Le téléphone en ESPAGNE

L'avènement de la télégraphie électrique et le grand développement des réseaux nationaux ont rapidement fait du télégraphe un moyen de communication important et bien qu'à l'époque les relations internationales n'avaient pas les exigences d'aujourd'hui.
Une série d'accords bilatéraux ont émergé entre les nations, comme celui signé entre l'Espagne et la France en 1854, qui a été remplacé en 1855 par un autre établi par les représentants de l'Espagne, de la France, de la Belgique, de la Suisse et de la Sardaigne, réunis à Paris.
l'Union télégraphique d'Europe occidentale a été créée, tout comme l'Union télégraphique austro-allemande avait été constituée par les pays d'Europe centrale.
Les communications au XIXe siècle étaient essentiellement réduites à des envois postaux ou à des signaux optiques entre des tours qui avaient une visibilité entre elles (Télégraphe de Chappe).

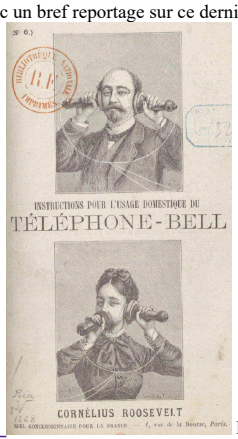
Il n'y a pas beaucoup de documentation sur ce développement du téléphone au cours du dernier tiers du XIXe et du début du XXe siècle, mais on sait que de nombreuses expériences et essais furent menés en Espagne, en voici quelques extraits.
Pour commencer par le tout début, il est intéressant d'en connaitre plus sur **Bell et l'invention du téléphone.**

En 1876 Certains télégraphes espagnols se sont rendus à l'**Exposition de Philadelphie** et ont observé l'**invention du téléphone**, mais étonnamment, ils ne s'y intéressaient pas particulièrement. Cependant, le téléphone Bell des États-Unis a été mentionné dans la presse espagnole à une date précoce. Le premier article date du Madrid "***Impartial" d'octobre 1876***, qui comprenait les nouvelles du "***Journal Officiel de la République Française***" sur une merveilleuse invention, dans lequel il traduisit la conversation entre Thomsom et Watson avec un émetteur et un récepteur à Philadelphie.

Le soupçon que la nouveauté du téléphone soit passée inaperçue par la grande presse Parisienne est alimenté par le fait qu'un de ses collègues de Madrid, toujours à son écoute, a eu la nouvelle d'une source française très différente.
C'était L'**Impartial du 5 octobre 1876** : Dans le Journal Officiel de la République Française, nous avons lu la surprenante nouvelle d'une invention que nous pouvons presque qualifier de merveilleuse:
Sir William Thomson , président de la section des sciences physiques de la Royal Britannic Association, a récemment expliqué à Glasgow à un public distingué les merveilles de la science dont il avait été témoin lors de son récent voyage en Amérique.
Parmi ceux-ci, les progrès de la télégraphie sont si stupéfiants qu'ils semblent être des miracles :
"*Avec un seul fil, grâce à la combinaison ingénieuse due à Elisha Gray, quatre télégrammes peuvent être envoyés simultanément; Le télégraphe automatique d'Edison transmet 1 015 mots en 57 secondes; mais la merveille des merveilles est sans doute le télégraphe qui parle, transmettant à l'extrémité opposée du fil clairement et distinctement tout ce qui se dit au point où il opère. J'ai entendu, dit le savant physicien, de mes propres oreilles, et de la manière la plus intelligible, ce qu'un petit disque circulaire reproduisait, mot pour mot, que mon collègue le professeur Watson articulait à l'autre bout du fil. Il avait appliqué sa bouche près d'une membrane très étanche, qui supportait un léger morceau de fer doux, placé de manière à ce qu'il puisse communiquer à un appareil électrique magnétique des vibrations proportionnelles au choc sonore de l'air. Celles-ci sont transmises par le fil au disque à l'extrémité opposée, qui répète fidèlement, comme je l'ai expérimenté, tous les mots*".
Cette traduction de l'***Impartial*** est la première nouvelle du téléphone Bell qui a été trouvée dans les publications espagnoles, à la fois générales et spécialisées, et la plus correcte, malgré des inexactitudes.... je vous laisse traduire :
"*. Aparte su referencia a Bell como «joven aldeano inglés», valga como muestra, la descripción del transmisor:*
... es una caja cubierta en la parte superior por una membrana elástica, tal como una piel: en una palabra, un tambor cuadrado. Sobre una de las superficies laterales un agujeroda paso a un tubo exterior con su boquilla, es decir, un portavoz. Interiormente, bajo la membrana y tocando con ella, se adelanta una ligerísima lámina de metal, puestaen comunicación con un hilo telegráfico. Se habla por el torna voz y la membrana retiembla;cada vibración de ésta, fuerte o débil, larga o rápida, se comunica a la laminitade metal y el hilo telegráfico la trasmite al punto de destino. Tan sencillo es el aparatotrasmitidor.Seguramente estos artículos del Imparcial serían copiados por otros periódicos"
Ces articles de l'Impartial seraient certainement copiés par d'autres journaux. Ce fut le cas du second, paru dans le ***Diario de Cádiz le 4 novembre***.
Quant à la presse technique espagnole de 1876, nous n'avons localisé qu'une très mauvaise nouvelle du «télégraphe parlant» dans la ***Gaceta de los Caminos de Hierro du 29 octobre,*** copiée par également le ***Madrid Gaceta Industrial***.

Certes, des informations très similaires ont été copiées par le ***Diario de Cádiz*** le **4 novembre 1876**.
La ***Gaceta de los Caminos de Hierro*** a publié une brève actualité sur «le télégraphe parlant» **en octobre 1876**, copiée par ***La Gaceta Industrial*** en 1877. ***El Imparcial*** de mars mentionnait que les tests entre Boston et Salem et ***La Gaceta Industrial*** de avril comprenaient la démonstration de Salem. ***Época*** a inséré des chroniques de New York et ***El Imparcial*** des **22 et 30 avril** comparait le téléphone parlant de Bell avec la comédie musicale de Gray. Plus tard, le ***Memorial de Ingenieros et la Revista Científico Militar*** du **15 juin** ont produit un article d'origines diverses citant le Scientific American avec des dessins de la du **Telephone Box de Bel** (renvoi à l'histoire du téléphone Bell)**.**
L a Revista de Telégrafos, première publication technique espagnole consacrée aux applications de l'électricité de l'époque de le téléphone dans différentes éditions de 1877. Son premier article intitulé «Sur le téléphone parlant de Bell» du **6 avril 1877**, commentait brièvement les caractéristiques techniques de ses premiers appareils.

Fin 1877 **Bell** en voyage de noce débarque en Angleterre et en profite pour promouvoir son invention le téléphone.
Après les premières présentations au Royaume-Uni ou peut-être avant, certains téléphones Bell ont commencé à circuler en Europe, provenant de ses bagages ou envoyés directement par son beau-père, Gardiner Green Hubbard, qui depuis le 9 juillet 1877, présidait la première compagnie de téléphone à Boston et a cherché à exploiter les brevets de son gendre en dehors des États-Unis.
Hubbard, d'après un courrier pour Bell, datée du 13 novembre 1877, il est écrit qu'il avait déjà vendu deux appareils à destination de la Scandinavie et envoyé une "livraison de téléphones" à Paris "pour les agences scandinaves et autres". **Bell** lui-même en a donné deux en octobre à **Alfred Niaudet** de la Maison **Bréguet**, célèbres constructeurs parisiens d'instruments scientifiques et de matériel télégraphique, dans une interview qu'ils ont eue à Londres. (voir la page Bell et la France)
Louis-François-Clément Bréguet, patriarche de la maison, a remis les téléphones à ses collègues de l'Académie des Sciences le 29 octobre 1877. Son neveu, **Alfred Niaudet**, l'a fait à la Société Française de Physique le 2 novembre 1877, et à la Société des Ingénieurs Civils le 7 décembre 1877. Auparavant, le 28 novembre 1877, son fils **Antoine** avait organisé une manifestation dans les ateliers pour un petit groupe de journalistes.
Le journal madrilène **La Iberia** a publié le 11 novembre 1877 un article intéressant relatant le téléphone, son inventeur et la présentation de Bréguet à l'Académie, et peut-être son collègue ***La Épocapara*** l'a basé le même jour avec un bref reportage sur ce dernier.



Premier téléphone Bell Breguet en France

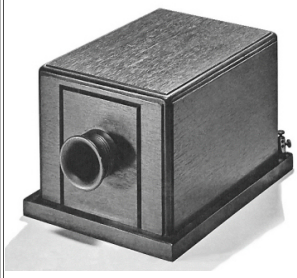
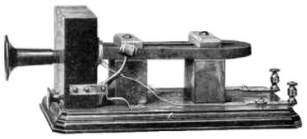
Le Hand téléphone Bell

En Espagne, selon une source contemporaine ... huit jours après que M. Bréguet a dévoilé ledit appareil [le téléphone] en France en présentant un modèle à l'Académie des sciences de Paris, **MM. Dalmau et son fils** l'ont fait connaître en Espagne, en livrant à l'École industrielle de **Barcelone** un modèle qu'ils venaient de recevoir des États-Unis.
Après quelques jours, de nouveaux téléphones sont sortis de leur propre atelier, et ont ensuite été testés à différentes distances.**Tomás José Dalmau García**, le fils de cette société de l'optique et de la construction d'instruments scientifiques à Barcelone, a demandé le **19 novembre 1877 le privilège d'introduction du téléphone à Barcelone**.

A Cuba une province coloniale de l'Espagne

1877 Cuba alors ***province espagnole*** d'outre-mer se prépare à la célébration du premier téléphone installé dans le pays.
Dans la nuit du **31 octobre 1877** la **première communication téléphonique** connue en espagnol y est établie, d'où son importance pour l'histoire des télécommunications latino-américaines.

La conversation a eut lieu entre le vice-président du service d'incendie du commerce de La Havane, le **lieutenant-colonel Dr Juan J. Musset**, et sa **femme**, la liaison éta étanlie entre la caserne des pompiers du quartier Comercio, située au **103 rue San Ignacio** (actuellement 209), et la maison située au Numéro **24 de la rue Amargura** (a 110).

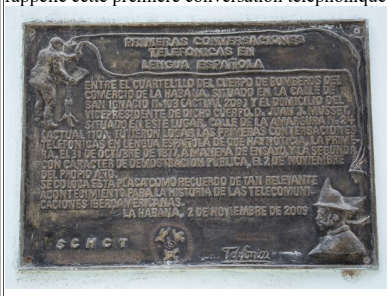
J.J Musset

Selon le journal ***La Voz de Cuba***, **le 1er novembre**, un de ses collaborateurs avait assisté "au spectacle singulier d'une conversation à voix haute, et pas très forte d'ailleurs" qu'avaient tenu Musset et sa femme.
Les deux appareils avec lesquels ce test a été effectué étaient du type Graham Bell et ont été fournis par le **Dr Enrique Hamel**, inspecteur télégraphique du service d'incendie.

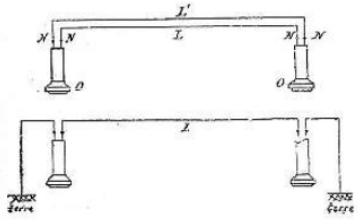
Comme le rapporte le journal ***La Voz de Cuba*** à cette date : *"... un fil très fin qui va d'un bout à l'autre de la ligne, et dont les extrémités se terminent en petites boîtes d'environ dix pouces de long, cinq de large et trois de haut. (Chaque) petite boîte a une sorte d'embouchure très semblable au pavillon d'une clarinette, mais plus petite. Celui qui veut parler (à travers) l'instrument rapproche cette embouchure de la distance d'un demi-pouce, plus ou moins, de ses lèvres, et émet sa voix comme dans une conversation ordinaire ; tandis que celui qui entend à l'autre bout de la ligne, applique l'embouchure d'un autre instrument semblable à son oreille, et perçoit les paroles avec une parfaite clarté.*
Dans l'expérience (...) la conversation a duré près d'une heure, et plusieurs personnes y ont pris part, comprenant parfaitement ce qui se disait aux deux bouts de la ligne. Au milieu de la conversation, l'appareil qui fonctionnait dans la rue de la Amargura a été placé sur un piano avec l'embouchure reposant sur le dessus des cordes, et après avoir joué de l'instrument pendant un certain temps, M. (Musset) a demandé s'il avait bien entendu le piano, elle répondit aussitôt ; 'Il a été parfaitement entendu; Vous avez joué Las Malagueñas'. Et il en fut ainsi, en effet."

Dans le but exprès de rendre public un fait aussi transcendantal, une **démonstration publique** de l'utilisation du téléphone a été convoquée le **2 novembre** de la même année, entre les mêmes points où la conversation précédente avait eu lieu.
La réunion a réuni les autorités gouvernementales coloniales, des journalistes et diverses personnalités, dont le docteur Nicolás José Gutiérrez, président de l'Académie royale des sciences médicales, physiques et naturelles de La Havane.
On sait d'après les chroniques que plusieurs des personnes présentes parlaient au téléphone en espagnol, français et anglais. A cela s'ajoutait la transmission de diverses pièces musicales jouées au piano par une fille de M. Musset, ainsi que quelques sonneries de clairon.

Depuis le 2 novembre 2009, une plaque commémorative située sur la façade de la maison numéro 101A d'Amargura entre Cuba et San Ignacio, dans la Vieille Havane, nous rappelle cette première conversation téléphonique dans la langue de Cervantes.



En 1879, le marchand **Enrique B. Hamel** introduit dans la capitale cubaine des exemplaires fabriqués par la *Tropical American Telephone & Telegraph Company*, propriété du consortium *J. P. Morgan & Company*, une entité nord-américaine.
Ces appareils primitifs pouvaient communiquer entre eux à une distance maximale 450 mètres et coûtaient 5 onces d'or. Cependant, il s'agissait d'expériences isolées et non d'un service organisé avec possibilité d'interconnexion entre ses abonnés.

Shéma dès 1877


L'installation des premiers téléphones à Cuba devait être autorisée par le gouverneur général de l'île, malgré le fait que les coûts d'équipement, de câbles, etc., étaient assumés par le demandeur, ils dépendaient donc des besoins et de l'initiative populaires.
De plus, à ce premier moment, la communication n'était possible qu'entre deux récepteurs connectés l'un à l'autre, sans l'intervention d'un opérateur, de sorte que la réglementation étatique initiale n'approuvait pas les lignes téléphoniques appartenant à des propriétaires différents .

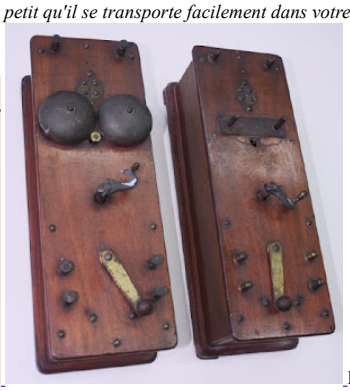
A Barcelone, Catalogne

En Espagne, la firme Francisco Dalmau e Hijo, après avoir reçu deux appareils de Cuba (et non pas des Etats Unis), pour l'école d'ingénieurs de Barcelone, les premiers à arriver en Espagne le **1er novembre 1877**, via la **société Havana Trade Fire** qui se les procure en Amérique, et avec lequels les premiers tests ont été effectués dans les laboratoires de l'école .
Les premiers tests ont été réalisés entre deux salles isolées de l'école industrielle de Barcelone pendant plusieurs jours en décembre, devant les responsables des télégraphes et autres autorités. En raison de la mauvaise qualité ou de la faible sensibilité des téléphones Bell utilisés dans les tests, les résultats n'étaient pas satisfaisants, en raison de la courte distance entre les pièces.
Un autre test a été effectué sur une liaison téléphonique au bureau télégraphique de **Mataró** (Barcelone), au **début de novembre 1877**. La ligne était un seul fil de fer de 2 mm d'épaisseur et 723 m de long, le retour se faisant par la terre.

Tomás José Dalmau García, le **fils** de ce nom de société d'optique et de construction d'instruments scientifiques de Barcelone, a demandé le **19 novembre 1877** le privilège

d'introduire le téléphone Bell en Espagne. Les dessins qui illustrent la description de l'appareil dans le rapport présenté sont ceux du modèle portatif, qui doit avoir été celui reçu des États-Unis à ce moment-là. (Fichier historique de l'Office espagnol des brevets et Marques (OEPM), dossier PR 5753.) Le privilège a été **accordé** à Dalmau, le **20 février 1878,** pour une procédure qu'il a introduite depuis les États-Unis pour reproduire et transmettre des sons et des voix articulés, dans leur vrai ton, intensité et qualité, selon l'invention du professeur Graham Bell de Boston.

La lecture d'un article paru dans le ***Diario de Barcelona du 5 décembre 1877*** est concluante: « Le célèbre fabricant d'objets scientifiques M. Francisco Dalmau y Hijo a deux paires de téléphones d'Alexandre *Graham Bell, destinés à l'École de ingénieurs industriels de cette capitale. C'est un instrument extrêmement simple, presque aussi simple que l'appareil acoustique qui est si répandu aujourd'hui dans les ateliers, bureaux, etc., à la seule différence que, comme nous l'avons déjà dit, au lieu d'être le de la voix dans un un tube, c'est un fil électrique qui transmet la vibration d'une plaque d'acier circulaire très fine adaptée à l'embouchure à travers laquelle la voix est prononcée ou reçue. Son volume est si petit qu'il se transporte facilement dans votre poche ...* » (la traduction n'est pas très exacte)



Bell Williams Coffin
(Estaciones halladas en ETSEIB) Ces faits sont issus d'un document consultable en pdf. 1878
Ce sont deux boîtes qui sont apparues lors du travail d'inventaire des anciens instruments de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona (ETSEIB) réalisé par Jaume Valentines, qui malgré leur aspect peu attrayant, s'est identifié comme faisant partie d'un ancien téléphone système. L'étude ultérieure de Jesús Sánchez Miñana et de ses collègues a aboutit à déterminer qu'il s'agissait de deux répliques de postes téléphoniques appelé "cercueil" de Ch.Williams, répliques fabriqués par le constructeur barcelonais **Dalmau**, Appareils pouvant dater de mi-1878 car il a été retrouvé une facture de Dalmau indiquant: "Téléphone composé de deux stations modèles complètes, de deux sonneries à induction, et de quatre embouchures "

La première conférence téléphonique à Barcelone a eu lieu à travers le circuit télégraphique 4 km de long sur la ligne militaire qui reliait les châteaux de **Montjuic** et de la **Citadelle**, en passant par la Capitainerie générale, le gouvernement militaire et le Fort de Atarazonas, **le 30 Décembre 1877** l'installation des téléphones en vedette raffinée de Bell construit dans l'atelier de Nuremberg (Allemagne), de Friedich Heller fournies par le catalan Federico Font opticien de la Vall y Heinrich.
Les effets inductifs sur le circuit téléphonique n'a pas empêché les autorités militaires de converser les uns avec les autres, avec une clarté acceptable.
Francisco Dalmau et son fils , avec des téléphones construits par Dalmau et fils, ont essayé de communiquer de **Barcelone** avec **Gérone** et **Tarragone** à travers le fil télégraphique du chemin de fer au début de 1878, mais d'innombrables bruits ont été produits à la suite de l'induction. qui les a fait échouer.
Cependant, il est considéré comme la première tentative d'établir une communication téléphonique longue distance en Espagne.
L'offre sur les téléphones en Espagne a été modifiée au début de 1878: quelques-uns sont venus de l'étranger et d'autres ont été fabriqués en Espagne avec **Los Dalmau** et **Enrique Bonnet** à la barre.

Cette première entre Montjuïc et la citadelle de Barcelone, était pour les médecins Jaime Ferrán et José Vidal Nolla, ce dernier représentant la maison **Dalmau**, proche collaborateur du scientifique I.Paulí et diffuseur de l'invention dans les médias,

En Catalogne, Les premières demandes d'installation de lignes privées urbaines et provinciales ont été faites en 1878.
Parmi les plus représentatives, on peut citer:
1) L'opticien catalan **Federico Font** a demandé au conseil municipal de Barcelone au début de 1878 l'autorisation de communiquer par téléphone le bureaux de quelques industriels installés dans la capitale avec leurs usines et ateliers situés dans les villes voisines.
Son intention était d'implanter 3 lignes équipées d'appareils fabriqués dans les ateliers Hellery Dalmau. Sa demande a été rejetée au motif qu'elle allait à l'encontre de la législation en vigueur en "installant des lignes téléphoniques pour communiquer la capitale avec différentes villes", ignorant qu'elles étaient de service privé et non public. Ils ont également violé le secret des communications télégraphiques, car les fils téléphoniques passaient très près des fils télégraphiques.
2 °) Le Catalan **Tomás Nualart** a établi lui-même une ligne téléphonique privée à La Garriga (Barcelone) en 1878 et il a peut-être été le premier à travailler en Espagne, sans connaître les détails techniques de l'installation.
L'État a contraint Tomás à payer 60 pesetas par an pour les frais d'inspection, conformément à l'article 36 de la R.D. du 11 août 1884 concernant le service téléphonique.

Le 16 septembre 1928, le service automatique a commencé à être fourni à **Barcelone**. Cette même année, Bilbao, Malaga, Séville et Valence ont eu la même chance.

A Madrid

Les nouvelles de Cuba atteignirent immédiatement le corps télégraphique de la métropole et très vite ils demandèrent l'invention par la médiation du chef de l'organisation insulaire nommée Enrique Arantave y Bellido, qui réussit à envoyer quelques appareils à Madrid à la **fin de 1877**.

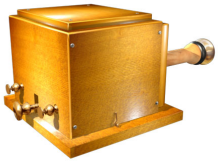
Le général de Telégrafos a commencé les premiers essais officiels à Madrid à la fin de 1877 et le directeur du ***Telegraph Magazine***, M. Julián Alonso Prados, en a donné des détails dans un article intitulé "Le téléphone" publié le 1er mars 1878.
Les appareils utilisés ont été construits en Espagne par le directeur de la section télégraphique, M. **Enrique Iturriaga**.
L'aimant permanent de ces téléphones était renforcé par une bobine insérée dans le circuit d'une batterie locale, la force d'attraction de celui-ci étant augmentée à volonté au fur et à mesure que l'intensité des sons devait être renforcée pour obtenir une plus grande portée.
Une communication téléphonique acceptable a été établie le **2 janvier 1878** entre le **Casón de Telégrafos** de Madrid et le **ministère de la Guerre** via une batterie locale.

Deux jours plus tard, ils ont posé **une deuxième ligne** de **52 km** entre les **Palais royaux** de Madrid et **Aranjuez**, constituée d'un circuit de deux fils de fer de 5 mm. Les deux lignes représentaient à la fois un avant et un après dans l'histoire de l'Espagne.
L'appel inaugural a eu lieu la veille du mariage *du roi* Alfonso XII d'Espagne et María de las Mercedes de Orléans*, le 22 janvier 1878.*

Le même jour du mariage et comme une autre grande invention exceptionnelle, c'était la première fois que des lumières électriques étaient allumées à Puerta del Sol à travers des lanternes à arcs voltaïques.

