'expérience client pour augmenter le revenu mensuel moyen par utilisateur (ARPU), qui était de 116 en juillet-septembre 2014.

L'Inde représentait près de 7 pour cent de la demande mondiale d'équipements de télécommunications - 90 pour cent de ses équipements de télécommunications sont importés.

Les majors de l'équipement tels que Ericsson, Huawei et Nokia Networks envisagent le chiffre d'affaires de 1 milliard de dollars probable des services 4G. Ericsson réfléchit à un système radio qui facilitera la 5G.

Le groupe chinois Lenovo fabrique des téléphones mobiles près de Chennai et Foxconn, fabricant d'appareils Apple, va créer une unité de 5 milliards de dollars dans le Maharashtra. Samsung et Motorola assemblent également des combinés dans le pays.

La croissance a, dans une large mesure, été favorisée par l'assouplissement des normes réglementaires, y compris les investissements directs étrangers (IDE) - la télécom a attiré des IDE d'une valeur de 18 milliards de dollars de 2000 à 2015. Les règles du commerce du spectre permettent désormais aux entreprises d'échanger du spectre inutilisé entre eux-mêmes. Le gouvernement envisage de mettre à disposition une connexion Wi-Fi haut débit gratuite dans 2 500 villes via BSNL.

QUELQUES FAITS ET CHIFFRES SUR INDIAN TELECOM

Nombre d'abonnés aux télécommunications (mobiles et fixes): 1174 millions (décembre 2020)

Nombre d'abonnés à la ligne fixe: 20 millions (déc.2020)

Nombre d'abonnés cellulaires: 1154 millions (déc.2020)

Nombre d'abonnés haut débit (vitesse de téléchargement d'au moins 512 Kbps et sans fil inclus): 747 millions (décembre 2020)

Télédensité globale: 864/1000 habitants (déc.2020)