Malheureusement les progrès du XIXe siècle n'ont pas sauvé l'heureux couple.
Il n'y avait pas assez d'inventions pour sauver la reine. María de las Mercedes est décédée cinq mois plus tard à Madrid des suites du typhus, deux jours seulement après son 18e anniversaire.
Alfonso XII mourra également jeune, à l'âge de 27 ans, mais avec sa seconde épouse, María Cristina de Habsburgo, il eut trois enfants. Alfonso XIII serait le troisième de trois frères et est né après la mort de son père.

Les premiers modèles utilisés étaient des téléphones **Bell's Box**.



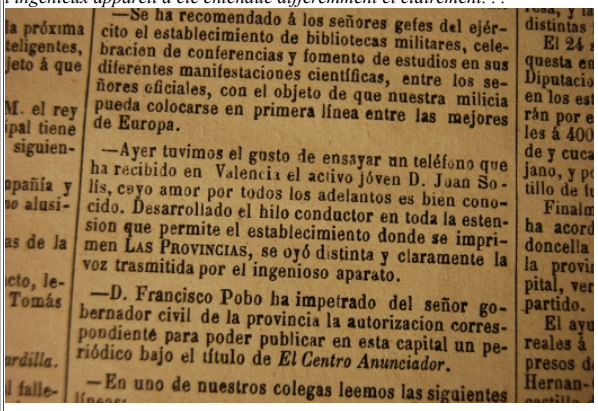
La box

D'autres communications ont été établies dans les environs de Madrid au début de 1878, atteignant des municipalités plus éloignées telles que **Tembleque** (110 km les jours 5 et 6), **Alcázar de San Juan** (160 km les jours 7, 8 et 9) et **Manzanares** (220 km au jour 30), avec un succès remarquable.

El Cuerpo (Le Corps) a tenté de communiquer entre **Madrid** et **Andújar** (400 km) par les fils de ligne télégraphique le **13 février 1878** .
Malgré les bruits d'induction avec la boucle de retour, cela fonctionnait relativement bien, transmettant et recevant des mots avec une certaine clarté dans les deux sens.
Le ***Telegraph Review*** d'avril 1878 a donné plus de détails sur les téléphones utilisés.
" L'appareil (**Hand Téléphone**) avait un pavillon acoustique en forme de cône avec des bases parallèles, le plus grand servant d'embout buccal et le plus petit pour conduire les ondes sonores qui ont percuté le diaphragme. Ce composant était une plaque circulaire extrêmement mince de fer doux qui, lorsqu'elle était déplacée, variait le champ magnétique d'un aimant permanent en acier en forme de tige cylindrique. Un solénoïde était enroulé sur un pôle de l'aimant au moyen d'une pièce polaire magnétique qui lui servait de noyau et ses extrémités étaient fixées à deux vis dans le boîtier de l'appareil. D'autres modèles (**la Box**) avaient un aimant permanent en forme de fer à cheval avec un solénoïde enroulé sur chaque pôle, générant des courants de Foucault plus forts".
Dans toutes les expérimentations, il a été observé que l'utilisation d'un fil de retour au lieu du bruit de terre provenant de la transmission des circuits voisins était étouffée, ces installations étant généralement mises en place par l'État, l'armée ou les responsables des chemins de fer pour des applications spécifiques.
L'intérêt et le dévouement accordés à la nouvelle invention par les télégraphes espagnols du Corps se sont manifestés très tôt dans les premières années du téléphone en Espagne.

A Valence

Ces récits à propos de Dalmau, permettrait de comprendre que, pour autant que l'on sache, Barcelone était le seul endroit en Europe à avoir reçu les premiers téléphones mobiles non promotionnels, importé des Amériques via Cuba. Belle histoire.
En ce qui concerne un autre événement à **Valence**, en 1878, Vu dans le journal «LAS PROVINCIAS».
M. **Juan Solís Gil** *"... Après avoir développé le fil conducteur dans toute la mesure permise par l'établissement où est imprimé LAS PROVINCIAS, la voix transmise par l'ingénieux appareil a été entendue différemment et clairement. . .* "



—Se ha recomendado á los señores gefes del ejército el establecimiento de bibliotecas militares, celebracion de conferencias y fomento de estudios en sus diferentes manifestaciones científicas, entre los señores oficiales, con el objeto de que nuestra milicia pueda colocarse en primera línea entre las mejores de Europa.

—Ayer tuvimos el gusto de ensayar un teléfono que ha recibido en Valencia el activo jóven D. Juan Solís, cuyo amor por todos los adelantos es bien conocido. Desarrollado el hilo conductor en toda la estension que permite el establecimiento donde se imprimen Las Provincias, se oyó distinta y claramente la voz trasmitida por el ingenioso aparato.

—D. Francisco Pobo ha impetrado del señor gobernador civil de la provincia la autorizacion correspondiente para poder publicar en esta capital un periódico bajo el título de *El Centro Anunciador*.

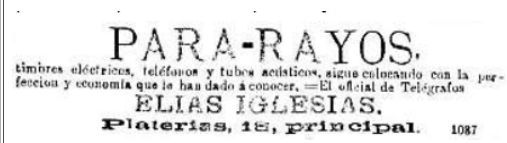
—En uno de nuestros colegas leemos las siguientes

Vu dans la presse : ***Las Provincias del 20 de Enero de 1878***.

Les premiers pas du téléphone à Valladolid.

Deux ans après que GrahamBell a déposé son premier brevet sur le téléphone aux États-Unis, les premières annonces concernant les nouveaux téléphones Bell qui arrivaient dans la ville ont commencé à apparaître dans la presse locale de Valladolid.

PREMIÈRES RÉFÉRENCES DANS LA PRESSE LOCALE
Dans les premiers mois de 1878, les citoyens et les entreprises ont été informés qu'ils pouvaient se fournir en téléphone, avec 50 mètres de fil, au C / Tallers, nº2, à Barcelone, et de la même manière, à la gare de Valladolid pour 8 duros la paire.
Ils ont également recueilli une brève information sur les tests qui ont eu lieu dans certaines maisons et établissements privés dans les derniers jours de février 1878, pour tester les nouveaux appareils.
Plusieurs entreprises de l'époque mettent des téléphones en vente et offrent simultanément leurs services pour les installations et les informations sur leur fonctionnement à partir de 1881.



PARA-RAYOS.
timbres eléctricos, teléfonos y tubos acústicos, sigue colocando con la perfeccion y economía que le han dado á conocer. =El oficial de Telégrafos
ELIAS IGLESIAS.
Platerías, 15, principal. 1087

- L'officier du télégraphe, D. Elías Iglesias, fut l'un des premiers à installer des paratonnerres, des sonnettes, des tubes acoustiques, des téléphones et autres objets dérivés, auquel il se consacra avec économie et perfection. sonneries

- M. Fausto Negrete a aussi annoncé la vente et l'installation de sonnettes, de tubes acoustiques, de téléphones, de microphones, de paratonnerres, etc. à partir de 1887 à toute personne qui avait besoin de tels services depuis ses locaux établis au C / Panaderos, n ° 77.

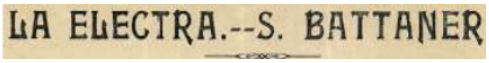
PARA-RAYOS.
timbres eléctricos, teléfonos, luz eléctrica, tubos acústicos.
Los oficiales de telégrafos señores Faliente, Asenjo y Torres, como sucesores del Sr. Iglesias y de acuerdo con la viuda, se encargan de toda clase de instalaciones con economía y perfeccion.
Calle del Val, 6, segundo
2226

- Les officiers du Telegraph Corps, M. Valiente, Asenjo et Torres, en tant que successeurs aux affaires de M. Iglesias s'est occupé de toutes sortes d'installations de sonnettes, tubes acoustiques, paratonnerres, téléphones et lumières électriques dans C / del Val, nº6, Segundo et Plaza del Teatro, nº 7, avec une certaine économie et perfection.

J. OLIVA, OPTICO.
27, ATOCHA, 27, MADRID, *frente al Ministerio de Fomento.*
PLATERIA, 16, SEGUNDO, VALLADOLID.
Lentes de oro, termómetros de baloon, gemelos nuevo modelo para artillería, id. de teatro, campo, etc.
Instalaciones y reparaciones de timbres eléctricos, teléfonos, para-rayos y tubos acústicos.
PLATERÍA, 16, SEGUNDO.
PÍDANSE CATÁLOGOS GRATIS.
8699

- En mars 1888, une publicité pour l'installation et la réparation de sonnettes électriques, de téléphones, de paratonnerres et de tubes acoustiques parut dans la presse locale au C / Platerías, n ° 16, deuxième à Valladolid, à côté de l'opticien J. Oliva de la C / Atocha , nº 27, de Madrid, pour les mêmes installations. Oliva les a exécutés avec une totale économie et perfection.

- L'opticien-électricien M. Melitón Celis a établi son entreprise de matériel optique et électrique à C / Teresa Gil, nº5, dans les années 90 et s'est consacré à l'installation d'instruments optiques et physiques, paratonnerres, sonnettes cloches électriques, téléphones et autres.


LA ELECTRA.--S. BATTANER

- L'électricien **Sebastián Battaner** a ouvert un établissement public de toutes sortes de matériel électrique appelé «La Electra» à C / Platerías, n ° 14, vers 1900. Battaner était connu parmi une grande partie de la population de la ville comme un technicien compétent de l'électricien de Castellana Société. Depuis ses locaux, il s'occupe de toutes les commandes qui lui sont confiées concernant les nouvelles installations d'éclairage, les paratonnerres, les tubes acoustiques, la téléphonie, les sonnettes et machines électriques, ou la réparation de celles existantes. De plus, il était dédié à la vente publique d'innombrables accessoires électriques.

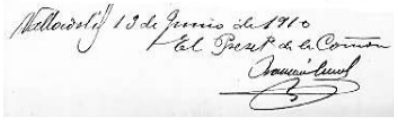
Il n'y a pas de données spécifiques sur le nombre de téléphones vendus à Valladolid au cours de ces premières années, mais contrairement à ce qu'exprimait leur publicité, leur utilisation n'était pas généralisée. Il faut tenir compte de l'application limitée du téléphone à cette époque, alors qu'aucune entreprise n'offrait de service téléphonique dans la ville. Son utilisation était limitée aux seuls appels privés, qui consistaient en deux ou plusieurs téléphones reliés en permanence par un ou deux fils téléphoniques. Sa mission était d'établir une communication téléphonique directe entre différentes dépendances d'un même propriétaire, des points distants d'une usine, des bureaux, des ateliers ... ou des bureaux d'un homme d'affaires avec son domicile.
Dans le cadre de cette modalité privée, les téléphones portables de Bell ont été utilisés, en utilisant l'un d'eux comme émetteur à côté de la bouche et l'autre comme récepteur attaché à l'oreille à chaque extrémité de la ligne.

PREMIÈRES DEMANDES DE LIGNES PRIVÉES.
Les premières références aux lignes privées installées à Valladolid et ses environs qui sont documentées sont les suivantes:
1er) Le **10 février 1887**, la presse locale a repris la curieuse nouvelle pour être le pionnier de l'autorisation accordée à D. A. Rafael Guzmán, d'installer une ligne téléphonique qui communiquerait ses ateliers sur le trottoir de Santi Spiritu avec son établissement en C / Constitución.
2ème) Le gouverneur civil de Valladolid fit part au conseil municipal de son intérêt à placer un téléphone dans le cimetière catholique le **29 mars 1910**, pour pouvoir communiquer en cas de besoin avec son service.

GOBIERNO CIVIL
DE LA
PROVINCIA DE VALLADOLID
Negociado 2º
Número 162
Valladolid 29 marzo 1916

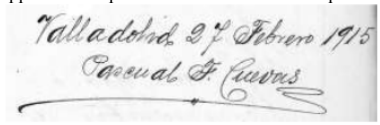
(85) Logotipo representativo del Gobierno Civil y fecha y firma del Gobernador Civil[12].

Tout cela à la demande de l'inspecteur provincial de la santé et afin de ne pas retarder le transfert des cadavres en cas de maladies contagieuses. Quelques mois plus tard, la Commission statistique de l'instruction et de la gouvernance de la société compétente a conclu que même si le démarrage du service était extrêmement nécessaire, il n'y avait pas de poste budgétaire dans l'année en cours et donc il serait inclus sans faute dans le budget pour l'année prochaine.


Valladolid 13 de Junio de 1910
El Secret. de la Comisión

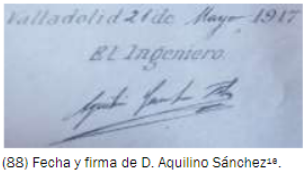
(86) Fecha y firma del Presidente de la Comisión[13].

3ème) Le chef de la section de la compagnie téléphonique péninsulaire, M. Pascual Fernández de Cuevas, a demandé à la mairie de Valladolid une autorisation appropriée pour placer plusieurs poteaux téléphoniques dans le lieu appelé Cañada de las Merinas et Camino de la Farola le **29 mars 1910** , pour transporter la ligne vers d'autres parties de la ville.
Le maire, à la demande de l'architecte municipal, a autorisé ce qui était souhaité dans le chemin du lampadaire, à condition que les poteaux soient placés à des endroits n'interrompant pas la circulation publique et que les précautions établies sur les conduites de fluides électriques soient respectées. Concernant la Cañada, l'affaire est passée au rapport de l'Inspecteur Général de la Mesta pour se prononcer sur les aspects pertinents de ce cheptel, sans en savoir plus à ce sujet.


Valladolid 27 Febrero 1915
Pascual F. Cuevas

(87) Fecha y firma del Jefe de la Sección de la Compañía Peninsular de Teléfonos[14]

4ème) L'ingénieur industriel M. Aquilino Sánchez Serrano et propriétaire de la centrale électrique «La Conchita» située à Tudela de Duero, a élaboré un projet de pose de deux lignes téléphoniques aériennes qui relieraient ladite centrale électrique à une sous-station de transformation située à La Cistérniga et les bureaux généraux de sa société à C / Miguel Íscar, coin de C / Santiago nº 61, dans la capitale en **mai 1917** et ont demandé l'autorisation de son exécution.


Valladolid 21 de Mayo 1917
El Ingeniero

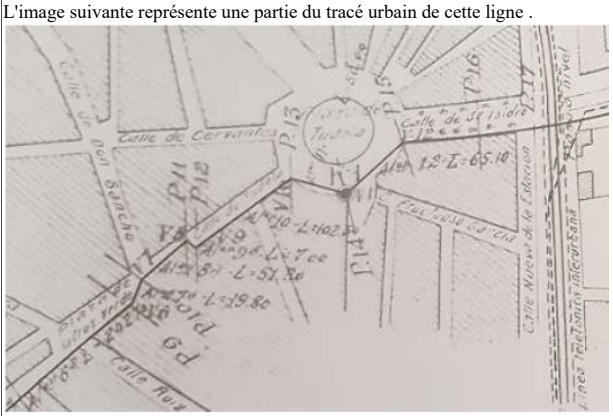
(88) Fecha y firma de D. Aquilino Sánchez[15].

«La Conchita» a produit suffisamment d'énergie électrique pour l'alimentation et l'éclairage de plusieurs villes voisines et pour améliorer le service, il était nécessaire d'établir des communications rapides avec elles. La construction et l'utilisation de ces lignes téléphoniques étaient conformes aux dispositions établies dans le Règlement téléphonique du **30 juin 1914**.

La 1ère ligne traversait une partie de la zone urbaine de Valladolid soutenue par des supports en fer et des papillons en bois sur les toits et les façades des bâtiments et dans son parcours, il était nécessaire de traverser la voie ferrée du Nord à proximité de la gare de Valladolid, en continuant le bord droit de la route de Valladolid Soria, selon son tracé dans un plan détaillé avec une ligne noire continue.

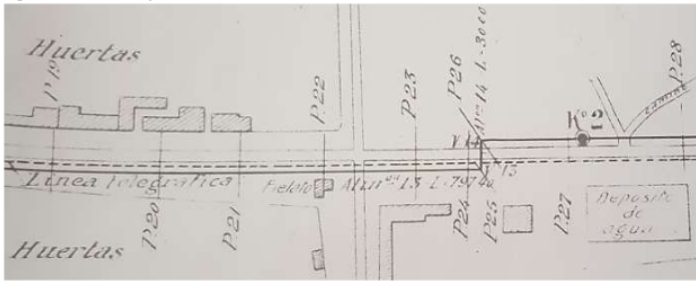
La ligne était constituée de deux fils de bronze au silicium de 10 à 11 mm de diamètre séparés de 0,4 m et d'une résistance électrique de 28,5 O par km depuis son origine à

Valladolid jusqu'au croisement avec la voie ferrée.
À partir de ce moment, il est devenu en fer galvanisé de 2 mm de diamètre avec un espacement similaire entre les fils.
Les fils se croisent à une certaine distance pour éviter les effets d'induction des lignes voisines.
Les supports étaient des poteaux en bois équipés de plusieurs isolateurs en porcelaine à double cloche, avec des supports en fer courbés de 12 mm de diamètre.
La résistance électrique de la section provinciale était de 39 ohms par km et la résistance totale du circuit de cette ligne était de 441 ohms.
Les conditions de résistance et de stabilité des appuis et de la ligne répondaient aux exigences du règlement du 7 octobre 1904, car il s'agit de poteaux épais et respectant valeurs de déflexion maximales admissibles dans les différentes travées du tracé17.
La section urbaine de la 1ère ligne projetée partait du coin C / Miguel Íscar jusqu'à C / Santiago, traversait C / Miguel Íscar et Manteria, continuait par Plaza Cruz Verde et traversait C / Tudela, Plaza Tudela et C / San Isidro jusqu'à la jonction avec le chemin de fer du Nord.
L'image suivante représente une partie du tracé urbain de cette ligne .



(89) Tramo urbano de la 1ª línea proyectada a la altura del cruce del Ferrocarril del Norte[18].

La ligne suivait le bord droit de l'autoroute Valladolid-Soria jusqu'au voisinage des gisements d'eau à la périphérie de Valladolid puis le long de la rive gauche jusqu'à atteindre le poste de Cistérniga.



(90) Tramo provincial de la 1ª línea proyectada a la altura de los depósitos de aguas[19].

L'image suivante représente une partie du tracé provincial de cette ligne: Le tableau suivant montre le budget détaillé de cette ligne .

Línea Valladolid-La Cistérniga	
115 postes de pino de 6,50 m de altura a 6,25 pts. cada uno	718,75 pts.
2 postes de pino de 8 m de altura y otros 2 postes de pino de 10,50 m de altura para los cruces	48,00 pts.
11.950 m. de alambre de hierro galvanizado de 2 mm de diámetro a 138 pts./kg	403,65 pts.
2.700 m. de alambre de bronce silicioso entre 10-11 mm de diámetro a 4,85 pts./kg	110,77 pts.
350 aisladores de porcelana de doble campana de 260 gr. a 0,33 pts. cada uno	52,50 pts.
250 soportes de hierro galvanizado curvos de 12 mm de diámetro a 0,22 pts. cada uno	115,50 pts.
Hilo de retenciones, palomillas de hierro y madera y mano de obra	52,80 pts.
2 aparatos telefónicos de llamada magnética para distancias hasta 30 km.	190,00 pts.
Protecciones para estos aparatos	152,00 pts.
TOTAL GENERAL PESETAS	*1.822,97 pts.*

Le projet initial de la ligne Valladolid - La Cistérniga a été positivement examiné par l'ingénieur en chef municipal de Madrid le **4 août 1917**.
Le prix de cette ligne s'élevait à 1822,97 pesetas et les stations terminales avaient des téléphones à magnéto.

La 2ème ligne de La Cistérniga à Tudela de Duero avait été demandée par M. Sánchez Serrano pour la première fois le 30 novembre 1912.
Son intention était de profiter du support d'une ligne à haute tension reliant la sous-station et la gare centrale des deux villes, pour faciliter la pose de la section de ligne téléphonique provinciale.
Cependant, l'installation n'a pas été effectuée car elle n'était pas considérée comme essentielle à ce moment-là.
Le service de la centrale électrique "La Conchita" augmenta considérablement son activité en 1917 et Serrano demanda à nouveau la pose de cette ligne dans son projet signé le 21 **mai 1917**, alléguant son besoin évident.

La 2ème ligne projetée reliée à la 1ère du poste de transformation de La Cistérniga et se poursuit le long du côté gauche de l'autoroute Valladolid-Soria, parcourant la distance entre les deux villes, jusqu'à la fin de la centrale électrique «La Conchita» à Tudela de Duero, à proximité de l'autoroute. L'image suivante représente la ligne à l'arrivée au poste de La Cistérniga

Tramo provincial de la 1ª línea proyectada a su llegada a la subestación de la Cistérniga .

La ligne La Cistérniga-Tudela de Duero était constituée d'une paire de fils de fer galvanisé de 2 mm de diamètre séparés de 0,4 m.
La résistance totale du circuit de cette ligne était de 721 ohms pour une distance totale de 9 243,8 m.
Les supports et isolateurs en fer présents dans l'installation étaient de même classe que ceux de l'autre ligne.
Les fils de la ligne téléphonique ont été croisés tous les 200 m ou 5 travées (40 m entre les travées), pour éviter les effets inductifs de la ligne à haute tension. Le tableau suivant présente le budget détaillé de cette ligne.

Línea La Cistérniga-Tudela de Duero	
18.500 m. de alambre de hierro galvanizado de 2 mm de diámetro a 138 pts./kg	624,86 pts.
470 aisladores de porcelana de doble campana de 260 gr. a 0,33 pts. cada uno	115,10 pts.
470 soportes de hierro galvanizado curvos de 12 mm de diámetro a 0,22 pts. cada uno	103,40 pts.
Hilo de retenciones, mano de obra y otros	230,00 pts.
2 aparatos telefónicos de llamada magnética protegidos para líneas sobre postes de alta tensión	550,00 pts.
Protecciones para sobretensiones en la línea	62,50 pts.
TOTAL GENERAL PESETAS	*1.725,86 pts.*

Valladolid 27 de agosto de 1919.
El Ingeniero Industrial.

Le prix de cette ligne s'élevait à 1 725,86 pesetas et les stations terminales étaient équipées de téléphones magnéto.
Le coût total de réalisation de l'ensemble du projet s'élevait à 3 548,33 pesetas.
L'ingénieur industriel de la ville de Valladolide a examiné en détail le projet présenté par Aquilino en 1917 et a finalement accordé l'autorisation d'accréditation le 27 août 1919, pour autant qu'il se conforme à toutes les dispositions du règlement téléphonique du 30 juin 1914.

5ème) M. Eloy Silió y Cortés en tant que directeur général de la S.A. La Cerámica domiciliée à C / Canterac, nº2, Valladolid, a déclaré en 1922 que sa société souhaitait installer une ligne téléphonique pour le service de transport aérien depuis les bars situés dans la commune de La Cistérniga jusqu'à son usine appelée «LaProgresiva» située au C / Canterac, nº2.
Pour cette raison, Silió a demandé au maire, le 6 **décembre 1922**, un certificat de propriété de l'usine «La Progresiva», qui lui a été accordé aux fins pertinentes.
En l'absence de plus de données, on pense que la ligne souhaitée a finalement été établie.

Le nombre de lignes privées installées n'est pas exactement connu, bien que sur la base des données collectées dans divers fonds locaux, on en déduit qu'ils étaient peu nombreux.
Logiquement, seuls les citoyens ayant un plus grand pouvoir d'achat pouvaient choisir d'installer ces installations au cours des premières années d'existence du téléphone à Valladolid.
À la suite de certaines informations parues dans le Telegraph Magazine de l'époque, on sait que l'État facturait aux propriétaires des lignes des droits de contrôle, en fonction de leur longueur et de leurs caractéristiques.
Les particuliers ont également payé une redevance annuelle à l'État de 5 pesetas par km pour obtenir la concession.
La capitale s'adapte à un rythme lent mais régulier aux nouveaux moyens de communication, principalement en installant de petites installations à usage commercial ou industriel.

Le téléphone a raccourci les distances et facilité les activités professionnelles, malgré toutes les limitations et inconvénients du moment.
Valladolid dispose d'un service public de téléphonie urbaine depuis la fin du XIXe siècle et la vie civique gagne progressivement en activité et en dynamisme.
L'implantation de lignes privées dans la capitale diminuait et son application se limitait au reste de la province et aux zones éloignées du centre.

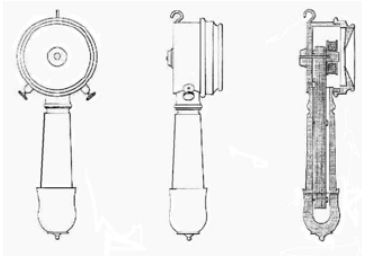
Enrique Bonnet, Le pionnier Espagnol

EL TELEGRAFISTA ESPAÑOL
Revista general de electricidad.

Biographie

Une minorité d'électriciens connaissant l'électricité et ses applications était très bien documentée sur le téléphone.
Parmi eux, **Enrique Bonnet Ballester**, pionnier de la téléphonie, s'est démarqué en Espagne.
Avant la présence des téléphones de Bell en Europe à la fin de 1877, Bonnet a conçu, construit et testé ses propres versions.
Il semble qu'il ait travaillé sur son téléphone magnétique à partir de 1876 à la suite de ce qui a été publié par ***El Telegrafista Español en 1889.***

Bonnet a conçu 2 appareils dans la seconde moitié de 1876, peut-être le premier construit en Espagne.

Premier téléphone Bonnet  Réversible comme le téléphone de Bell

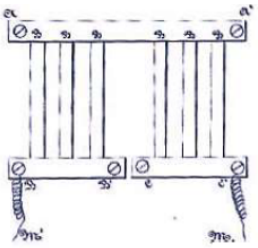
Son téléphone avait des qualités hautement recommandées. L'aimant était unipolaire et se composait de 5 barres d'acier de 13 cm de longueur, 12 mm de latitude et 2 mm d'épaisseur, pesant entre 80 et 90 grammes. Un cylindre en fer doux boulonné à la tête de l'aimant servait de noyau à la bobine de fil revêtue de l'électroaimant. Le diaphragme ou disque vibrant était en fer doux très fin et avait en son centre un trou circulaire d'un diamètre de 5 mm. Les éléments étaient enfermés dans une boîte en bois composée de deux parties cylindriques: une longue et fine qui servait de poignée et une autre de plus grand diamètre contenant la tête de l'aimant, la bobine de fil, la plaque vibrante et l'embout buccal.
Une telle disposition donnait à cet appareil l'aspect typique d'un marteau. L'aimant était très léger et tenait deux fois son poids.

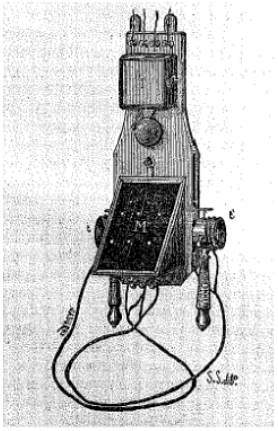
Il lui aurait été facile de lui donner une plus grande attraction magnétique sur la plaque vibrante, mais il a préféré le coefficient de conservation maximum au coefficient de saturation.

La plaque vibrante était mince, sensible et très proche du noyau de la bobine, il n'a donc pas fallu une grande intensité magnétique pour la faire vibrer assez fortement. La force de l'aimant et l'épaisseur de la plaque avaient une proportion convenable selon son inventeur. Le trou central de la plaque de fer doux a transformé la coque du téléphone en une véritable caisse de résonance efficace, renforçant notamment les vibrations et permettant de bien régler l'appareil. Comme avantages se sont démarqués la persistance du magnétisme, le volume et la clarté de la voix reçue, la simplicité de construction, la légèreté (ils pesaient 90 grammes) et l'économie d'acquisition.
Ses téléphones ont été testés dans plusieurs bureaux voisins de Cadix et ils ont fonctionné correctement.

Le téléphone primitif de ***Charcoal Microphone Bonnet*** avait un seul embout pour parler et écouter, le forçant à alterner de la bouche à l'oreille.
Si vous vouliez l'utiliser sur des lignes longue distance, il avait de sérieuses limitations comme les autres.

Bonnet en lisant quelques publications techniques en 1878 dans les magazines de l'époque Engineering, The Nature et The Industrial Gazette qui exposaient les caractéristiques du microphone à crayon à charbon que Hughes avait conçu. rapidement, il a apprécié les immenses possibilités qu'offrirait le microphone en tant qu'émetteur et s'est mis à concevoir et à construire son propre modèle.


Micro Bonnet (72) Micrófono Bonnet de carbones[34].


73) Estación micro-telefónica Bonnet[35]. ***Téléphone Bonnet complet***

Cette même année, il a développé un microphone avec plusieurs crayons de charbon de bois.
Fondamentalement, il était composé de 6 tiges de carbone parallèles les unes aux autres. En haut, ils reposaient tous sur une autre barre qui formait la tête de lit et en bas 3 jouaient sur une barre et les 3 autres sur une autre. Cela a abouti à 2 séries égales de 3 assemblées en série et maintenues en tension au moyen de la tête. Toutes les barres étaient boulonnées sur une plaque d'acajou mince, fibreuse et répulsive dans une boîte de résonance. Quand quelqu'un parlait devant lui, les crayons captaient les vibrations et induisaient immédiatement des courants électriques qui étaient transmis par la ligne au récepteur. Les charbons mobiles avaient un diamètre de 5 mm et une longueur de 4 cm. Les barres fixes supérieures et inférieures étaient plus épaisses.

Bonnet présenta publiquement ses téléphones à **Cadix le 31 janvier 1878**, effectuant un petit test dans le Grand Théâtre de la ville, avec le premier modèle de base réversible (photo ci dessus).
Quelques jours plus tard, il mis en vente des téléphones à 25 pesetas la paire, y compris un fil de connexion.
Ce prix était extrêmement bas par rapport aux modèles français D'Arsonval (80 pesetas) et Adder (100 pesetas), également adoptés en Espagne.

Dans le journal ***Diario de Cádiz*** on peut lire :" *Cet essai a été réalisé par M. Enrique Bonnet, qui, après de longues études, a réussi à construire le" téléphone "avec toute la perfection nécessaire pour qu'il puisse être utilisé, quelle que soit la distance à laquelle les participants se trouvent. ... Ce dont nous avons été témoins, c'est au Grand Théâtre, en nous plaçant au rez-de-chaussée, dans la partie destinée au Secrétariat, nous avons commencé à communiquer avec ceux qui étaient au quatrième étage et à environ quatre-vingts mètres, comme nous l'avons déjà dit.*
Il y avait MM. Bonnet, Juliá, Ori et quelques autres amis. A l'autre bout, MM. Gómez Plana et Juliá précitée ont défilé et en mettant l'appareil à notre oreille, nous pouvions parfaitement distinguer le premier qui disait: «Gloire à l'inventeur du téléphone». "Et à son constructeur à Cadix", avons-nous répondu; dont les propos ont été clairement et nettement appréciés par notre interlocuteur. "

Le télégraphiste Alfonso Márquez, qui depuis 1881 a rendu compte de tous les progrès de Bonnet dans le magazine La Academia, a commenté que "*en 1876, quand nous avons reçu des nouvelles d'Amérique du Nord sur l'invention du téléphone, M. Bonnet a construit un couple de ces appareils, peut-être le premier à être connu en Espagne.* "

À l'Exposition provinciale de Cadix en 1879, Bonnet présenta une maquette d'une station de téléphone de sa propre construction, qui en 1881 obtint une médaille d'argent à l'Exposition internationale de l'électricité à Paris.

Selon Alfonso Márquez collaborateur de Bonnet, il est possible que **Enrique Bonnet** ait été en avance et soit le premier à avoir fabriquer et fait fonctionner le premier téléphone en Espagne :
«En 1876, alors que des nouvelles incertaines nous arrivaient d'Amérique du Nord au sujet de l'invention du téléphone, M. Bonnet a construit deux de ces appareils, peut-être le premier à être essayé en Espagne, et sûrement le premier à être construit dans notre pays.
Ceux d'entre nous qui ont eu le plaisir d'assister à ces premiers tests, alors que le téléphone avait encore le charme qui entoure tout ce qui est nouveau et tout ce qui est inconnu, se souviendront toujours de l'émotion ressentie en entendant la parole humaine, venant d'une immense distance, à travers ces bois rugueux. trompettes ».
Au-delà de la crédibilité que mérite l'histoire de Márquez dans son ensemble, ce paragraphe est particulièrement cohérent car ce n'est qu'en 1876 que les nouvelles parvenues au téléphone prêtent à confusion, et elles viennent des États-Unis. En Espagne, aucune description n'a été trouvée avant le 1er avril 1877, lorsque ***la Revista de Telégrafos*** en a

traité pour la première fois, insérant la traduction d'un article de L'***Elettricista*** deux mois plus tôt, qui à son tour devait être l'un des publié pour la première fois en Europe. Il est très probable que Bonnet ait reçu à Cadix, des magazines et des journaux des États-Unis avec suffisamment de données pour qu'une personne de talent puisse construire une réplique du téléphone de Bell, un appareil très simple, bien qu'absolument innovant.
Quoi qu'il en soit, le téléphone réversible de Bell servait à parler et écouter alternativement, E. Bonnet a dû se consacrer dès le début à le perfectionner, dans une logique similaire à celle de Gower, Ader, Edison... pour l'équiper d'un microphone indépendant.
Lors de l'Exposition Régionale organisée à Cadix par la Société Économique des Amis du Pays de Cadix, en août 1879, elle présenta «des postes téléphoniques, compos microphone, écouteur, sonnette, bouton d'appel».

À partir de 1880, Bonnet a effectué plusieurs tests de son poste téléphonique en utilisant la ligne télégraphique entre **Cadix** et **Séville**, et plus tard entre **Fregenal** de la Sierra (Badajoz) et **Cadix**.

Ces stations ont été testées entre deux bureaux à Cadix en 1881, réussissant à transmettre avec une clarté totale.

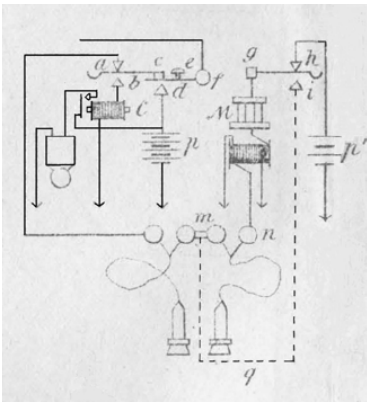


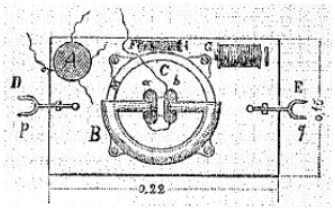
Schéma
Chaque station avait un microphone M, deux téléphones TT ', un bouton d'appel e, une sonnerie T et un relais relié, deux interrupteurs automatiques et deux piles: une pour le microphone et une pour la sonnette.
Le microphone était inséré dans le circuit primaire d'une bobine d'induction (faible résistance 3-4 Ohms), dont le secondaire (haute résistance) était relié à la ligne. Le microphone et sa bobine d'induction et les leviers de commutation étaient cachés dans une boîte derrière la plaque vibrante M. Les crochets où les téléphones étaient suspendus en position de repos étaient une sorte d'interrupteurs d'activation qui permettaient de passer en état d'appel.

Toujours dans l'innovation, **Enrique Bonnet** conçu un petit **centre manuel** en 1880 pour connecter plusieurs stations de micro-téléphone les unes aux autres et peu de temps après, de petits **réseaux privés ont été établis à Valence, Cordoue et Carthagène**.

Enriquet Bonnet, peu de temps avant son séjour à Madrid et à Paris en 1881, pour des raisons inconnues, avait dédié ses téléphones au directeur des télégraphes Federico García del Real, qui à son tour les a donnés au **Museo del Corpo.**
La Revista du 1er février, en rapportant cela, décrit en détail les appareils et rapporte qu'ils les ont testés et réussi à parler clairement et d'une voix naturelle à une distance de cinquante ou deux pieds du microphone; mais en mettant un peu d'effort dans votre voix, vous pouvez parler à une distance beaucoup plus grande.
Dans la même publication du 1er octobre, le chroniqueur de l'Exposition, le télégraphe Victorio Valero y Gómez, après une autre brève description des téléphones, affirmait avoir pu parler à deux mètres du microphone, recevant parfaitement, et ajoutait: la combinaison est très appropriée pour les auditions théâtrales ».
Eniquet Bonnet impressionné par les auditions téléphoniques : le **théatrophone**, dont il a été témoin à l'Exposition universelle de Paris, entre le Palais de l'Industrie et l'Opéra et la Comédie Française, **décide de faire les premières émissions connues en Espagne**.
Pas un an ne s'était écoulé depuis son retour, pour qu'il fasse de même au Théâtre Royal de Madrid,
À son retour à Cadix, Bonnet a également dû considérer qu'il était temps de protéger commercialement son téléphone, et il a demandé le brevet le 21 janvier 1882 au gouvernement civil de la ville, Il lui a été délivré pour vingt ans, daté du 3 juin.

Rodrigo Sánchez Arjona

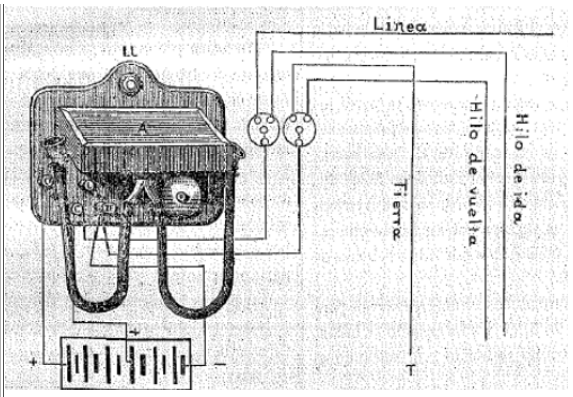
Le voisin de Fregenal de la Sierra (Badajoz) **Rodrigo Sánchez Arjona** et propriétaire de la dehesa "Los Mimbres" obtint une autorisation du gouvernement à la mi-**mars 1880** pour établir une ligne téléphonique de **8 km** qui relierait sa maison de Fregenal à son domaine.
Elle est considérée comme l'une des premières lignes provinciales établies en Espagne.
Lors d'un voyage à Paris en 1879, il acquiert deux modèles de téléphones **Gower-Bell (** fabriqués aux USA). L'installation complète a été réalisée par **Ángel Bravo** le 19 mars 1880. Le premier appel a été un succès et seulement un ton légèrement métallique a été apprécié à des moments très typiques de ces appareils.
(*Un rapport de Gower sur son téléphone, présenté à l'Académie des Sciences de Paris par Théodore du Moncel, fut publié par la Revue le 1er mars 1879.*).



(75) Receptor Bell modificado[45].

Modelo Gower-Bell utilizado por Arjona.

Le téléphone récepteur était logé dans un boîtier rectangulaire en forme de bureau de 22 centimètres de long sur 15 de large et 10 de haut et se composait des dispositifs suivants: une bobine d'induction A, un relais F, une sonnerie G et un récepteur Bell modifié. Ce dernier avait un aimant avec ses pôles tournés vers le centre où ils étaient pliés à angle droit, pour entrer dans le corps des deux bobines. Le diaphragme vibrant a été placé horizontalement au fond du boîtier, juste devant un trou réalisé à cet effet au fond, pour recueillir les vibrations reçues dans un tube acoustique qui se fourche en deux qui se terminent par des trompettes, applicables aux oreilles de la personne qui écoute.
Dans l'état de repos de l'appareil, les deux trompettes étaient suspendues à deux fourches D et E dépassant de la boîte. Ces crochets remplissaient la fonction de commutateurs automatiques et établissaient les différents circuits de fonctionnement : sonnerie pour recevoir les appels et téléphone pour écouter (récepteur) et parler (microphone). Pour l'assemblage du téléphone, il y avait disposé sur une table verticale sur laquelle la boîte était supportée par 4 boutons ou vis de pression avec les lettres suivantes: L, Z, C et C 'qui représentaient respectivement ligne, terre et zinc, cuivre et cuivre de la batterie locale. Il disposait également de deux interrupteurs circulaires et d'un bouton d'appel pour la sonnerie LL placés en haut de la table. Ce poste micro-téléphonique complet offrait la possibilité d'établir une communication vers un seul fil fermant le circuit par la terre, ou vers deux fils par moyen d'un fil de retour. La photo suivante vous permet de vous faire une idée en détail de l'apparence externe de l'un de ces appareils



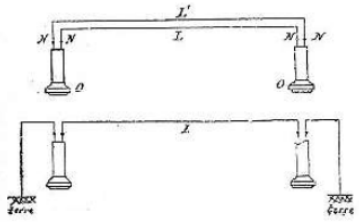
Les deux interrupteurs circulaires servaient à diriger les fils de ligne et de batterie lors de la conversation.
Le microphone était installé dans la partie supérieure de la boîte et avait une forme hexagonale avec plusieurs barres métalliques inclinées, suivant le modèle de l'émetteur Crossley. Les barres a, b et c et d, e et f étaient connectées aux deux fils de retour qui fermaient le circuit de liaison.
Cette union a été vérifiée au moyen d'une sorte de chaîne constituée de tubes remplis de carbone.

Sánchez Arjona a de nouveau demandé au gouvernement de lui accorder une nouvelle autorisation d'utiliser les fils télégraphiques de Fregenal à Séville et Cadix. Le **permis souhaité a été obtenu à la fin de 1880** et les essais ont été effectués les **27 et 28 décembre 1880** et d'autres jours de janvier 1881 avec des résultats assez satisfaisants.
Tout d'abord, ils se sont entretenus avec Séville, puis avec Cadix. A Fregenal, un téléphone Gower-Bell a été utilisé et en Andalousie les stations de micro-téléphone Bonnet.
La presse nationale et étrangère a repris l'événement avec des éloges très émouvants.
Plus tard, Rodrigo a planifié un réseau provincial entre différentes villes d'Estrémadure. Cependant, cette initiative n'a pu être menée à bien si tôt en raison de la résistance officielle exercée par le gouvernement et de la priorité accordée à la mise en place de réseaux urbains dans les principales capitales du pays.

Bien que le fonctionnement des téléphones soit déjà expliqué dans d'autres pages du site, reprenons ce fonctionnemnt en détail.

CARACTÉRISTIQUES DES INSTALLATIONS.

Les Téléphones magnétiques
Ce type d'installation utilise des appareils simples et peu coûteux comme le téléphone **Bell** Hand-Téléphone (butterstamp) ou **Siemens de 1877**.
Un seul téléphone magnétique ordinaire par individu suffisait, s'il est utilisé de manière appropriée, alternant comme émetteur à la bouche et récepteur à l'oreille.
Fondamentalement, il était composé d'une barre d'acier magnétisée terminant l'un de ses pôles par une bande de fer doux, sur laquelle une bobine de fil de cuivre isolé était fixée.
Ses deux extrémités étaient reliées à deux bornes fixées sur l'anneau en ébonite qui servait de couvercle à l'instrument. La fine plaque de fer vibrante se tenait devant la bande de fer doux.
Pour l'utiliser comme émetteur, il était porté devant bouche. Les vibrations sonores produites faisaient vibrer la la plaque et induisait des courants électriques alternatifs représentatifs des mots prononcés par l'utilisateur.
Dans son utilisation comme récepteur, on le portait l'oreille. Les courants électriques alternatifs traversaient la bobine, par magnétisme faisant vibrer la plaque et reproduisait fidèlement les sons d'origine (mais avec un affaiblissement).
La communication du téléphone émetteur avec le récepteur au moyen d'un conducteur électrique pouvait transmettre jusqu'à une distance relativement longue suivant les conducteurs utilisés.
Les téléphones unipolaires de Bell (Hand Téléphone) ont été utilisés en premier et plus tard des téléphones bipolaires de **Bell**, **Ader**, d'**Arsonval**, **Breguet**, etc.
Peu de temps après l'installation des premières lignes, le bruit dérivé des effets inductifs a eu une influence négative plus ou moins grande sur la transmission téléphonique via les lignes privées. Pour cette raison, il a été avantageusement remplacé en plaçant deux téléphones de chaque côté de la ligne, l'un en tant qu'émetteur et l'autre en tant que récepteur.
Les fils conducteurs des installations intérieures étaient des fils de cuivre isolés et à l'extérieurs, du fil de fer nu ou du fil de cuivre étaient généralement utilisés, fils soutenus par des isolateurs en porcelaine à double cloche, fixés sur la quincaillerie des bâtiments et sur des poteaux plantés dans le sol.

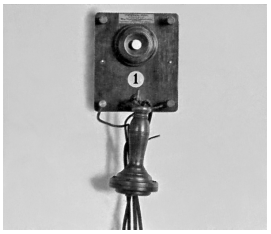

Shéma en 1877

Télphone Bell 1877

Hand Téléphone

Les deux bornes de ces appareils pouvaient être reliées à deux conducteurs de ligne, bien que dans les petites installations, il n'y avait généralement qu'un seul fil et la deuxième borne était connectée à la terre, par un corps métallique qui touchait un sol humide, un puits ou même de l'eau
C'était des installations simples pour communiquer au moyen de lignes particulières entre les différentes dépendances d'un même propriétaire, installations généralement destinées à une activité domestique, industrielle ou commerciale.
Dans les premières lignes posées, un système d'appel (ou d'avertissement) type "trompette" a été utilisé qui nécessitait de souffler dans l'embouchure de l'émetteur, pour faire vibrer la plaque réceptrice très énergiquement. (systèmes Gower, Siemens ...). Ce principe n'a pas duré longtemps.
Pour compléter une installation, il fallait comme on vient de le voir deux téléphones (ou paire de téléphones) reliés par un fil ligne pour communiquer (parler et/ou écouter) et une sonnerie permettant de signaler à la station appelée d'avertir l'utilisateur.
Dans la grande majorité des cas, on souhaitait générer un signal d'une intensité sonore suffisante, facile à capter pour tout utilisateur.

Il a alors été inventé deux systèmes d'avertisseurs différents :
1 - le **Buzzer** ou **Sonnette à courant continu** produit par une batterie genre pile Leclanché, ou il suffisait d'appuyer sur le bouton d'appel du poste d'origine pour faire sonner la sonnette du poste destinataire.

Modèle Bell avec bouton d'appel  Sonnette à courant continu
Cependant, ces types d'installations nécessitaient au départ un grand nombre d'éléments de batterie pour fonctionner, dont l'efficacité dépendait dans une large mesure de leur conservation.

Dans certains modèles de postes, le simple fait de soulever le récepteur de son support et le mettre à l'oreille, le support ou crochet commutateur, connectait la ligne à la batterie, pour établir automatiquement l'appel et la conversation sans avoir besoin d'utiliser un bouton.

2 - **la sonnerie à courant alternatif** produit par une génératrice à manivelle, appelé téléphone à appel magnétique. Le fait de tourner la manivelle faisait sonner la sonnette du poste destinataire. Comme les modèle Ericsson "Squelette" ou "machine à coudre" ... Il n'y avait pas besoin de pile supplémentaire pour faire fonctionner ces appareils.
C'est **Watson** qui le premier a inventé la sonnerie magnétique pour le téléphone , brevet déposé le 1er Août 1878
Il y a après le Système Ader d'avertisseur téléphonique sans pile, à signal visible, Brevet Gower-Ader du 30 septembre 1879 n° 132944
mais cet appareil fonctionnait assez mal dans le central téléphonique Gower de Paris,

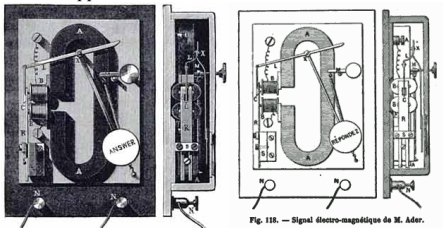
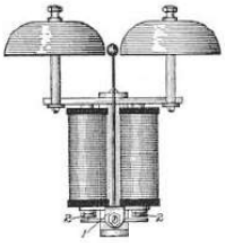


Fig. 118. — Signal électro-magnétique de M. Ader.

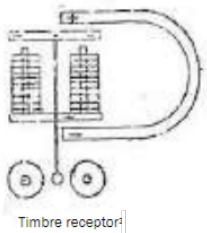
Chacune de ces procédures permettait d'initier une conversation à une station et un utilisateur destinataire percevrait rapidement le présence d'un appel entrant.

Les téléphones à appel magnétique avec génératrice et sonnette à courant alternatif
Les sonnettes électriques alimentées par le courant d'une magnéto sont finalement devenues populaires dans de nombreux postes d'abonnés téléphoniques, après avoir déjà essayé d'autres systèmes acoustique ou buzzer à courant continu.
La communication avec deux téléphones à sonnerie magnétiques utilisant un ou deux fils était possible, mais il est devenu nécessaire d'ajouter une autre série de dispositifs auxiliaires à la station pour générer le courant d'appel afin de signaler un appel entrant : **la magnéto**, la génératrice.


Premier modèle

La magnéto

Les aimants ou alternateurs étaient simplement des générateurs électriques à entraînement mécanique, basés sur le mouvement rotatif d'une bobine de fil à proximité d'aimants permanents. Ces dispositifs étaient constitués de 2 parties: l'aimant ou générateur du courant d'appel et la sonnette ou récepteur des appels.
L'appareil muni de deux ou trois barres d'acier aimantées en forme de fer à cheval, génére un champ magnétique. Autour de ces aimants tourne une bobine de fil (modèle Siemens ou similaire), qui était mise en mouvement par plusieurs roues dentées guidées par une manivelle à l'extérieur de l'appareil. Chaque révolution de la bobine génére un courant alternativement, qui circule à travers la ligne jusqu'à la station finale. Dans certains générateurs, jusqu'à 5 aimants permanents sont été placés sous de forme de fer à cheval pour augmenter encore les effets magnétiques et obtenir des courants induits plus intenses. La rotation de la manivelle transforme l'énergie mécanique en électricité (courant d'appel) au sein du champ magnétique de l'aimant, d'où le nom de générateur ou magnéto. Dans des conditions ordinaires, une personne fait tourner la manivelle à une vitesse d'environ 200 tours par minute, ce qui, sous un rapport d'engrenage de 5:1, peut aller jusqu'à 1000 tours par minute à partir du générateur et un courant de 1000 cycles par minute. De cette manière, une série de courants induits de 75 V de tension et de 25 à 40 cycles / seconde de fréquence et généré à partir du dispositif d'abonné lui-même, ce courant traverse la ligne et alimente la sonnette de réception, la faisant sonner avec une force suffisante. L'aimant est complété par un crochet commutateur sur lequel le téléphone était suspendu. Le poids du récepteur supportait le crochet contre un contact inférieur et dans cette position isole les organes téléphoniques, ne laissant plus que les appareils d'appel dans le circuit.
Lorsque le téléphone est décroché, l'appareil met le téléphone et le microphone dans le circuit de conversation.
Le dispositif mécanique avait également un interrupteur automatique qui supprimait la bobine du générateur pendant que le générateur ne fonctionnait pas, afin de ne pas introduire de résistance passive dans la ligne.

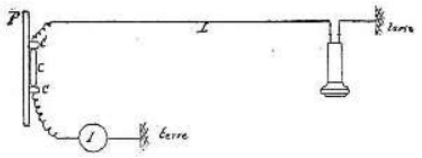


Côté sonnerie distante, l'un des pôles de l'aimant en fer à cheval polarise l'armature, tandis que l'autre pôle magnétise aux centres des bobines.
Les courants qui traversent les deux bobines augmente ou diminue alternativement l'aimantation des noyaux, attirant l'armure qui frappe le marteau successivement contre les timbres de la sonnerie dans un sens ou dans l'autre.

Dans des stations particulières, il était possible d'effectuer des tests de plus grande importance.
De nouveaux câbles aérienns ont été poses dans certaines rues au-dessus des maisons, obtenant des résultats assez favorables dans plusieurs cas. Au contraire, lors de l'installation de lignes destinées à communiquer deux à deux séparés par une distance de quelques kilomètres, on a immédiatement observé que dans la station de réception la clarté et l'intensité des sons reçus diminuaient considérablement.
Ces types de difficultés étaient notables, mais très vite le microphone a remédié à ces déficiences intrinsèques des premiers téléphones magnétiques et élargi son champ d'application.
Progressivement, des tests ont été réalisés à une plus grande distance, atteignant la périphérie de Valladolid et les zones rurales de sa province, comme le montre les exemples précités.

Les installations d'une certaine longueur devaient avoir un microphone pour obtenir une qualité adéquate dans les transmissions .

Les Téléphones à Microphones à charbon
C'est **Hughes** l'inventeur du microphone à charbon, et **Edison** qui améliora le microphone en **brevetant un microphone** composé d'un **bouton de poudre de carbone molle comprimée** en mars 1877.
L'utilisation limitée des téléphones magnétiques a conduit à l'incorporation du microphone comme élément émetteur dans les stations privées.
Cet appareil convertissait le courant continu fourni par une batterie en courants ondulatoiires lorsque on parle devant la plaque vibrante.
Le courant circule le long de la ligne et reproduit fidèlement la parole sur la membrane de réception de tout téléphone magnétique situé dans la station distante.
Ce type de systèmes téléphoniques intégrés dans une station particulière, ainsi que les dispositifs auxiliaires pour le début et la fin de la conversation, étaient appelés **téléphones voltaïques**, en référence à la batterie électrique pour alimenter le microphone afin de le différencier des téléphones magnétiques ordinaires et simples.
Le principe de fonctionnement du microphone reposait sur la propriété qu'ont certains corps, et tout particulièrement le carbone, «d'être plus ou moins conducteurs d'électricité selon qu'ils sont plus ou moins comprimés». Ce phénomène était plus sensible si le matériau utilisé était plus sensible à la compression.
Le microphone était composé de morceaux de carbone plus ou moins volumineux, légèrement pressés l'un contre l'autre. Lorsque des vibrations étaient imprimées sur ces charbons, la pression entre les contacts et la conductivité du circuit changeait et par conséquent la résistance offerte par celui-ci et l'intensité du courant.
Les vibrations sonores de la voix étaient transmises aux charbons au moyen d'une membrane vibrante devant laquelle on parlait.
La transmission des mots à travers des téléphones voltaïques pourrait être réalisée de deux manières différentes, donnant lieu à deux modalités de circuits avec microphones dans la station particulière.

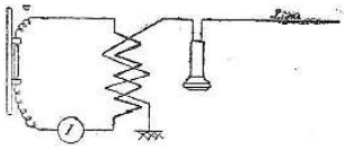
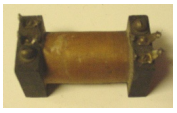


Circuit avec microphone à charbon
Le courant fourni par la batterie circule dans les différents charbons du microphone qui produit le couant ondulatoire, circule dans la ligne et agit sur la membrane réceptrice à l'autre extrémité de la ligne. Dans la situation de repos de la station, le courant n'a subi aucune altération lors du passage à travers les charbons, mais en parlant devant la plaque vibrante, les ondes sonores transmettent des vibrations aux charbons, la pression entre les contacts est modifiée et par conséquent l'intensité du courant de la pile qui circule sur la ligne.
Le courant continu de la batterie a acquis un caractère d'onde une fois qu'il est passé à travers le microphone, mais il n'a pas changé de nature puisqu'il s'agissait d'un courant voltaïque ordinaire. Cela attire plus ou moins la plaque vibrante réceptrice, reproduisant clairement les vibrations émises par la plaque vibrante émettrice.

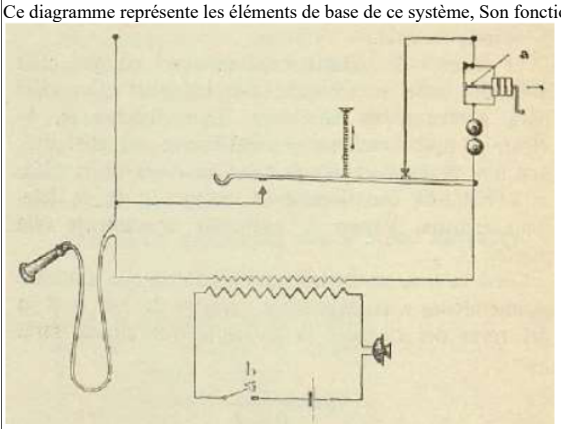
Les quelques magasins vendant du matériel électrique et téléphonique à Valladolide ont commencé à proposer des variétés de microphones et à leurs clients tels que le **Berliner**, **Blake**, **Crossley**, **Ader**, etc.
Au début les microphones étaient composés de crayons de charbon à contacts multiples, par la suite le microphone à poudre de charbon améliorant le système, la qualité et la fiabilité des téléphones se généralisera autour des années 1900.

Depuis la fin du XIXe siècle, la grande majorité des postes était posée sur des bureaux ou des consoles et la plaque vibrante était verticale ou légèrement inclinée. Les microphones nécessitaient environ 3-4 cellules de **batterie Leclanché** pour fonctionner et plus pour certains modèles si vous vouliez communiquer un peu loin.
La portée de transmission téléphonique sur une ligne donnée dépendait de la force électromotrice de votre batterie, c'est-à-dire du total nombre d'éléments mis en série.

Circuit avec microphone et bobine d'induction
C'est **Edison** l'inventeur de l'**utilisation de la bobine d'induction** au fonctionnement du téléphone.
Pour éviter d'utiliser un grand nombre de piles et augmenter la puissance du microphone, une **bobine d'induction** est insérée dans le circuit microphonique, constituée d'une bande de fer doux sur l'enroulement primaire recouvert de deux couches de fil d'environ 1 mm de diamètre.
Les deux extrémités de ce conducteur étant reliées d'un côté à la pile et de l'autre au charbon supérieur du microphone.
Un deuxième fil plus mince de 0,25 à 0,2 mm de diamètre est enroulé sur le premier et ses extrémités sont fixées respectivement à la ligne et à la terre.



La bobine d'induction
Avec cet agencement, le courant de la batterie ne circulait qu'à travers les charbons et le gros fil de la bobine (primaire). En parlant devant la plaque vibrante, cela fonctionnait de la même manière que précédemment, à la différence que dans ce cas, dans le fil mince secondaire de la bobine les courants induits étaient amplifiés par la bobine d'induction.
Il ne s'agit plus d'un courant voltaïque comme dans le cas précédent. Les courants induits avaient une tension élevée et étaient donc plus facilement perdus dans l'air et les supports. Cependant, ils étaient plus adaptés à la reproduction de la parole et étaient préférables dans les systèmes de transmission téléphonique des lignes longues. Les microphones nécessitaient au moins 4 cellules de batterie Leclanché pour fonctionner.
La portée de transmission téléphonique sur une ligne donnée dépendait de la force électromotrice de sa batterie ou du nombre de cellules dont elle était composée. et les conditions spécifiques du primaire et du secondaire de la bobine d'induction du microphone .

Les Systèmes à batterie locale (BL)
Les terminaux téléphoniques qui comprenaient un microphone appartenaient aux systèmes de batteries locaux.
Chaque utilisateur disposait, dans sa dépendance particulière, des éléments de batterie nécessaires pour alimenter le microphone dans un boîtier externe proche de l'appareil.
D'ou le nom de batterie locale.
Ce diagramme représente les éléments de base de ce système, Son fonctionnement est celui de la figure précédente.



$$i = \frac{e}{R + r} \qquad \frac{di}{dr} = i' = -\frac{e}{(R + r)^2}$$

Première formule : Si e est la f.e.m (force électro motrice) . À partir des piles qui alimentaient le microphone, **r** qui est sa résistance variable, et **R** qui la résistance du reste du circuit, le courant traversant le microphone a été calculé suivant la deuxième formule.
Cette expression a permis de déduire rapidement que ladite variation était inversement proportionnelle au carré de la résistance totale du circuit dans lequel le microphone était

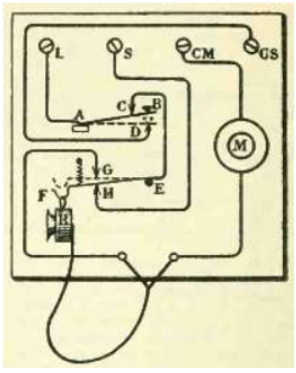
inséré, y compris sa propre résistance.
Le fonctionnement du microphone était d'autant plus efficace que les variations de courant qu'il produisait étaient importantes.

En conclusion, il était souhaitable que la résistance du circuit local du microphone soit aussi petite que possible.
La seule résistance considérable était la bobine d'induction du primaire du transformateur, qui a été essayé de ne pas dépasser la valeur de 3 ohms.48. Un microphone à granules de carbone standard avait des résistances allant de 5 à 50 ohms, en fonction des caractéristiques acoustiques des ondes sonores. impacté contre sa membrane vit
Les limites des variations de résistance dans le circuit local allaient d'un minimum de 8 ohms à un maximum de 53 ohms. Il y a donc eu une augmentation considérable de plus de 6,7% entre les deux plafonds environ.
Les variations de courant générées par le microphone dans le circuit local ont été converties en courants induits de haute intensité qui circulaient dans la ligne, grâce à un rapport de transformation adéquat entre les enroulements primaire et secondaire du transformateur.
Le schéma suivant montre deux stations particulières équipées de un système de batterie local connecté en série par double fil.

L'enroulement induit ou secondaire avait un plus grand nombre de spires pour augmenter le potentiel de transformation des courants.
De son côté, l'enroulement inductif ou primaire lié au microphone avait un fil épais pour réduire au maximum la résistance du circuit local.
Si le microphone est connecté en série à la ligne de conversation, le récepteur téléphonique et la sonnerie d'alerte présente une résistance élevée et donc les variations de résistance obtenues par le microphone sont très faibles et les variations de courant négligeables.
D'où la nécessité d'insérer une bobine d'induction.
Le microphone est situé dans un circuit indépendant dans le système à batterie locale et est alimenté par sa batterie lorsque l'individu ferme le circuit de courant en appuyant sur l'interrupteur. L'utilisateur laisse le circuit local ouvert lorsqu'il ne parle pas dans le microphone afin que la batterie ne se décharge pas inutilement.
Ces opérations pouvaient être effectuées automatiquement à certaines occasions par l'action mécanique du **crochet commutateur**
Le récepteur téléphonique est situé dans le circuit principal à côté de la sonnerie et de l'aimant. Lorsque le récepteur n'est pas utilisé, il est suspendu au crochet de la station qui touche le contact inférieur de la figure précédente en raison du poids du téléphone.
L'aimant et le crochet de l'interrupteur avaient un ressort interne qui réagissait automatiquement sur le processus de communication. L'armature de la magnéto, la bobine secondaire du transformateur de ligne et le téléphone récepteur sont court-circuités lorsque la sonnerie sonne, afin de ne pas introduire de résistance passive sur la ligne. De même, la bobine secondaire du transformateur de ligne et le téléphone récepteur a été court-circuités lorsque la poignée de la magnéto est tournée. Une fois que le téléphone récepteur est soulevé, le crochet commutateur touche le contact supérieur du schéma précédent et la conversation téléphonique commence. Dans une telle situation, l'armature de l'aimant et le buzzer sont court-circuités pour n'introduire aucune résistance dans le circuit de communication et l'interrupteur du microphone a dû être enfoncé. Pour appeler ou recevoir, il fallait toujours rester en circuit ouvert (sans décrocher).

Les premiers utilisateurs à utiliser le microphone à Valladolid ont fait installer des systèmes de batteries locales.
La plupart du temps, ces installations étaient simples son prix était assez bas par rapport aux installations à microphones qui vont suivre.
Du point de vue scientifique, c'était une procédure rationnelle et correcte de travailler, mais certains inconvénients économiques ont conditionné son abandon progressif et la technique a évolué vers des systèmes de batteries centrales.
La batterie locale n'était pas un moyen économique de produire de l'électricité, car dans ses modalités commerciales, elle impliquait une consommation de zinc et de cuivre, ce n'étaient pas des substances bon marché. Les batteries s'épuisaient et se détérioraient très facilement, ce qui nécessitait des réparations et des rénovations avec les coûts associés conséquents.

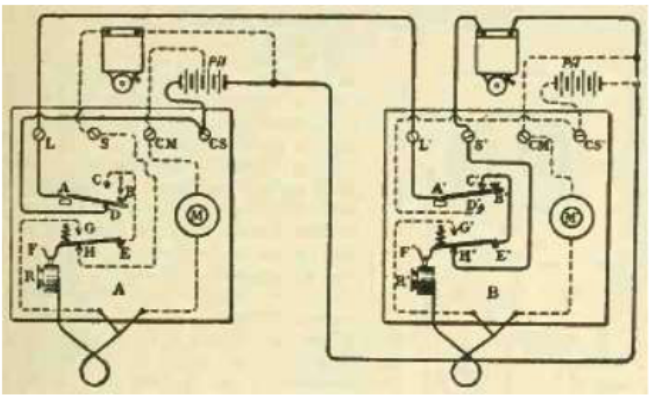
Les téléphones privés avec sonnerie à courant continu
Un microphone avec sa batterie d'alimentation et ses bobines d'induction, un / deux téléphones magnétiques, un aimant et un **buzzer** (à courant contin) formaient essentiellement une station micro-téléphonique composite.
Différents fabricants ont conçu de multiples variantes intégrant les éléments d'une manière ou d'une autre assez similaire.
Les quelques vendeurs de matériel électrique et téléphonique basés à Valladolid ont installés ces postes dans les habitations, usines, bureaux, ateliers, entrepôts ... chez les particuliers qui en faisait la demande, et après avoir obtenu les autorisations et licences pertinentes.
Chaque client particulier déterminait que téléphone, microphone, sonnette ... qui lui convenait le mieux.
La fonction principale d'une telle installation était de communiquer directement avec une autre personne sans nécessiter l'intervention d'un standard téléphonique central.
La photographie suivante montre une station composite particulière qui a été utilisée à Valladolid.
Les téléphones à l'époque de provenance de France Belgique ... adoptaient les nomenclatures en vigueur à l'époque:
L = ligne, S = Sonnerie, **CM** (ou PM) = Microphone relié à la pile, **CS** (ou PS) = Sonnerie réliée sur l'autre borne de la pile, **T** = terre



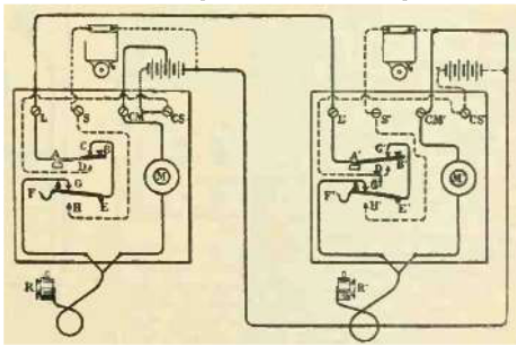
Le poste micro-téléphonique comprenait les éléments suivants: une batterie d'alimentation P avec différents éléments de batterie, un microphone émetteur M, une touche ou un bouton B pour générer le courant d'appel, un interrupteur à crochet F, un récepteur R et une sonnette recevant le appel courant. appel courant.
Ces stations avaient 4 plots de raccordements : **L**, **S**, **CM** et **CS** et se composait de deux circuits, l'un pour l'appel et l'autre pour la conversation.
La borne **L** était connectée à la ligne, la borne **S** à la sonnerie de la station, la borne **CS** la sonnerie et la batterie sur le plus et la borne **CM** connectait le microphone **M** à la batterie sur la borne moins, la pile (ou batterie) est une pile à 2 éléments Leclanché.

Les schémas de fonctionnement sont représenté dans les figures suivantes :

- Au repos lorsque le crochet commutateur est appuyé sur le contact inférieur, le circuit L, Bouton B faisant A puis C, H, S, la station est prête à recevoir un appel (courant de sonnerie).Et c'est de même sur la station distante, aucun courant ne circule sur la ligne.
- Lorsque la station A appelle la station B, l'utilisateur appuie sur le bouton de sa station, le circuit d'appel est : L, A, D, CS, 2 éléments de la pile, ligne, sonnerie distante, S', H' C', A', L', ligne et retour sur L, la sonnerie du distant sonne.



- Ensuite les deux correspondants décrochent et établissent le circuit de communication, les microphones transmettent les courants ondulatoires.
Le schéma électromécanique de cette situation est représenté dans la figure suivante

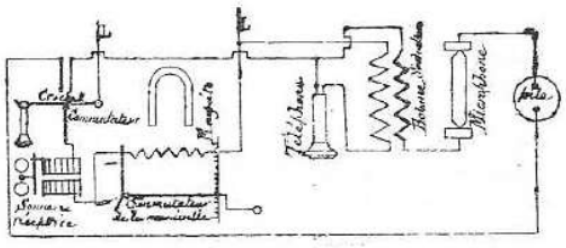


Le circuit fait : L, A, C, E, G, micro, CM, un élément de la pile, ligne, C'M', micro, G', E', C', A', L', ligne, et boucle sur L de départ'.
(La sonnerie du demandeur est isolée du circuit et la pile et la sonnerie du demandé sont isolés, seule la pile du demandeur débite du courant).

Une fois la conversation terminée, les deux abonnés ont raccroché leurs récepteurs R aux crochets de commutation F de leurs stations respectives. De cette manière, la communication avec la batterie P du microphone a été interrompue automatiquement (évitant sa consommation en ne parlant pas) et les deux stations sont en attendant de recevoir un nouvel appel.
Ces stations avec microphone étaient plus cher que les installations précédentes mais étaient adaptés aux liaisons plus longues.

Ainsi, pendant de nombreuses années, il n'y avait que des stations avec une batterie locale à Valladolid
Les installations privées établies à Valladolid et ses environs à la fin du XIXe siècle et au début du suivant, comportaient des stations très similaires à celles du premier réseau urbain implanté en 1888.
Cependant, ces types d'installations nécessitaient au départ un grand nombre d'éléments de batterie pour fonctionner, dont l'efficacité dépendait dans une large mesure de leur conservation. C'est pour cela que la sonnerie à courant alternatif et à magnéto a commencé à remplacer les installations à appel à courant continu et s'est généralisé au passage au système à batterie centrale.

Le schéma suivant montre les pièces et la disposition d'une **station micro-téléphonique** de l'époque.



Des systèmes à batterie centrale avec une seule batterie commune (dans le centre téléphonique) ont été imposés pour les installations espagnoles à partir des années 1920, avec l'arrivée du **CTNE** Compagnie nationale de téléphone d'Espagne.

SOCIÉTÉ GÉNÉRALE DES TÉLÉPHONES

Exposition Universelle 1889 — GRAND PRIX — Classe 62

Société anonyme au capital de 25.000.000 de francs — SIÈGE SOCIAL : 41, rue Caumartin

Exposition Universelle 1889 — 2 MÉDAILLES D'OR — Classes 39 et 45

Agence de ... rue ...

POSTES TÉLÉPHONIQUES DE LA SOCIÉTÉ GÉNÉRALE DES TÉLÉPHONES
ADOPTÉS DANS LES RÉSEAUX DE L'ÉTAT (Brevetés S. G. D. G.)

TYPE N° 1

Poste Ader, type n° 1, composé de :

	fr. c.
1° Un microphone forme pupitre en acajou ou en bois noir verni	100 »
2° Deux téléphones Ader, nickelés avec cordons	100 »
3° Une sonnerie de 50 ohms	12 75
Prix du poste complet	212 75

TYPE N° 2

Poste Ader, type n° 2, composé de :

	fr. c.
1° Un microphone forme pupitre en acajou verni	75 »
2° Deux téléphones Ader, vernis noir, avec cordons	60 »
3° Une sonnerie de 50 ohms	12 75
Prix du poste complet	147 75

NOTA. — Le Poste Ader, Type N° 2, est identique au type N° 1, comme forme et comme organes. Il n'en diffère que par une construction moins luxueuse. Il convient pour les magasins, ateliers, etc.

TYPE N° 3

Poste Ader, type n° 3, composé de :

	fr. c.
1° Un microphone forme pupitre, modèle réduit, acajou ou noyer verni	50 »
2° Deux téléphones Ader, nickelés, n° 3	30 »
3° Une sonnerie de 50 ohms	12 75
Prix du poste complet	92 75

NOTA. — Le poste Ader N° 3, est une réduction du précédent. Ce qui a permis d'en abaisser sensiblement le prix.

TOUS CES APPAREILS SONT INDÉRÉGLABLES

TYPE N° 4

Poste Ader, type n° 4 (appareil mobile), composé de :

	fr. c.
1° Un microphone, forme colonne, en acajou verni ou en bois noir	100 »
2° Deux téléphones Ader, type n° 1	100 »
3° Une sonnerie de 50 ohms	12 75
4° Cinq mètres de cordon souple à sept conducteurs (Prix par mètre de cordon en plus : 2 francs)	10 »
5° Une planchette de recueil à quatorze barres	4 »
Prix du poste complet	226 75

Cet appareil est mobile et peut être placé sur une table, un bureau, une cheminée, etc.

TYPE N° 7

Poste Ader vertical, type n° 7 (spécial pour grandes distances), composé de :

	fr. c.
1° Un microphone Ader vertical, à double effet	150 »
2° Deux récepteurs Ader, n° 1	100 »
3° Une sonnerie de 50 ohms	12 75
Prix du poste complet	262 75

Ce poste est recommandé spécialement pour les communications interurbaines.

TOUS CES APPAREILS SONT INDÉRÉGLABLES

S'adresser pour renseignements, catalogues, devis, commandes, à M. , Agent de la Société générale des Téléphones, rue n° à

COMMANDE

Je soussigné demeurant à rue n° donne commission à M. de livrer pour mon compte à l'Administration des Postes et Télégraphes à les appareils téléphoniques composant le poste système Ader, type n° , détaillés ci-dessus.

le 189

Catalogue SGT avant 1893

PREMIÈRES LIGNES PRIVÉES ET PREMIERS CLIENTS.
Certains individus ont tout de suite apprécié les immenses possibilités que le téléphone pouvait leur offrir en termes de communication et ont souhaité très tôt créer des

installations. C'était un appareil avec lequel ils pouvaient être autonome, sans avoir besoin de recourir à des codes ou à une préparation spéciale contrairement au télégraphe.
Le nombre de lignes privées et officielles établies en Espagne vers la fin des années 1870 était très faible et ne suffisait pas à implémenter le téléphone de manière visible dans le pays dans cette première étape.
Des causes et circonstances importantes s'y sont opposées:
- faible demande initiale pour le téléphone,
- initiative privée avec des ressources limitées,
- faiblesse économique de l'État,
- politique changeante et contradictoire sur les critères à appliquer, etc.

Une augmentation plus palpable des lignes établies par des particuliers ou par le Telegraph Corps pour les services officiels est appréciée à partir de 1880.

L'essentiel du trafic réalisé était de nature locale dans les centres urbains, communiquant entre deux dépendances voisines d'un même propriétaire ou de certains cabinets de l'Etat (ministères, administrations et bureaux).
Les premiers clients de la téléphonie étaient des groupes de professionnels liés au monde des affaires et de la politique: la banque, la bourse et les chambres de commerce, les commerçants, les industriels, les avocats, les médecins ... et l'Etat à travers le Telegraph Corps.

La situation avait tendance à être inefficace et chaotique en 1882.

Il devenait de plus en plus nécessaire d'établir des réseaux urbains et d'élaborer des règlements qui dicteraient la marche à suivre concernant la réglementation et l'exploitation du service téléphonique.

LES PREMIERS RÉSEAUX PRIVÉS.

La demande accrue de téléphones privés a déclenché la pose d'un plus grand nombre de conducteurs pour communiquer entre eux.
Certains propriétaires et administrations ont demandé à communiquer entre eux plusieurs de leurs dépendances pour faciliter le développement de leurs entreprises ou services et c'est ainsi que les premiers réseaux téléphoniques à usage privé ont vu le jour.
Dans un premier temps, des lignes ont été mises en place reliant tout le monde contre tout le monde, sous la typologie des réseaux maillés. Cependant, ce système nécessitait un grand nombre de fils conducteurs, ce qui était une dépense inabordable.
Peu de temps après, un petit standard central a relié les unités privées entre elles.

Les réseaux communaux

La compagnie de téléphone internationale Bell Telephone Company, basée à **Anvers**, a proposé aux communes de plusieurs capitales espagnoles par l'intermédiaire de leur représentant **Julio Vizcarrondo et Coronado** d'installer des réseaux pour relier leur siège communal et les administrations civiles. Les conseils municipaux de Barcelone et de Bilbao ont choisi de créer eux-mêmes des réseaux municipaux en 1884.
Le conseil municipal de Bilbao a mis en place un réseau téléphonique pour le service général de ses dépendances et les incendies qui avaient un poste central de 9 lignes téléphoniques et 12 sonnettes d'alarme incendie.
Après un processus de vente aux enchères, il a finalement été attribué à un commerçant de la ville nommé **Juan de Torre**, qui avait proposé des modèles de téléphones Gower-Bell.
La mairie de Barcelone a organisé une vente aux enchères sur le matériel nécessaire pour installer un réseau de 16 stations de micro-téléphone reliées à une centrale.
Les caractéristiques les plus marquantes figuraient dans les spécifications techniques imposées aux candidats:
- Les lignes seront monolignes en fer galvanisé d'un diamètre de 2,5 mm, suspendues au moyen d'isolateurs de type prussien sur des poteaux en bois placés sur les toits des maisons, fixés aux murs avec des pinces en fer forgé.
- Le poste micro-téléphonique central sera du système Fein, Ader ou Gower-Bell avec une capacité de 50 lignes et doté des dispositifs et accessoires nécessaires à son bon fonctionnement.
- Les 16 postes micro-téléphoniques seront du même système et seront équipés de téléphones, micro, doubles embouchures, cloches, pupitres, magnéto pour le système Fein, interrupteurs, vis, batteries système Leclanché, paratonnerres, etc.

Le réseau a été attribué à la Société anglo-espagnole d'électricité représentée à Barcelone par Jorge St. Noble, utilisant des téléphones modèles Gower-Bell.

Les réseaux privés

Depuis 1878, plusieurs personnes ont posé des fils sur les toits et les toits des maisons de Barcelone sans autres permis que ceux des résidents touchés, formant des réseaux clandestins. Parallèlement à ceux-ci coexistaient d'autres autorisés installés par la Société espagnole d'électricité, accumulant autant de conducteurs croisés les uns avec les autres, ce qui a causé de multiples problèmes dus aux effets inductifs.
Le R.D. du 16 août 1882 et les règlements suivants tendaient à normaliser cette situation.

L'installation de lignes privées était soumise aux autorisations municipales et gouvernementales et aux réglementations électrotechniques en vigueur, car il n'y avait pas de réglementation téléphonique spécifique en Espagne jusqu'en 1882.
Les exemples précédents confirment le caractère arbitraire des critères appliqués dans chaque cas lors de l'autorisation ou de l'absence d'installations.

Quel était le travail des opératrices téléphoniques ?

Dans les premières décennies du 20e siècle, travailler chez **Telefónica** représentait une avancée sociale importante.

Depuis la fin du XIXe siècle, en dépit d'être un travail exigeant, il avait plus de prestige que les autres emplois exercés par des femmes dans les ateliers, les usines, les services domestiques ou dans les champs, et les conditions de travail étaient meilleures et le salaire plus élevé.
D'autres caractéristiques, comme la reconnaissance sociale de leur travail et les relations avec d'autres collègues en dehors de la sphère purement familiale, offraient aux femmes au début du siècle une nouvelle perspective sur leur situation, leur rôle dans la société et leur rapport à un environnement profondément traditionnel.
C'étaient les premiers pas vers une femme moderne.

Pour entrer en tant qu'opératrices téléphoniques, les jeunes femmes devaient passer plusieurs tests : une dictée, faire différentes opérations mathématiques, lire un texte au téléphone et, le plus curieux, un test de longueur de bras, "en étendant les bras, elle réussir à toucher deux positions sur le meuble, à une certaine distance l'un de l'autre en même temps pour pouvoir atteindre toutes les positions d'abonnés disponibles devant elles". Et aussi des tests de culture générale apparemment simples car l'accès de la population féminine à l'éducation de base était très limité.

Avant de faire passer automatiquement les appels entre les abonnés au téléphone, elles devaient se connecter sur la position et communiquer via le standard avec l'abonné qui voulait en appeler un autre. L'opératrice lui demandait à quel numéro il voulait parler. Une fois indiquée, elle mettait les deux parties intéressées en contact manuellement. De cette façon, les communications passaient toujours entre les mains de ces employées (car c'étaient presque toujours des femmes). Dans toutes les compagnies de téléphone, cet emploi était presque exclusivement féminin, et pas seulement le poste de l'opérateur téléphonique, mais aussi ceux de ses supérieurs: patrons et agents de sécurité.
Apparemment, le timbre de la voix féminine était plus compréhensible à une époque où la communication téléphonique n'était pas très bonne.
Mais elles recevaient également un salaire inférieur à celui des hommes, et devaient faire preuve d'une extrême patience dans leurs relations quotidiennes avec les utilisateurs.

La compagnie nationale de téléphone d'Espagne, l'actuelle Telefónica, a commencé à installer progressivement, à partir de 1924, des centraux automatiques dans tout le pays. Un équipement qui dispensait des opérateurs téléphoniques dans les communications téléphoniques.
Cela ne signifiait cependant pas la disparition des opérateurs téléphoniques. Au contraire, son rôle est fondamental dans l'amélioration des communications dans le pays.

Le travail de l'opératrice téléphonique était extrêmement exigeant, les temps d'attention aux utilisateurs étaient contrôlés de manière exhaustive et les appels devaient tou être traités de manière polie et amicale. Le service était rude, les changements peu compatibles avec la vie de famille.
En effet, à partir des années 1940, lorsque l'opératrice téléphonique s'est mariée - comme dans d'autres professions - elle devait quitter son emploi pour se consacrer exclusivement aux tâches ménagères.

Cependant, un profond sentiment de solidarité et de camaraderie a émergé parmi les opératrice. Le temps était partagé avec des compagnons d'origines et de classes sociales très différentes qui, autrement, n'auraient guère croisé leurs chemins. Elles appréciaient les salles de repos où, lorsqu'elles n'étaient pas en service, elles pouvaient se détendre. Ils y avaient des magazines, des livres et une personne de garde leur préparait et leur servait du café, sans frais pour eux.

Avec le temps, la profession a évolué jusqu'à disparaître. Petit à petit, le service téléphonique s'est automatisé et le nombre d'opératrices a inévitablement diminué de manière significative. Le travail se concentra davantage sur les appels internationaux, tandis que l'automatisation complète du service se répandit dans tout le pays.
Le dernier standard téléphonique manuel en service en Espagne était celui de **Polopos**, une ville de l'Alpujarra de Grenade. en 1988 Popolos est automatisé et le travail de la téléphoniste n'est plus nécessaire.

Les conditions de travail de ces jeunes femmes étaient identiques en France, que vous trouverez dans cette page "**Les demoiselles du téléphone**".

Petit centre manuel LM Ericsson 1884 et Centre urbain vers 1930.

Début du développement du téléphone en Espagne :

Bien que le téléphone soit une technologie innovante, on pensait à l'époque qu'il ne pouvait pas remplacer le télégraphe, le compléter, mais pas le remplacer. Le déploiement le plus développé était celui du télégraphe.
Comme le télégraphe a précédé le déploiement du chemin de fer, les tracés des voies n'ont pas pu être utilisés pour implanter les câbles. Des kilomètres et des kilomètres de câble en cuivre nu (sans couverture isolante) sur des poteaux ont été installés dans toutes les régions de façon plus ou moins anarchique, sans plan, sans vision globale du réseau. Le fait est que, tout le monde pouvait avoir sa ligne.

L'industrie, tout en sauvegardant les intérêts publics, trouvera dans l'exploitation de ce nouveau mode de communications, un vaste champ où son activité et sa féconde initiative pourront facilement se développer. Cet abandon eut immédiatement les résultats qu'on en attendait.

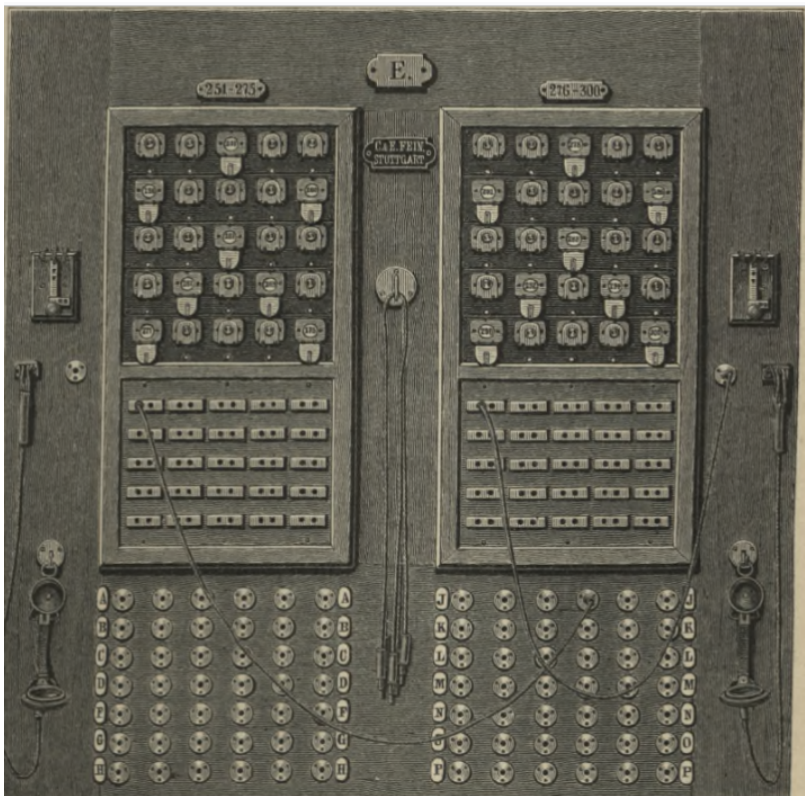
Il y a eu plusieurs tentatives pour normaliser les installations, mais toutes ont échouées pour diverses raisons.
En Aragon, ce fut un échec mais dans le reste de l'Espagne ce n'était pas beaucoup mieux.
Dans la péninsule, on ne sait pas avec certitude quand et où ont travaillé les premiers «opérateurs téléphoniques», mais on peut s'aventurer que c'était peut-être à Madrid, au début de 1885 (après des expériences commencées les années précédentes).

En Europe, les courants économiques qui prévalaient à la fin du XIXe siècle étaient opposés au monopole mais toléraient un usage modéré de l'exclusivité, évitant cependant un manque de contrôle des prix qui pénaliserait la demande et les profits.
À quelques exceptions près, le téléphone a été laissée aux mains des services télégraphiques de l'État.
Sans parier clairement sur le développement des potentialités d'une nouvelle forme de communication, ces services ont accordé des permis d'exploitation à des entreprises privées.
Peu de temps après, l'État de certains pays a racheté les lignes et les réseaux à des entreprises privées. et établi un monopole.
Ainsi, ***au début du XXe siècle, la téléphonie européenne était divisée en deux grands blocs*** selon qu'il existait ou non des monopoles d'État (Allemagne, Suisse, Autriche-Hongrie, Suisse, Belgique, Italie, Grèce, Bulgarie, Serbie et la Roumanie) ou un contrôle étatique étendu sur le téléphone sans atteindre un monopole (Grande-Bretagne, Russie, Portugal, Suède, Norvège, Danemark et Hollande).
L'Espagne devrait être incluse parmi les pays du deuxième groupe.
L'administration espagnole avait suivi différents critères dans les grands systèmes précédents: propriété privée pour le chemin de fer et propriété publique pour le télégraphe électrique, pour le téléphone, l'action de l'Etat a été hésitante.

C'est seulement au commencement de 1882 que le gouvernement commença à s'occuper du téléphone. de son introduction dans la péninsule
Par **arrêté royal du 16 août 1882,** le gouvernement a confié la construction et l'exploitation provisoire des réseaux téléphoniques urbains à l'initiative privée, se réservant le droit d'approuver les tarifs et de contrôler les travaux et le service.
Une fois l'importance économique et stratégique du téléphone vérifiée, l'État a recouvré le droit d'établir et d'exploiter le service en 1884, sous un mandat conservateur.

Avec le modèle établi, il y a un désordre dans la mise en œuvre du service et une croissance des lignes non autorisées. Pour résoudre ce problème, sous un gouvernement conservateur et avec Cánovas comme président et Romero Robledo comme ministre de l'Intérieur, le décret royal du 11 août 1884 est publié, dans lequel un nouveau règlement est approuvé, qui utilise le réseau téléphonique officiel comme exemple et accorde à l'Etat, par l'intermédiaire du Telegraph Corps, l'exploitation de ce service.
Dans l'exposition de l'arrêté royal, il est dit: «Le petit réseau officiel établi à Madrid par la Direction générale des postes et télégraphes pour relier les principaux bureaux de l'Etat, réalisé avec pas plus de ressources que les maigres qui ont pu pour faciliter Les mêmes dépendances et la bonne volonté du corps télégraphique, travaille avec la plus grande régularité et précision. A Barcelone, au contraire, où l'installation d'un grand nombre de lignes privées a été autorisée conformément au décret express du 16 août 1882, il y a déjà un tel désordre et confusion parmi eux que les autorités de cette ville ont venant depuis quelque temps en informant qu'ils jugent dangereux de continuer à délivrer de tels permis et en même temps le commerce et le public réclament l'intervention de l'Etat pour que ce service soit assuré avec régularité.
Après avoir reconnu la double erreur commise dans les prévisions - le service portait un déficit et l'ordre public n'était pas menacé dans les pays où le service était privé - le gouvernement libéral offrit, **en 1886**, à l'initiative privée le réseaux qu'il a établis de son propre chef.

Central téléphonique Fein conçu pour le réseau téléphonique de la ville de Barcelone, il diffère des autres appareils de ce type par ses dispositifs de commutation particuliers, qui servent à établir les liaisons entre les autres centraux téléphoniques.



De même, il l'a autorisé à en proposer de nouveaux en échange de réductions des frais d'abonnement aux entités officielles, d'une redevance minimale de 10% de la collecte plus une redevance fixe par abonné, des droits d'inspection, de fixation des tarifs et du choix de la technologie.
Les concessions étaient d'une durée n'excédant pas vingt ans. Dans les offres, le pourcentage pour l'Etat serait valorisé, jamais moins de 5%, le projet d'aménagement proposé, et les tarifs (bien que dans le règlement du 25 septembre le suivant, un maximum de 1000 pesetas par circuit et par an a été défini). Mais pour des raisons non encore élucidées, parmi lesquelles un rapport du Conseil d'État se prononçant sur l'exploitation de la téléphonie par l'État, et bien que des appels d'offres aient été lancés pour attribuer les réseaux téléphoniques de Madrid, Barcelone et Bilbao, et qu'il y ait eu plusieurs offres,
De multiples plaintes ou doléances ont soulevé le spectre du monopole et ont contribué à une nouvelle modification du système en 1890.
A cette occasion, une solution mixte a été choisie: l'Etat construirait les lignes et concéderait leur exploitation à des particuliers en échange d'une redevance fixe par km et conducteur.
En 1894, l'éclectisme du règlement précédent est maintenu, mais l'État se réserve la possibilité de concurrencer ses propres réseaux dans des lieux déjà équipés.
Nouvelle exploitation du service par les particuliers et les entreprises
Le 13 juin 1886, après la mort d'Alphonse XII et de nouveau avec un gouvernement libéral de Sagasta et Venancio González à la tête du portefeuille du gouvernement, un troisième décret royal a été publié qui une fois de plus céder l'exploitation du téléphone aux entreprises et aux particuliers, tant pour les nouveaux réseaux téléphoniques que pour ceux sous la responsabilité de l'Etat.
Dans son exposition, il est dit que «L'Etat en tant qu'administrateur de ce service sera un obstacle perpétuel à son développement dans les proportions exigées par les besoins de la vie moderne dans tous les domaines, et de l'industrie privée, d'autre part, au profit du public. intérêts, il trouvera dans l'exploitation de ce nouveau moyen de relation un espace suffisant pour développer son activité et sa fructueuse initiative ».
Les tarifs sont à nouveau abaissés, établissant le tarif annuel maximum pour un poste téléphonique à 300 pesetas dans une ferme située dans le district municipal du bureau central, et à 600 pesetas si la ferme est partagée par plusieurs locataires. À ce montant, il faut ajouter les 0,30 pesetas qui coûtent trois minutes ou une fraction de chaque appel.
Avec ce règlement, les réseaux commencent à être attribués dans les principales villes, s'ils établissent des caractéristiques et des tarifs différents dans chaque cas.

En 1886, il y avait déjà 3 réseaux téléphoniques installés avec des capitaux privés: **Barcelone**, **Madrid** et **Valence**, en plus des privés, en même temps que le téléphone continuait à se développer en dehors de la péninsule, et Cuba, pionnier de la l'installation de ce service, d'autres provinces d'outre-mer comme Porto Rico et les Philippines sont ajoutées.
Dans la continuité d'un règlement antérieur (R. D. 29 janvier 1889), les stations municipales étaient éventuellement reliées entre elles et, obligatoirement, à d'autres stations d'État, que ce soit par téléphone ou télégraphe.
Au fil des ans, le gouvernement a conservé le droit d'établir ou d'exploiter le service téléphonique par l'intermédiaire du Telegraph Corps, mais a apporté d'importantes corrections. D'une part, il admet la possibilité de dépasser le cadre spatial étroit auquel se réduisaient les anciens réseaux urbains. De plus, il a permis l'intervention d'autres entreprises publiques sans bloquer le passage aux entités privées.
D'une certaine manière, le règlement de 1914 reconnaît la viabilité de formules non strictement étatistes et, plus précisément, le succès obtenu par le Conseil provincial de Guipúzcoa avec son réseau provincial.
D'autre part, le nouveau cadre juridique a permis au Commonwealth de Catalogne de créer un réseau public.
En utilisant différentes formules, de nombreux conseils provinciaux ont subventionné la construction de réseaux provinciaux.
Une politique gouvernementale soumise à des hauts et des bas continus a abouti à un système hétéroclite.
Au-dessus des changements conjoncturels, étroitement liés au glissement des parties, l'Etat fixe toujours le caractère, les limites et la durée des concessions, ainsi que les tarifs.
En réalité, la fragmentation des concessions par unités de population a transformé les réseaux résultants en un agrégat généralement disjoint.
Les délais et les tarifs élevés avaient un effet négatif sur l'offre et la demande.
En fin de compte, ils ont découragé les entreprises et les abonnés et ont étouffé l'expansion du téléphone.
De plus, ils ont renforcé le caractère urbain du réseau en faisant baisser les abonnés périurbains d'une partie des coûts d'installation.
En se limitant à établir des critères de qualité mais pas des marques spécifiques, l'État a laissé le choix des équipements entre les mains du concessionnaire, même si le marché pouvait dans une certaine mesure normaliser la technologie appliquée.
Dans les réseaux téléphoniques publics, le corporatisme des fonctionnaires a annulé les complémentarités qui pouvaient émaner de la propriété publique de Telégrafos.
Plutôt que la complémentarité, l'opposition, la méfiance et les appréhensions ont surgi à l'égard de la nouvelle technologie. Des villes clés, comme Madrid, Barcelone ou Bilbao, en ont souffert (mais pas exclusivement) des retards importants dans la concession des réseaux».
Le manque de coordination entre les différentes agences gouvernementales impliquées a conduit à des situations d'incohérence frisant le chaos.
Par exemple, en 1887, diverses personnalités valenciennes se sont adressées au ministère de l'Intérieur pour s'opposer à la revendication d'exclusivité qu'utilise le concessionnaire du réseau local; le service de la communication a donné la raison audit concessionnaire, pour le retirer ensuite; remettant la question entre les mains des autorités supérieures, tant le Conseil d'État que l'Intérieur ont soutenu le concessionnaire. Mais une réclamation du concessionnaire de Malaga serait donnée dans le sens inverse».
En conséquence de tout cela, les carences sont si notoires qu'en 1888, le ministre de l'Intérieur n'hésite pas à les diffuser et à exiger un service téléphonique comparable à celui des autres pays civils.

En 1887, trois autres sociétés se sont formées pour établir des réseaux à **Ségovie**, **Séville** et **Saragosse**. La, Orduna et Munoz, dont le siège social est à Valence, a établi deux nouveaux réseaux à Malaga et à Bilbao.
Ces huit réseaux qui avaient, en octobre 1887, un ensemble de **deux mille deux cents abonnés**, mais pas encore de lignes interurbaines.

En 1888 Les réseaux Alcoy, Alicante, Cadix, Carthagène, Cordoue, La Corogne, Felanitx, Gijón, Murcie, Oviedo, Sabadell, Saint-Sébastien, Santander et Valladolid ont été inaugurés.
Cette même année, les réseaux d'Almería, Castellón Grenade, Jerez de la Frontera, Palma de Majorque et Vigo ont été mis aux enchères et l'année prochaine ceux de Burgos, León, Pampelune, Tolède et Vitoria entre autres.
Le tableau suivant montre le montant encaissé par les sociétés locataires en 1887 et le pourcentage accordé à l'Etat :

REDES	RECAUDADO POR LOS CONCESIONARIOS — Por abonos. — Pesetas. Cénts.	Por despachos y conferencias. — Pesetas. Cénts.	TOTAL — Pesetas. Cénts.	TANTO POR CIENTO percibido por el Estado. — Pesetas. Cénts.
Madrid	347.364,83	6.488,85	353.851,68	70.770,34
Barcelona	89.369,29	69,80	89.432,09	30.183,30
Valencia	41.602,86	363,20	44.966,06	14.164,32
Sevilla	11.142,78	43,65	11.186,43	1.118,64
Zaragoza	6.317,01	»	6.317,01	1.263,40
Málaga	7.383,29	9,60	7.392,89	1.552,50
Bilbao	9.315,20	656,95	9.972,15	3.390,53
Segovia	4.607,13	»	4.607,13	552,85
Valladolid	»	»	»	»
Alicante	»	»	»	»
Gijón	»	»	»	»
Oviedo	»	»	»	»
	520.093,39	7.632,05	572.725,44	122.995,88

Les tarifs d'abonnement diminuent progressivement à mesure que le nombre d'abonnés dans les principaux réseaux augmente.
Fin 1888 : nombre d'abonnés téléphoniques dans les diverses capitales espagnoles :
Madrid 1458 abonnés, Barcelone 777, Bilbao 437, Valence 331, Alicante 190, Ségovie 165, Séville 165, Saragosse 109 et **Cadix 10**

Les références plus modernes trouvées des activités privées de **Bonnet** indiquent que vers **1890**, les engagements de son entreprise avaient atteint une échelle considérable. Ainsi, Márquez a écrit dans sa biographie de 1889 que l'une des œuvres les plus notables de Bonnet ces derniers temps avait été la construction du **réseau téléphonique de Cadix**. Malgré son activité professionnelle privée croissante, Bonnet est resté actif dans les télégraphes. Le 9 novembre 1883, il fut promu premier directeur adjoint et le 16 février 1890, directeur de troisième section, la classe la plus basse de l'établissement des chefs, officiellement appelée «état-major supérieur».

En 1890, un arrêté royal a été signé sur la réglementation du service téléphonique.
Les trois règlements appliqués successivement n'avaient pas réussi à établir les réseaux de manière coordonnée.
Au début des années 90, une nouvelle tentative a été faite pour organiser le service téléphonique et l'arrêté royal du **11 novembre 1890,** signé par la reine régente María Cristina sous un nouveau gouvernement conservateur de Cáno-vas et avec Francisco Silvela comme ministre de l'intérieur, il établit un système mixte: avec des concessions privées et étatiques, en divisant en même temps le service en réseaux téléphoniques secondaires urbains, interurbains interurbains et secondaires communiqués avec des stations télégraphiques et privées.
De nouveaux réseaux téléphoniques interurbains ont été créés. Plusieurs zones ont été établies, la zone Nord-Est a été accordée à la Société de Crédit Commercial de Barcelone, Aragon a obtenu trois axes de communication pour sa capitale, Saragosse: avec Madrid, Catalogne et Pays Basque. Le reste du territoire aragonais a été ignoré par l'entreprise gagnante.
Le système Van Rysselberghe a marqué le point de départ du développement de la téléphonie longue distance en Espagne.
Le Telegraph Corps a effectué les premiers tests entre Madrid et le Real Sitio de San Ildefonso en 1885 et dans les années suivantes a effectué d'autres tests entre Madrid et ses environs avec des résultats favorables. La ligne Madrid-Saint-Sébastien, composée d'un circuit bifilaire de 2 mm, a fonctionné pour le service officiel dans la dernière décennie du 19e siècle et est devenue la plus longue sous cette modalité.
Les résultats ont été positifs jusqu'à un certain point, car les inductions présentes ont provoqué des perturbations dans la communication. L'introduction de microphones plus puissants, diverses mesures appliquées pour limiter les effets inductifs et une meilleure répartition des fils de ligne suivant les schémas du système de transposition ont largement résolu les problèmes. qui a surgi en 1886.
Des liaisons similaires ont été établies à partir de Madrid en profitant des lignes télégraphiques existantes.
Cependant, la construction des premières lignes téléphoniques interurbaines à la fin du XIXe siècle et leurs bonnes performances en fonctionnement pourvues de vannes électroniques depuis le début du XXe siècle ont conditionné l'abandon progressif du système Van Rysselberghe.

1891-1907:
Le développement réglementaire, qui est effectué au moyen de l'arrêté royal du 2 janvier 1891, nécessite la réalisation d'un rapport détaillant l'importance du réseau, un plan «aménagé à l'échelle» et un budget, augmentant la documentation demandée et étant similaire à celle des projets en cours.
De même, et par rapport à la qualité du service, il établit que «L'interruption du circuit téléphonique d'un abonné ne lui permet pas d'exiger le retour de la partie du quota qui correspond pour la durée de celui-ci, mais quand il a dépassé trois jours dans les mois de mai à septembre inclus, et de six dans le reste de l'année.
Si les pannes se reproduisent fréquemment, l'abonné peut résilier son contrat ou réclamer une indemnité au concessionnaire. »Comme on peut le constater, le nombre de jours à partir desquels une indemnisation peut être demandée a été réduit.
Avec le développement du service, la fraude est détectée chez les anciens abonnés qui gardent le terminal téléphonique, comme cela se produit à la Compagnie de téléphone de Madrid, donc en 1890, le ministère de l'Intérieur a fixé le paiement de 75 pesetas à la Banco de Espa-ña en garantie concept. Il y a aussi des problèmes liés à l'installation de câbles supportés sur des propriétés privées et huit ans plus tard leur installation est régularisée nécessitant une autorisation de la propriété avant la pose des lignes.

Introduction des lignes interurbaines longue distance
Le 18 mars 1891, un arrêté royal est publié pour mettre aux enchères des lignes interurbaines interurbaines, l'exposé des motifs indiquant toujours que la téléphonie est universellement reconnue comme un «complément à la télégraphie».
Le cahier des charges ci-joint divise la péninsule en quatre zones délimitées par les quatre lignes de démarcation Madrid-Bilbao; Madrid-Valence; Madrid-Grenade, prolongeant cette ligne jusqu'à la Méditerranée; et Madrid-Cáceres prolongeant cette ligne jusqu'à la frontière portugaise.
Les zones définies sont les suivantes: nord-est, sud-est, sud-ouest et nord-ouest, respectivement.
- Le réseau NORD-EST, compris entre les lignes idéales Madrid-Bilbao et Madrid-Valence, qui comprenait l'obligation de connecter par téléphone, dans un délai d'un an, les villes de Bilbao, Saint-Sébastien, Vitoria, Pampelune, Saragosse, Barcelone et Valence.
- Le réseau SUD-EST, limité par les axes Madrid-Valence et Madrid-Malaga, devait relier les villes d'Alicante, Albacete, Murcie, Carthagène, Almería et Grenade dans les mêmes conditions.
- Le réseau SUD-OUEST, entre Madrid-Málaga et Madrid-Cáceres, relierait Madrid à Málaga, Séville, Cordoue et Cadix
- Le réseau NORD-OUEST devait relier Madrid à Avila, Valladolid, Salamanque, Burgos, Santander et La Corogne.
Malgré cela, le développement des lignes interurbaines n'a pas été réalisé, de sorte qu'en 1892 la création de lignes télégraphiques interurbaines dans la zone sud-ouest a été autorisée.

Le plus urgent consistait à introduire la téléphonie interurbaine; l'Administration a décidé de le promouvoir à partir des années 1890, en comptant sur l'initiative privée.
A cet effet, il a divisé le territoire espagnol en quatre districts radiaux et a attribué une bonne partie des lignes à la puissante compagnie téléphonique péninsulaire, créée en 1894 à Barcelone. Outre les hauts et les bas juridiques, résultat, en partie, de changements successifs de gouvernement, les principales difficultés de mise en œuvre réussie du téléphone sont venues de ses coûts élevés, mais aussi du développement important du télégraphe électrique.
Le premier réseau interurbain mis en place dans notre pays a été celui du Nord-Est (Madrid, Bilbao, Saint-Sébastien, Vitoria, Pampelune, Saragosse, Barcelone, Tarragone, Castellón de la Plana et Valence), suivi du réseau Sud (Madrid , Ciudad Real, Cáceres, Badajoz, Cordoue, Séville, Huelva, Cadix, Málaga, Grenade, Jaén, Almería, Murcie et Alicante).
Le système Van Rysselberghe a marqué le point de départ du développement de la téléphonie longue distance en Espagne.
Le Telegraph Corps a effectué les premiers tests entre Madrid et le Real Sitio de San Ildefonso en 1885 et dans les années suivantes a effectué d'autres tests entre Madrid et ses environs avec des résultats favorables. La ligne Madrid-Saint-Sébastien, composée d'un circuit bifilaire de 2 mm, a fonctionné pour le service officiel dans la dernière décennie du 19e siècle et est devenue la plus longue sous cette modalité.
Les résultats ont été positifs jusqu'à un certain point, car les inductions présentes ont provoqué des perturbations dans la communication. L'introduction de microphones plus puissants, diverses mesures appliquées pour limiter les effets inductifs et une meilleure répartition des fils de ligne suivant les schémas du système de transposition ont largement résolu les problèmes. qui a surgi en 1886.
Des liaisons similaires ont été établies à partir de Madrid en profitant des lignes télégraphiques existantes.
Cependant, la construction des premières lignes téléphoniques interurbaines à la fin du XIXe siècle et leurs bonnes performances en fonctionnement pourvues de vannes électroniques depuis le début du XXe siècle ont conditionné l'abandon progressif du système Van Rysselberghe.

Pendant ce temps, l'installation de réseaux urbains continue de croître et le nombre de concessionnaires privés également, mettant en évidence parmi eux la Peninsular Telephone Company, créée en 1894, et autour de laquelle se forme un grand groupe téléphonique, qui incorpore différents réseaux urbains pour votre réseau.
En outre, en 1897, cette société obtient la concession du réseau interurbain du Nord-Est, ce qui représente une avancée dans le développement du service téléphonique, mais pas suffisante, et une nouvelle déception pour les télégraphes.
Les réseaux téléphoniques aux particuliers et aux entreprises privées en Espagne continuent augmenter et passer de 42 en 1897 à 49 en 1900.
Le nombre de téléphones le fait également, atteignant 18 723 en 1897, atteignant 21 23929 en 1900.
Mais il n'y a pas seulement une croissance dans le développement du service, mais aussi dans le la demande de professionnels capables de travailler dans ces nouvelles activités, ce sont les télégraphistes qui acquièrent une notoriété et continuent à occuper des postes de direction dans les principales entreprises.
Ainsi, la compagnie de téléphone de Madrid a Alejandro Soriano comme directeur technique, tandis qu'Antonio Castilla occupe le même poste dans la compagnie de télécommunications ibérique et Eduardo Estelat30 dans la compagnie de téléphone interurbain.

En Espagne, dès 1898, en plus des postes Ader bien connus, les téléphones Ericsson étaient largement répandu. La compagnie de téléphone de Madrid a offert dans toutes ses installations la possibilité d'incorporer des appareils de luxe spéciaux avec des paiements annuels de 20, 30 ou 40 pesetas en plus des frais d'abonnement.

Ericsson Ader

La Compañía Peninsular de Telefonos

La Peninsular Telephone Company a été fondée en **1894** par L.Martí-Codolar i Gelabert, M.M. Pascual de Bofarull et Eduardo Parellada Pallás.

Sur **42** réseaux téléphoniques d'entreprises privées qui existaient en **1897**, la Compañía Peninsular de Telefonos, d'origine catalane, se démarquait avec **cinq concessions** (**Bilbao**, **Mataró**, **Sabadell**, **Santander** et **Valls**) et **1 728 abonnés**, bien que le plus grand en nombre d'abonnés ait été la Sociedad General de Telefonos de Barcelona **2 479 abonnés** la compagnie de téléphone de Madrid **1 681 abonnés** et la compagnie d'Antonio Mompó à Valence **961 abonnés**.

En 1905, la Peninsular Telephone Company acquit deux nouvelles concessions, celles de Martorell et Palamós, et en ajouta sept.
Une opération commerciale importante signifiait qu'en 1908 les réseaux de Barcelone et de Madrid ont été transférés à la Peninsular Telephone Company.
En 1909, ils contrôlent également ceux de Tarragone et de Manresa, bien qu'ils perdent celui de Santander, qui avait été municipalisé.

Sur les 21 239 abonnés des sociétés concessionnaires en 1909, 10 202 étaient des abonnés de la Compañía Peninsular de Telefonos, soit pratiquement 50%.

En réponse au développement complexe des télécommunications, la **loi de régulation des télécommunications de 1907** ou la loi De la Cierva (du 26 octobre 1907) et les règlements successifs qui l'ont développée (règlement organique du corps télégraphique, du 24 septembre 1908; règlement de 1914, du 30 juin; règlement de 1920) ***prévoyait pour la compagnie de téléphone péninsulaire le monopole des lignes interurbaines en Espagne***, à la différence des ***lignes urbaines, qui étaient entre les mains des municipalités*** ou d'autres entreprises, après la concurrence.

Au fil des ans, la Compañía Peninsular a absorbé d'autres concessionnaires de services de téléphonie.
Par exemple, en 1912, la Compañía Peninsular a absorbé la Compañía Ibérica de Redes de Telefónicas, qui comprenait la concession de Jerez de la Frontera (Cadix) .

Le 19 avril 1924, le décret constitutionnel de la nouvelle **compagnie nationale de téléphone d'Espagne CNTE** a été approuvé, qui est né avec l'intention d'unifier les télécommunications.
La décision du gouvernement du général Miguel Primo de Rivera visait à créer un véritable monopole, qui dans ce cas a été confié à ITT.
Le 19 octobre 1924, l'accord de fusion de la Compañía Peninsular de Telefonos avec le CTNE a été enregistré au registre du commerce de Madrid, par lequel les actifs de la première ont été incorporés au CTNE à partir du 3 janvier 1925.
L'accord a été signé le au nom du CTNE par Lewis J. Proctor et par la Compañía Peninsular par Javier Martí-Codolar y Pascual.
La fusion par incorporation s'est faite par échange des actions de la société contre des actions de la CTNE, tandis que les actions de préférence non échangées ont été éteintes et amorties, obligeant la CTNE à rembourser leur valeur.

"Statistiques télégraphiques et téléphoniques de 1895 à 1932" : 228 lignes et 449 stations privées dans toute l'Espagne .

En attendant, en Espagne, les dernières années des années 1880 et 90 ont été celles d'un déploiement lent et inefficace, bien que déjà inexorable, de réseaux urbains concédés depuis 1886.
Ce facteur a influencé la demande les individus intéressés à installer leurs propres réseaux privés, au moins dans les grandes villes, diminuent progressivement au fur et à mesure que les réseaux publics se développent.
En 1890, le retour au pouvoir du Parti conservateur élabore une nouvelle réglementation pour l'exploitation du service téléphonique, qui opte pour un système mixte. syst lequel l'exploitation privée et publique coexisteraient.
Les règlements garantissaient le contrôle et la surveillance par l'Etat du service entre des mains privées et la possibilité même de s'en emparer lorsque les conditions le conseillaient. Il a également tenté de promouvoir la téléphonie longue distance et l'interconnexion des réseaux urbains existants, tâche complexe en raison de l'hétérogénéité de leur gestion et de leurs équipements.
Un autre arrêté royal d'août 1894, rédigé par le parti libéral, abroge certaines limitations à l'extension des réseaux urbains et tente de limiter l'installation de réseaux privés. Pour cela, il a refusé les futures autorisations dans les zones où les réseaux téléphoniques urbains existaient déjà.
Le préambule était clair dans son objectif de limiter la prolifération incontrôlée

Modifications de la réglementation :
Pendant cette période, des modifications partielles du règlement en vigueur furent publiées jusqu'à ce qu'en 1900 la reine régent sanctionna un nouvel arrêté royal, du 26 juin, qui modifia à nouveau le règlement, organisant à nouveau le service téléphonique et dans lequel il fut décidé que les lignes les interurbains appartiennent à l'État.
Cependant, ce règlement sera abrogé en 1903 par un autre arrêté royal, en date du 9 juin, lors de l'approbation d'un nouveau règlement, qui détermine que l'exploitation des réseaux téléphoniques urbains sera assurée par l'État, et seulement lorsque cela n'est pas possible. les entreprises ou les particuliers le font.
Il définit les concepts d'urbain, limité à 3 km et de banlieue, l'un de 5 km et l'autre de 7, soit 15 km l'extension maximale de la ligne urbaine à partir du centre et fixe les nouveaux tarifs maximaux, qui varient entre les 80 pesetas dans le cas le plus favorable, pour le service téléphonique limité en heures dans les villes «de moins de 10 000 âmes et à moins de 3 km du centre et 800 pesetas pour le cas le plus défavorable.
Le nouveau règlement continue de considérer que les lignes et réseaux interurbains Ils seront << établis, construits et exploités par l'État >> et que les lignes de liaison interurbaines pourront être établies par l'État pour communiquer les réseaux urbains centraux, qu'ils soient ou non exploités par l'État.
Il convient de noter que le développement de la le service téléphonique a contribué de manière significative à l'incorporation notable des femmes dans la vie professionnelle, bien qu'avec des salaires et des conditions différents de ceux obtenus par leurs collègues hommes.
Curieusement, dans l'une des modifications du règlement de 1903, l'article 119 du règlement de 1903 est libellé comme suit:
«Article 119. Pour entrer en classe d'opérateur téléphonique il faudra avoir effectué au moins trois mois en tant qu'étudiant et accompagner le exemple un certificat d'aptitude délivré par le directeur du réseau de l'État dans lequel l'apprentissage a eu lieu; un autre de bonne conduite, délivré par l'autorité compétente et l'acte de naissance. » L'âge d'admission sera de seize à vingt-cinq ans ...»

La loi de 1907 Jusqu'à présent, toutes les réglementations qui existent sur le service téléphonique ont le rang d'arrêté royal et c'est en 1907 qu'apparaît la première loi qui fait référence au téléphone, qui sera abrogée quatre-vingts ans plus tard, avec la loi de régulation des télécommunications.
Dans cette loi, datée du 26 octobre 1907, signée par Alphonse XIII, pendant une période conservatrice avec Juan de la Cierva y Peñafiel comme ministre de l'Intérieur, le Gouvernement est autorisé à procéder, en publiant un arrêté royal au terme de quatre mois, «pour proposer ou développer des services de radiotélégraphie, de câble et de téléphonie, en utilisant des entités nationales.»
De cette manière, l'État réaliserait les projets et deviendrait les concessionnaires privés des nouveaux services, obtenus grâce aux enchères publiques, ceux qui serait en charge de la construction des réseaux, couvrant les dépenses des services avec les produits de la concession et l'Etat peut exiger la livraison de certains ligne ou service déclaré d'intérêt national.
Cependant, le règlement publié dans ce délai ne fait référence qu'au règlement d'établissement du service radiotélégraphique et le prochain règlement qui se développe sur le téléphone est le règlement provisoire de l'arrêté royal du 11 janvier 1909, définitivement approuvé le mai 4, 1909.
Peu de temps après la publication de cette loi et lorsque de nombreuses concessions accordées ont expiré, les conseils municipaux ont commencé à obtenir des autorisations pour l'exploitation des réseaux municipaux, parmi lesquels se distingue la zone urbaine de Saint-Sébastien, pour une période de 15 ans., et celle provinciale du Conseil général du Guipúzcoa, pour 35 ans, toutes deux accordées en 1908.

La création d'un réseau international, qui est une extension du réseau interurbain du Nord-Est, est institué par l'arrêté royal du 26 octobre 1907, publié à la même date que la loi, dans lequel il est indiqué que ce réseau sera relié aux lignes françaises en Irún (Guipúzcoa) et Port Bou (Gérone).
Cet arrêté royal unifie également les deux réseaux interurbains du Sud en un seul et les déclare, avec le réseau Nord-Ouest et le réseau international, d '«intérêt national», tous sortis après vente aux enchères.
Le réseau international est exploité par l'Etat après sa construction et le 1er janvier 1912, le service téléphonique international avec la France est inauguré. Cependant, les réseaux interurbains du Sud et du Nord-Ouest ne seront attribués que des années plus tard.
En 1908, il existe déjà 60 réseaux urbains exploités par des particuliers et des entreprises, 11 redéployés par l'État et un réseau interurbain, le Nord-Ouest, à côté des lignes interurbaines. entre les mains de l'État qui non seulement ne constituent pas un ensemble connecté, mais présentent également des tarifs inégaux, des frais différents et des matériaux techniques différents.

Dans l'esprit de la commande du service, le règlement continue d'être modifié. **Ainsi, en 1909**, un nouveau règlement a été établi, qui est similaire à celui de 1903, et qui indique que les réseaux téléphoniques peuvent être établis et exploités par l'Etat et, à défaut, ils seront accordés aux communes, aux conseils de comté, aux sociétés, aux entreprises ou des individus.
En 1914, avec Sánchez Guerra comme ministre de l'Intérieur, un autre nouveau règlement a été publié, qui a été informé par le Conseil consultatif du corps télégraphique et la section permanente du Conseil d'État, dans lequel l'installation et l'exploitation du service téléphonique pour l'État, par l'intermédiaire du personnel de Telegrafos, bien qu'il indique que l'installation ou l'exploitation peut être concédée à des corporations provinciales, municipales ou privées.
Avec ce règlement, le service téléphonique est classé comme international, interurbain, provincial, urbain, privé et privé avec service public.
Ces règlements seront partiellement modifiés par les règlements ultérieurs.
Les premiers signes d'approche de l'unification du réseau ont commencé en 1915 lorsque la Peninsular Telephone Company a repris les installations téléphoniques interurbaines des trois zones dans lesquelles la péninsule avait a été divisée, et la Mancomunidad de Catalunya a reçu une autorisation pour l'installation et l'exploitation d'un réseau téléphonique interurbain reliant les villes de ses quatre provinces, par décret royal du 9 septembre 1915.

Changement de gouvernement de 1915, dans lequel San-tiago Alba Bonifaz entre en tant que ministre de l'Intérieur, devient directeur général des postes et télégraphes José Francos Rodríguez, qui en mars 1917 a présenté au ministre un projet de loi nationale sur la téléphonie, relancé par le corps télégraphique, dans le but d'ordonner le situation existante qui, cependant, ne prospère pas.
Le projet vise à unifier les services et à les étendre à travers la création d'un Institut National du Téléphone, qui serait sous la tutelle de Telégrafos. Selon les données de ce projet, en 1917, l'Espagne comptait 35 000 abonnés, ce qui équivaut à un téléphone pour 571 habitants, il existe un centre d'appels public pour 45 000 habitants et 474 centraux téléphoniques sont en service.
Dans cette période, le corps télégraphique a commencé à prendre en charge les réseaux privés qui fournissent un service technique déficient, comme c'est le cas de Ciudad Real, Séville ou Valdepeñas, et des réseaux dont les concessions avaient expiré.
Mais malgré cette nouvelle approche du modèle de service téléphonique opéré par l'Etat, l'Etat a accordé en octobre 1923 un caractère illimité à la concession téléphonique du réseau municipal de Saint-Sébastien, ce qui n'est pas accepté avec plaisir par les télégraphes.

Un fait incontestablement significatif de cette époque est l'apparition de l'électronique avec la diode de John A. Fleming en 1904 et la triode de Lee de Forest en 1906, qui signifient une révolution pour les télécommunications.
Son application dans les techniques de transmission permet de surmonter les obstacles liés à la longue distance et de permettre, entre autres, la radiotéléphonie.
Ainsi, en 1915, la triode, ou audion comme on l'appelait au départ, a été utilisée pour construire des amplificateurs électroniques qui agissent comme des répéteurs dans les transmissions longue distance, améliorant notamment la qualité de ces communications. l'invention de la radio et l'invention de la triode par De Forest, a prospéré à la suite de la Première Guerre mondiale et est devenue une méthode alternative de transmission vocale avec des avantages associés, dans certains cas, par rapport aux communications par câble.

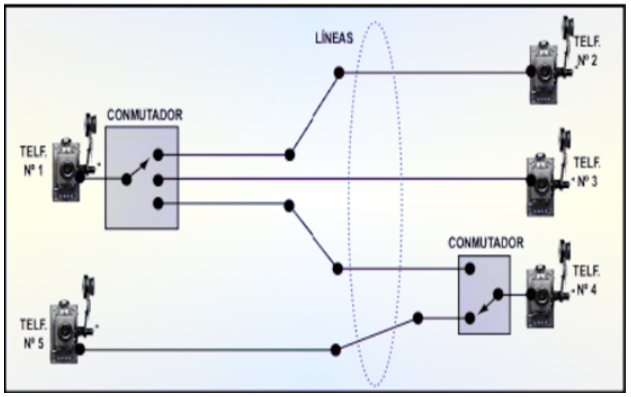
En 1920, l'Espagne était un pays de 21 millions d'habitants, plongé dans une forte crise institutionnelle depuis 1917, qui mettrait fin au système parlementaire. En 1921, le président du gouvernement, Eduardo Dato a été assassiné. En 1923, le roi Alfonso XIII a remis le pouvoir au général Primo de Rivera, qui avait le soutien de l'armée et d'une partie considérable de la société. Ainsi a commencé une dictature qui a duré six ans, dans laquelle le nationalisme économique et la construction d'infrastructures ont prévalu, mais il n'a pas été possible de renforcer les institutions. Ce furent des années de boom économique.

Malgré toutes ces avancées technologiques, l'Espagne avait en 1923 une faible demande de téléphonie, avec un taux de 0,36 téléphone pour 100 habitants et est bien en dessous de l'Allemagne ou du Royaume-Uni, et même de Cuba, avec 1,3 téléphone pour 100 habitants.
Les changements législatifs continus, la mise en œuvre du service uniquement dans certaines des principales municipalités du pays, le manque de connexion entre les différents réseaux qui sont entre les mains de plusieurs concessionnaires et qui offrent un prix élevé pour la plupart de la société, sont aspects qui rendent difficile la réalisation du développement de ce service.
Pour ces raisons, la télégraphie continue d'être une alternative à la téléphonie.

En matière d'organisation des différents centres téléphoniques, rappelons les structures utilisées :

- Centre local: Central auquel les lignes de l'utilisateur étaient connectées, dans lequel on commutait entre eux d'appels locaux, acheminant les appels sortants vers le central principal dont il dépendait. La zone desservie par un central local s'appelait la zone locale.
- **Centre primaire**: central auquel étaient connectés les circuits d'échange entre les différents centraux locaux qui lui sont rattachés. La zone desservie par un centre primaire s'appelait la zone principale. Le centre primaire dépendait à son tour d'une installation secondaire.
- **Centre secondaire**: Centre auquel était connectés les circuits d'échange des centraux primaires attachés . La zone desservie par un centre secondaire s'appelait la zone secondaire. Le centre secondaire dépendait à son tour d'une installation tertiaire. Normalement, la zone secondaire coïncidait avec la province.
- **Centre tertiaire**: Ce sont les centres avec la plus haute hiérarchie du réseau, auxquelles étaient connectés les centraux secondaires qui en dépendaient. La zone desservie par une centre tertiaire s'appelait la zone tertiaire. Ces centres étaient également connus sous le nom d'échanges nodaux ou centres nodaux.
- **Centre international**: ces centraux, bien qu'ils n'appartiennent pas au réseau hiérarchique, étaient chargés d'effectuer tous les appels internationaux en provenance ou à destination de ce réseau.
La première ligne interurbaine interurbaine est attribuée et en 1912 la première ligne internationale avec la France.

Depuis le début de la téléphonie, le développement du service téléphonique a connu une croissance rapide du nombre de téléphones installés, tous étant connectés par paires, donc si un utilisateur souhaitait avoir une connexion avec plus d'un utilisateur, il devait avez autant d'appareils que d'utilisateurs avec lesquels vous vouliez communiquer, alors qu'en réalité, vous ne pourriez jamais parler à tout le monde à la fois.
A partir de ce moment, l'idée de **commutation** surgit, c'est-à-dire un "interrupteur" ou centre de commutation qui permettrait à un seul téléphone de parler à n'importe quel autre utilisateur. Comme cette illustration :



Selon l'endroit où les appels étaient dirigés, ils étaient classés dans la catégorie :
- Appel local : il s'agissait d'un appel dans lequel à la fois l'utilisateur qui a effectué l'appel et celui à qui il était adressé appartenaient au même commutateur.
- Appel sortant: il s'agissait d'un appel effectué par un utilisateur d'un commutateur différent de celui qui a reçu l'appel.
- Appel entrant: il s'agissait de celui reçu par un utilisateur d'un central différent de celui qui a effectué l'appel.
Les circuits qui permettaient de rejoindre différents centraux aussi bien dans le cas de l'appel sortant que dans le cas de l'appel entrant étaient appelés liens.

Le premier réseau interurbain mis en place dans notre pays a été celui du Nord-Est : Madrid, Bilbao, Saint-Sébastien, Vitoria, Pampelune, Saragosse, Barcelone, Tarragone, Castellón de la Plana et Valence, suivi du réseau Sud Madrid , Ciudad Real, Cáceres, Badajoz, Cordoue, Séville, Huelva, Cadix, Málaga, Grenade, Jaén, Almería, Murcie et Alicante.

Saragosse était la septième ville d'Espagne en lignes urbaines.

Saragosse 1927

La distribution des lignes dans les grandes villes à service urbain est devenue un problème pour pouvoir effectuer les commutations manuelles et interconnecter les appels en cours. Comme les conduits souterrains à cet effet n'existaient guère, sur le toit des centrales électriques, des «templetes» ont été installés.
C'étaient des structures en bois remplies d'isolants où les lignes, urbaines ou interurbaines, étaient reliées.

Le service interurbain rural a été créé par le Telegraph Corps à la demande de l'État, et a été étendu dans toute la région aragonaise pour atteindre son maximum entre 1920 et 1925. Ce service interurbain a permis aux populations aragonaises de communiquer entre elles.
Chaque ville en service avait une "station" interurbaine, qui était le bureau télégraphique.
En 1922, il y avait 72 stations. La Peninsular Company n'a pas étendu massivement son réseau dans tout l'Aragon, de sorte que le service interurbain fourni par l'État s'est développé sans obstacles juridiques.
De plus, en 1916, la concession qui lui donnait l'exclusivité géographique expirait, contribuant davantage à ce service. Voyons un exemple: en 1920, 4 502 communications ont été créées à Jaca, 12 274 à Saragosse ou 15 à Fortanete.

Nous avons commenté que la Compagnie péninsulaire a repris le service urbain de Saragosse et Huesca, mais alors qui était en charge des autres développements urbains dans différentes villes ?
C'est le Telegraph Corps qui a décidé de le faire et en 1915, les travaux ont commencé à Ariza, Tarazona, Calatayud et Teruel, qui sont devenus opérationnels en 1916.

Evolution des réseaux urbains entre 1900 et 1920

REDES URBANAS. EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE ABONADOS 1900 -1920						
	1900	1905	1910	1915	1920	% variac.
Barcelona	2772	3117	3828	6015	10971	396 %
Bilbao	1153	1305	1629	2384	4059	352 %
Madrid	1850	2470	3419	5885	9831	531 %
Sevilla	299	279	487	830	1413	472 %
Valencia	984	1074	1237	1653	3588	365 %
Zaragoza	272	479	618	833	1613	590 %

Source: MILLAN PRADES

En 1921, il y avait un peu plus d'un millier d'abonnés au service téléphonique en **Navarre**, plus précisément 1 062 lignes.

En 1923, la société américaine **ITT** a acquis la Peninsular Telephone Company et la National Telephone Company of Spain a été créée, la célèbre Telefónica qui allait traverser différentes vicissitudes tout au long de son histoire, devenant nationalisée dans les années 40, développant et étendant le service de 1950 à 1974, automatisant les réseaux et les centres téléphoniques, d'abord dans le domaine urbain, ensuite interurbain et enfin pour les communications internationales.
L'automatisation arrivera dans le monde rural plus tard, lorsque le processus d'automatisation se terminera dans les années 80.
Qui ne se souvient pas avoir à passer la communication téléphonique par le standard pour «appeler le peuple» tout au long des années 60 et 70 ? Quand nous n'avions pas de téléphone dans notre appartement, nous appelions depuis la maison du voisin ou nous nous rendions dans l'une des nombreuses cabines téléphoniques qui remplissaient nos rues et nos places, comme celles que nous voyons dans le dernier paragraphe, situé sur le Paseo de Sarasate.

Les origines de ITT à CUBA, l'ancienne colonie Espagnole, La platerforme de lancement et le terrain d'essai.

A Cuba, lors de la deuxième intervention nord-américaine, qui dura de 1906 jusqu'à la fin janvier 1909, il était prévu d'établir un système téléphonique unifié pour toute l'île, sûrement sous la direction d'une compagnie américaine. en vigueur une loi qui a accordé à cette société une autorisation pour une durée indéterminée d'exploiter l'activité téléphonique dans le pays, y compris le service téléphonique dans la capitale et le service longue distance que Cuban Telephone devait créer.
Cela n'a pas tardé à devenir un véritable monopole, car les entreprises locales établies ne pouvaient pas résister à la concurrence et ont dû faire faillite d'une manière ou d'une autre.
La Cuban Telephone Company s'installe à New York jusqu'à ce qu'en **avril 1916**, un important achat des titres de la société, effectué par des Cubains, détermine le transfert de son domicile à La Havane.
Quelques jours auparavant, un journal havanais avait rapporté que la capitale disposait de 5 téléphones. pour 100 habitants, un indice qui, bien qu'étant la moitié de celui de New York, triplait celui de Madrid et dépassait même celui de Londres, Paris, Vienne, Petrograd ou celui de n'importe quelle ville d'Amérique latine. Et il a ajouté que sur 10 téléphones installés en Amérique latine et aux Antilles, un correspondait à Cuba.

Mais la situation réelle de la téléphonie dans le pays était loin d'être aussi brillante que le suggéraient les statistiques. Malgré le fait que le revenu brut de Cuban Telephone avait atteint 1,2 million de dollars en 1915, aucun dividende n'a été versé aux actionnaires cette année-là et la valeur des actions a chuté sur les bourses de La Havane et de Londres.
C'était le résultat d'une mauvaise administration qui n'avait pas hésité à emprunter l'entreprise dans des conditions très défavorables afin de maintenir coûte que coûte le versement de juteux dividendes aux actionnaires. Devant l'impossibilité de lever des capitaux supplémentaires dans ces circonstances, la National City Bank de New York, qui avait initialement soutenu l'entreprise, a fait pression sur sa direction pour s'assurer la collaboration des frères Sosthenes et Hernand Behn, qui jouissaient d'un grand prestige pour leurs succès en tant que directeurs de la Porto Rico Telephone Company.

En **octobre 1916**, le conseil d'administration de la compagnie téléphonique cubaine élit **Sosthenes Behn** comme président du conseil d'administration de la société, en remplacement de William M. Talbott, et comme vice-président, José Marimón, qui présidait à l'époque la Banque espagnole de l'île. de Cuba. Hernand Behn a été chargé de la gestion quotidienne de l'entreprise.
La première tâche entreprise **les frères Behn** vis-à-vis de Cuban Telephone a été de restructurer sa dette et, en même temps, de prendre les mesures organisationnelles nécessaires pour accroître son efficacité économique et améliorer le service.

En conséquence, **en 1917**, le revenu net est passé à 1,7 million de dollars, les dividendes ordinaires ont triplé par rapport à 1913 et les arriérés sur les actions privilégiées ont été payés. L'entreprise a pu compter pour la première fois sur une importante réserve de liquidités.

Peu de temps après avoir repris l'entreprise, Sosthenes Behn entame des négociations aux États-Unis qui, quatre ans et demi plus tard, aboutiront à la création d'une liaison téléphonique entre ce pays et Cuba.
D'un point de vue strictement technique, le problème résidait dans le fait que l'établissement de la liaison impliquait de poser sous la mer, jusqu'à environ 1 800 mètres de profondeur, des câbles téléphoniques d'une longueur totale d'environ 190 kilomètres, ce qui nécessitait une conception spéciale et innovante dans environ 95% de son extension, car à cette époque les câbles des lignes téléphoniques sous-marines les plus longues qui existaient étaient beaucoup plus courtes (moins de 80 kilomètres de long) et n'étaient pas submergées aussi profondément.

Curieusement, les frères Behn n'ont pas été les premiers à proposer formellement au gouvernement cubain l'établissement d'un service téléphonique public entre Cuba et les États-Unis par des câbles sous-marins. La première à le faire fut une certaine *Intercontinental Telephone & Telegraph Company*, dont le président, l'Italien Giuseppe Musso, prétendit en 1916 avoir « résolu [...] triomphalement et avec précision l'ardu problème de la téléphonie et Télégraphie rapide, à n'importe quelle distance [...] sans avoir besoin de fusées à induction [bobines de charge], ou de lignes spéciales ». Il n'a pas précisé comment il avait réalisé cette prétendue prouesse technique, ni n'a hésité à inviter les Cubains à investir leur capital dans l'Intercontinental, afin que dans un avenir pas trop lointain ils puissent - comme il l'a dit - « mépriser l'envie de ceux qui préfèrent douter plutôt qu'avoir la foi." .
Il est à supposer que le président cubain García Menocal n'était pas parmi ces derniers, puisqu'en juillet 1916, il accorda à l'Intercontinental une concession (mais pas un monopole) pour établir, dans un délai de deux ans, un service téléphonique comme celui annoncé, un terme qui a ensuite été prolongé jusqu'au 31 décembre 1922.
Mais les efforts qui ont finalement abouti à des résultats tangibles sont ceux initiés par Sosthenes Behn pour le compte de la Compagnie cubaine des téléphones. À cette fin, il rencontre Nathan Kingsbury, premier vice-président de la puissante *American Telephone and Telegraph Company (AT&T).*
En principe, ils ont convenu de s'associer sur un pied d'égalité, pour mener à bien le projet, en commençant par la fabrication et la pose du câble, une tâche dont la planification devait commencer en 1917 et être réalisée en 1918 pour procéder immédiatement à l'exploitation commerciale. du nouveau service.
Le fait qu'un tel accord ait été conclu doit être considéré comme un succès de la remarquable capacité de négociation de Sosthenes Behn, si l'on tient compte du fait qu'à cette époque, son soutien économique était essentiellement réduit aux actifs de Cuban Telephone, alors qu'AT&T était une puissante société de portefeuille qui contrôlait la plupart des activités téléphoniques aux États-Unis, en particulier dans les grandes villes.

L'exécution de l'accord a cependant dû être reportée lorsque les États-Unis en tant que belligérant pendant la Première Guerre mondiale, le 6 avril 1917, Sosthenes Behn rejoignit le Corps des transmissions de l'armée peu de temps après, et dans cet état, il resta en Europe jusqu'en 1919. Le frère Hernand, bien qu'incorporé aux États-Unis de la Réserve navale, continua à gérer la compagnie de téléphone de Cuba et de Porto Rico.
De retour à la vie civile, Sosthène revient reprendre le fil de ses anciennes entreprises avec la ferme conviction que les années d'après-guerre vont être propices non seulement à matérialiser le projet de liaison téléphonique par câble sous-marin, interrompu en 1917, mais d'utiliser ledit lien comme premier lien dans un système de communication beaucoup plus ambitieux dominé par lui et son frère.
Ce que le colonel ne pouvait pas imaginer, c'est qu'il s'appelait lui-même, même s'il avait terminé la guerre avec le grade de lieutenant-colonel, c'est qu'en ce qui concerne le projet de liaison téléphonique Cuba-États-Unis, il allait trouver un concurrent inattendu.

En effet, moins de deux semaines après la signature de l'armistice (18 novembre 1918), Giuseppe Musso, l'homme qui -comme nous l'avons déjà vu- avait obtenu la concession présidentielle cubaine en 1916 pour entamer une liaison similaire, arriva à La Havane et aussitôt a déclaré que les travaux commenceraient bientôt.

Cela agaça Sosthène qui, pour clarifier la situation, s'adressa officiellement mi-décembre au département d'État américain, en sa qualité de président de Cuban Telephone, pour être informé des concessions qui lui avaient été faites aux États-Unis. à l'entreprise organisée et annoncée en grande pompe par le prétendu inventeur italien, Cuban Telephone étant intéressé à entreprendre une entreprise similaire.

Nous ne connaissons pas la réponse, mais elle n'est pas difficile à deviner, car il arriva qu'en **avril 1919**, un journal de La Havane qualifiait de fraude toute l'affaire de la d'actions la même année, de l'*Intercontinental téléphone cubain* et le *American Telephone and Telegraph*, étaient formellement associés, à parts égales, dans l' ***AT&T*** : l'***A**merican **T**elephone and **T**elegraph Company*, une société dont l'objectif principal déclaré était d'établir un système de transmission entre Cuba et les États-Unis qui permettrait l'interconnexion du long -lignes téléphoniques à distance des deux pays.
Le 1er novembre 1919, l'ambassadeur des États-Unis à Cuba informa son gouvernement qu'après deux mois et demi de négociations, ***AT&T*** et Cuban Telephone étaient parvenus à un accord définitif pour établir une liaison téléphonique sous-marine entre La Havane et Key West, ce qui était prévu pour commencer à fonctionner en février 1920, au coût de 750 000 $.

Comme on l'a déjà dit, les câbles sous-marins destinés à transmettre les signaux téléphoniques entre La Havane et Key Bone différaient considérablement de leurs congénères qui fonctionnaient à l'époque dans d'autres parties du monde, en ce sens qu'ils devaient rester immergés à des profondeurs beaucoup plus grandes et être beaucoup plus long. Cette dernière circonstance augmentait considérablement l'atténuation et la distorsion des signaux téléphoniques transmis électriquement, tandis que la conception mécanique des câbles devait tenir compte à la fois des conditions spécifiques des fonds marins et des fortes pressions auxquelles ils seraient soumis dans les profondeurs de la mer. L'expérience accumulée jusqu'ici dans la pose de câbles téléphoniques sous-marins laissant à désirer, il fut décidé de réaliser une étude préliminaire du dossier, tâche qui fut confiée aux ingénieurs de recherche d'AT&T, Carson et Gilbert. Ses résultats publiés en 1921 ont conduit à la recommandation que les câbles coaxiaux d'une conception spéciale capable de réduire l'impédance de "retour de mer" (eau de mer, fils d'armure, etc.) des conceptions traditionnelles et d'élargir considérablement la bande passante de transmission.
Après avoir effectué diverses mesures électriques, il a été décidé d'utiliser pour les grandes profondeurs, un câble composé essentiellement de :
- a) un conducteur central (constitué d'un fil de cuivre recouvert d'un ruban du même métal) autour duquel un fin fil de fer doux était enroulé en hélice serrée,
- b) une épaisse couche isolante de gutta-percha d'épaisseur constante autour de l'enroulement conducteur central, et
- c) un "conducteur de retour", constitué d'une gaine en ruban de cuivre recouvrant le matériau isolant.

Ainsi, un câble à atténuation réduite et à bande passante suffisante a été obtenu pour transmettre simultanément une voie téléphonique et au moins deux circuits télégraphiques duplex.
Sur la base de la conception électrique proposée par les ingénieurs d'AT&T, la British Construction and Maintenance Company, Ltd. s'est vu confier la conception générale des câbles et leur fabrication, sous la supervision de William Slingo, un spécialiste britannique bien connu, que Cuban Telephone Company a embauché comme ingénieur conseil. Il supervisa également la mise en place des trois câbles tendus entre La Havane et Key West3, travaux qui ne durent que deux semaines et furent reçus comme achevés de manière satisfaisante le 25 février 1921, après que les mesures effectuées à la fin de Key Bone eurent confirmé que le les câbles immergés répondaient aux spécifications électriques préétablies.
Des trois câbles, le plus court mesurait 185,8 km de long, tandis que les longueurs des câbles à l'est et à l'ouest de celui-ci étaient respectivement de 194,6 km et 193,4 km. Compte tenu de la demande estimée de trafic téléphonique, du côté américain, un seul des câbles susmentionnés était directement connecté au réseau téléphonique local, tandis que les deux autres étaient utilisés pour établir des connexions téléphoniques et télégraphiques directes avec New York et Jacksonville. Chaque câble accueillait trois voies bidirectionnelles : une voie téléphonique et deux voies télégraphiques duplex (une en courant continu et une sur une porteuse 3/3,8 kHz).

Lorsque ***le service téléphonique entre Cuba et les États-Unis a été inauguré, il y avait près de 25 200 téléphones installés à La Havane,*** mais le service interurbain ne faisait que commencer à l'intérieur du territoire cubain.
Ce service s'est considérablement amélioré avec l'installation de répéteurs téléphoniques dans des points stratégiques du réseau national (Saint-Domingue, Ciego de Ávila et Victoria de las Tunas) à partir de 1921, ce qui a facilité la tâche des administrateurs des sucreries et autres abonnés de l'intérieur. du pays, communication téléphonique avec les États-Unis.
A la fin de 1922, le nombre d'abonnés de Cuba atteignait plus de 40 300.

Création de l'ITT
Lorsque la National City Bank a suggéré aux dirigeants de la Compagnie de téléphone cubaine que les Behn reprennent la direction de leur entreprise afin de la sauver d'un désastre économique, elle avait à l'esprit la réputation de gestionnaires compétents, efficaces et bien connectés que Sosthenes et Hernand avaient gagné dans la gestion des affaires téléphoniques à Porto Rico. Le résultat de son travail ultérieur à Cuba à la tête de la compagnie de téléphone n'a fait que confirmer cette confiance.
Nous avons déjà vu qu'Hernand était chargé de l'administration quotidienne du Téléphone Cubain, fonction pour laquelle il était extraordinairement bien équipé. Mais Sosthène a plutôt brillé lorsqu'il s'est agi de relations publiques habiles et d'élaboration de stratégies commerciales audacieuses et de grande envergure.
Des années plus tard, alors que les Behn avaient déjà construit l'impressionnante société transnationale à laquelle nous ferons bientôt référence, le ***magazine Fortune*** a caractérisé les personnalités très différentes et en même temps complémentaires des deux frères :
... personne n'est plus charmant ou plus raffiné que Sosthenes Behn. Il en est de même d'un jour à l'autre et d'une année à l'autre. Peu importe la volatilité du sang latino en lui, le visage qu'il présente au monde est toujours serein, agréable, sûr de lui [... C'est] une figure éblouissante, un grand aventurier industriel dont la lumière est trop forte pour lui à voir peut se cacher même sous votre grande modestie. Mais il n'est que la moitié des frères Behn. C'est certainement la moitié la plus fascinante, la plus séduisante, mais toujours seulement la moitié. [...] Si Sosthène est plus audacieux, Hernand est plus intuitivement prudent.

Comme nous l'avons déjà vu, l'un des premiers succès transcendantaux des frères Behn a été d'avoir réussi à s'associer sur un pied d'égalité avec le puissant américain *AT&T*, pour installer et exploiter la première liaison téléphonique par câble sous-marin entre Cuba et les États-Unis, malgré le fait que tout le soutien financier dont ils disposaient pour cela était réduit aux actifs de la Compagnie cubaine des téléphones.
Nous avons également vu que la réalisation de ce projet a dû être reportée lorsque les États-Unis sont entrés dans la Première Guerre mondiale. Ajoutons maintenant que lors de l'accomplissement de son service militaire en France, Sosthène Behn avait eu connaissance des conversations que, peu avant la fin des hostilités et en présence de responsables gouvernementaux américains, des représentants des compagnies de téléphone européennes avaient eues avec des représentants de les banques américaines, afin de négocier leur soutien à la future reconstruction du service téléphonique en Europe. Il n'a donc pas été difficile pour l'astucieux Behn de se rendre compte à la fois de l'intérêt stratégique que les États-Unis avaient découvert dans les télécommunications, et des grandes perspectives qu'allait offrir le marché européen de la téléphonie d'après-guerre, en plus des excellentes possibilités qu'avait perçues le marché latino-américain auparavant.

Depuis le début de l'année 1919, Sosthenes tente d'obtenir un soutien financier à New York pour créer une société indépendante, dont le but serait de contrôler et de gérer bon nombre d'entreprises de télécommunications, mais il n'y parvient pas. Sans se laisser décourager par cet échec, le colonel revient dans la mêlée avec une autre proposition qui paraît beaucoup plus modeste et certainement moins risquée d'un point de vue financier : la création d'une société de holding, destinée à prendre en charge les activités de promotion et de gestion des télécommunications publiques. sociétés de services dans différents pays, et de telle sorte que son patrimoine se composait essentiellement de titres des sociétés de services contrôlées, d'un bureau à New York et de quelques meubles.

Dans le prospectus du **19 juillet 1920**, préparé par les Behn, un objectif relativement limité était proposé : acheter avec des actions de la nouvelle société les actions des compagnies de téléphone cubaines (qui comprenaient 50 % des actions de la *Cuban American Telephone and Telegraph Co.) et Porto Rico,* et administrent les deux, ainsi que "toutes autres compagnies de téléphone et de télégraphe souhaitables dans les pays d'Amérique latine".
Le nom de la nouvelle société serait **International Telephone and Telegraph Corporation** (**ITT**).
Bien qu'étonnamment similaire à celui du puissant AT&T, il reflétait très bien l'intention réelle des Behn d'utiliser la nouvelle société pour organiser sous leur direction et contrôler un système de télécommunications véritablement international.
La démarche a porté ses fruits et au bout d'un an et demi, environ 90% des actionnaires avaient vendu leurs parts dans Cuban Telephone et Porto Rico Telephone en échange d'actions dans la toute nouvelle ITT, qui en venait ainsi à contrôler les deux premières sociétés. et de partager avec AT&T les bénéfices obtenus par les cubano-américains de l'exploitation des câbles entre La Havane et Key West, auxquels il a ajouté en 1922 la propriété de la Radio Corporation de Cuba, qui à partir de 1929 a obtenu une concession de 50 ans du gouvernement cubain pour exploiter un service de communication radio à l'étranger.

Le succès retentissant obtenu à la tête de l'activité téléphonique à Cuba et à Porto Rico n'a été que la première pierre posée par les frères Behn pour la construction d'une image attrayante de dynamisme, d'efficacité et de connexion avec la technologie la plus avancée, qui leur permettrait pour consolider leur crédit avec Cuba, commercialiser et concrétiser les ambitieux plans d'expansion de leurs activités de télécommunications vers l'Amérique latine depuis les Caraïbes, où ils avaient déjà conquis deux positions importantes .

Lorsqu'ils ne contrôlaient que Porto Rico Telephone, Sosthenes et Hernand Behn avaient pensé à la possibilité d'interconnecter les îles de Porto Rico et de Saint-Domingue, cette dernière et la pointe orientale de Cuba, et enfin, la ville de La Havane et la Floride, dans un tel manière à maintenir la continuité du circuit Porto Rico-États-Unis avec la concurrence des grands réseaux terrestres entre la République dominicaine et Haïti, et entre l'extrémité orientale de Cuba et La Havane.
De cette manière, les frères aspiraient à développer le juteux commerce qu'ils imaginaient représenter l'exploitation d'un lien entre la possession américaine de Porto Rico et sa métropole. Bien qu'à cette époque, il ne leur était pas possible de réaliser un plan aussi ambitieux, lorsque le contrôle du téléphone cubain est passé entre leurs mains, ils eu la possibilité de réaliser la partie la plus importante sur le plan économique, à savoir la liaison téléphonique Cuba-États-Unis .
Comme on l'a déjà vu, l'entrée des États-Unis dans la Première Guerre mondiale obligea à reporter à 1921 la construction du câble téléphonique sous-marin Cuba-États-Unis.
On a également vu que Sosthenes Behn, conscient des grandes perspectives qu'offrirait le marché européen de la téléphonie d'après-guerre et de l'intérêt stratégique que les États-Unis portaient aux télécommunications, avait créé l'International Telephone and Telegraph Corporation un an plus tôt à New York (ITT).

En harmonie avec la projection internationale de la nouvelle entreprise, les Behn ont concentré leurs efforts sur la création d'une image d'entreprise qui l'accréditerait publiquement, quelle que soit sa faiblesse économique évidente à l'époque. Ce n'était pas difficile, puisque le puissant AT&T était également intéressé à améliorer son image, notamment auprès du public américain. A cet effet, un grand show politico-technologique fut rapidement organisé pour l'***inauguration officielle du service téléphonique entre Cuba et les Etats-Unis,*** le **11 avril 1921**.
Du côté cubain, la cérémonie d'inauguration a eu lieu à La Havane, au siège du téléphone cubain situé à La Havane, rue Águila.
Là, une salle avec des écouteurs a été aménagée pour 400 convives, afin qu'ils puissent écouter les conversations téléphoniques qui allaient avoir lieu. À 4 heures de l'après-midi, une habanera populaire (chant) a commencé à être entendue dans les écouteurs, qui à ce moment précis était chantée à Jacksonville, suivie d'autres numéros musicaux de la même ville de Floride.
Vers 16 h 30, Hernand Behn, alors président de la Compagnie cubaine des téléphones et également président de la Compagnie cubano-américaine des téléphones et télégraphes, a pris le micro et a déclaré, entre autres :
C'est une source de fierté pour nous à Cuba [...] d'avoir été les premiers à introduire à grande échelle le système automatique [...] qui est aujourd'hui adopté et installé, convaincu de ses avantages, par les villes de New York, Philadelphie, Chicago et d'autres centres téléphoniques aux États-Unis [...] et maintenant seront ceux qui établiront le plus grand service téléphonique sous-marin unissant Cuba à treize millions de téléphones en service aux États-Unis, première étape pour atteindre la connexion téléphonique de tout le continent américain.
Le président de Cuban Telephone a terminé ses propos en annonçant qu'il contacterait immédiatement le colonel John J. Carty, vice-président d'AT&T, pour établir, selon ce qu'il a dit, ... une communication entre La Havane et San Francisco, Californie, et de là jusqu'à l'île de Santa Catalina dans l'océan Pacifique, ce dernier tronçon par téléphone sans fil, avec les vingt-trois stations sur ladite ligne répondant à l'appel de La Havane à San Francisco répond à l'appel.
Cette communication représente une distance de 5 700 miles, soit la plus longue connexion [téléphonique] établie à ce jour dans le monde entier.
(Liaison téléphonique de 8 800 km établie entre La Havane et Avalon le 11 avril 1921, par câbles sous-marins, lignes terrestres et liaison radio).
Tout s'est déroulé comme annoncé (sauf que la longueur totale du circuit était en réalité de 5 470 milles, soit environ 8 800 kilomètres), et l'événement est entré dans l'histoire des télécommunications comme la plus longue liaison téléphonique au monde jusque-là établie par liaison radiotéléphonique, aérienne. et lignes souterraines (8 563 kilomètres à à travers les États-Unis, avec 25 répéteurs téléphoniques), et câble sous-marin.
Une fois les contacts susmentionnés établis, une activité de niveau politique supérieur a eu lieu, consistant en une conversation téléphonique protocolaire entre le président cubain Mario García Menocal, qui se trouvait dans son bureau au palais présidentiel, et le président américain Caricature faisant allusion à l'état ruineux de l'économie nationale, publié à Cuba à l'époque de l'inauguration du service téléphonique avec les États-Unis. Warren G. Harding, s'était rendu dans les bureaux de l'Union panaméricaine à Washington, D.C. à cette fin, plus tard, l'ancien président cubain, José Miguel Gómez, qui visitait la même ville à l'époque, a communiqué par téléphone avec sa femme, qui était à Cuba.
Dans son discours inaugural, Hernand Behn avait annoncé que la liaison téléphonique Cuba-États-Unis serait... petite par rapport au grand projet que chérit la Compagnie cubaine des téléphones, avec le soutien de l'International Telephone and Telegraph Corporation, qui n'est autre que de faire de notre pays la base ou le centre de communication qui unira l'Amérique du Nord avec celles du Centre et du Sud (ou, parlant par téléphone, le conseil principal de ces pays).
Cette allusion au rôle qui devait être réservé à "notre pays" avec le "soutien" de l'ITT, cachait à peine les ambitions d'expansion à grande échelle de la société récemment créée des frères Behn, qui à l'époque était insignifiante : raison de plus pour qu'ils profitent de toute opportunité qui leur permettrait de populariser l'image de la nouvelle entreprise, en l'associant à un grand projet d'envergure internationale.

Trois jours après l'inauguration spectaculaire du service téléphonique Cuba-États-Unis, l'inauguration officielle du service Cuba-Canada a eu lieu avec une conversation téléphonique via La Havane - Jacksonville - New York-Montréal - Ottawa entre le président cubain et le premier ministre canadien Arthur Meighen. Mais la campagne publicitaire devait continuer.

Ainsi, en **mars 1922**, une liaison téléphonique fut établie entre La Havane et Boston, qui s'étendait de cette ville sur la côte atlantique des États-Unis jusqu'à San Francisco sur la côte pacifique, dans le but de démontrer l'utilisation de haut-parleurs à la place d'écouteurs. Selon une note parue dans l'International Telephone Magazine, publié par l'ITT, *cette démonstration ... avait l'intérêt d'être la première fois que ce nouvel appareil [le haut-parleur] était [utilisé] pour la transmission et la réception [...]* La Havane a entendu Boston et Boston a entendu La Havane, et San Francisco a également participé avec de brèves phrases complétant ainsi un circuit d'environ 6 000 milles.
De ce qui suit, il apparaîtra que cette démonstration s'inscrivait dans la préparation d'une mise en scène publicitaire encore plus importante, où la communication par ondes radio devait jouer un rôle prépondérant.

La radiodiffusion commerciale arrive à Cuba

La célébration du premier anniversaire de l'inauguration du service téléphonique entre Cuba et les États-Unis a servi de cadre à un nouveau coup d'État de résonance internationale. Il consistait essentiellement à transmettre des bureaux de la Compagnie cubaine de téléphone aux États-Unis, par le biais de la liaison par câble sous-marin, un signal audio qui, déjà en territoire nord-américain, était envoyé par fil téléphonique à une station de radio du New Jersey, dont les émissions ont été captées et relancées dans l'éther par une puissante station de radio basée à Pittsburgh.
Ainsi, les notes de musique extraites à La Havane d'un disque phonographique pouvaient être entendues à la radio, à travers des haut-parleurs, dans diverses villes américaines, dont San Francisco, en Californie. Puis, à la demande d'un groupe d'auditeurs réunis dans cette ville, un violoniste cubain exprès situé dans les bureaux de la Compagnie cubaine des téléphones, a joué un morceau de musique et à la fin a été récompensé "par les applaudissements [arrivés par téléphone] de l'auditorium des États-Unis, qui ont été perçus clairement et distinctement à La Havane pendant plusieurs minutes. »[Immédiatement après, une chanson solo et une pièce de danse extraites d'un disque phonographique ont été envoyées à Cuba depuis San Francisco. L'émission s'est terminée par de brèves conversations entre deux responsables de compagnies de téléphone nord-américaines et l'ingénieur en chef de Cuban Telephone, E.T. Calwell.
Concernant l'événement, l'International Telephone Magazine a commenté :
Le mois dernier [avril 1922], pour la première fois dans les splendeurs scientifiques de Cuba, une station téléphonique a servi de lien de connexion à un vaste circuit radiotéléphonique, dont une extrémité était ici, à La Havane, et l'autre, à San Francisco. Californie [...] C'était le deuxième d'une série de trois tests de conversation longue distance offerts par l'organisation Bell, en collaboration avec l'International Telephone and Telegraph Corporation, propriété de la Cuban Telephone Company [sic], avec Pittsburgh comme principal centre d'activité .

A cette époque, la diffusion des radios dans le monde n'avait pas commencé il y a longtemps, avec l'entrée en service régulier de la station KDKA à Pittsburgh, fin 1920. Un an plus tard à peine, 21 radios avaient obtenu des licences d'exploitation aux États-Unis. et environ 50 000 récepteurs radiotéléphoniques installés dans le pays. Ces chiffres sont passés à 164 stations et 750 000 récepteurs, respectivement, au cours du premier semestre de 1922. En février de la même année, le service a été lancé en Europe avec les premières transmissions diffusées depuis la Tour Eiffel.
Bien qu'AT&T n'ait pas été l'une des premières entreprises à réaliser le véritable potentiel de la radiodiffusion, déjà au premier trimestre de 1922, il avait installé une station de radio de 500 watts à New York, dans le bâtiment de son siège, où concourent toutes les lignes téléphoniques longue distance qui atteignaient la ville.
L'avancée spectaculaire de la radiodiffusion qui s'opère alors aux États-Unis, ainsi que les possibilités offertes par ses liens avec AT&T, suggèrent à Sosthenes Behn un élément de plus pour configurer l'image du porte-drapeau du progrès technologique qui il voulait forger pour ITT. A cette fin, elle s'est entendue avec AT&T pour installer deux stations similaires à celle que ses partenaires venaient de lancer à New York, au siège des compagnies de téléphone à La Havane et à San John de Porto Rico.
En même temps, il a organisé deux nouvelles entreprises qui devaient se consacrer à la vente locale de postes de radio fabriqués par la société Westinghouse : la Radio Corporation de Cuba et la Radio Corporation de Porto Rico.

En août 1922, fut installée la station portoricaine, et quelque temps plus tard la PWX, de la Compagnie cubaine de téléphone, dont l'antenne consistait en un dipôle horizontal tendu entre deux tours en fer galvanisé de plus de 30 mètres de haut, érigées sur le toit des trois bâtiment d'entreprise à un étage dans la rue Águila, de sorte que le dipôle était à environ 49 m au-dessus du niveau de la rue.

L'inauguration du PWX, qui fonctionnait sur une longueur d'onde de 400 mètres (750 kHz), a servi à organiser un autre spectacle publicitaire au profit d'ITT et d'AT&T. Cela a commencé à 4 heures de l'après-midi le 10 octobre 1922, jour anniversaire du Grito de Yara, qui a marqué, en 1868, le début des guerres menées par le peuple cubain pour obtenir l'indépendance nationale. Le discours inaugural, prononcé en anglais par le président Alfredo Zayas, a été diffusé localement à la radio, et a été livré par téléphone à New York, où la station AT&T l'a diffusé à la radio.
Il y a eu des rapports d'audience de cette diffusion dans des endroits aussi éloignés que Santiago de Cuba et la Saskatchewan, au Canada, respectivement à 750 et 3 800 kilomètres de La Havane.
Selon la revue publiée dans le numéro d'octobre 1922 de l'International Telephone Magazine d'ITT, PWX était alors l'une des neuf plus grandes stations de radiodiffusion de l'hémisphère occidental et avait été initialement créée "à des fins expérimentales, la norme étant adoptée par toutes les sociétés associées avec l'International Telephone and Telegraph Corporation pour se tenir au courant des dernières avancées, dans tout ce qui touche à la science des communications électriques »

Une cathédrale plateresque (style architectural***) pour le téléphone cubain***

Entre 1924 et 1930, l'**ITT** est devenue une puissante société transnationale, au sein de laquelle l'importance économique relative de la Compagnie de téléphone cubaine a été considérablement diminuée.
Cependant, au cours de la même période, les Behn ont maintenu leur intérêt pour cette entreprise insulaire, peut-être parce que, bénéficiant d'une absence totale de contrôle gouvernemental, elle continuait à rapporter de bons dividendes et pouvait être utilisée comme vitrine d'une bonne gouvernance d'entreprise. Voici ce qu'en disait le magazine Fortune en 1930 :
... Hernand a tranquillement pris en charge le véritable premier-né [d'ITT] et en a fait l'unité téléphonique la plus réussie de toutes.[...] Les réalisations des Behn à Cuba ont beaucoup à voir avec l'enthousiasme de l'un des premiers de l'entreprise sponsors.

A La Havane vers 1924, il devint évident pour les frères Behn que le bâtiment de la rue Águila occupé par le siège de la Compagnie cubaine du téléphone, bâtiment du siège du téléphone cubain, inauguré en septembre 1927 n'était pas à la hauteur des plans de grande envergure qui avaient été dessinés, ils a décidé de le remplacer par un grand bâtiment moderne qui dominait le panorama de La Havane et a attiré l'attention du monde entier.
Le nouveau bâtiment, situé à l'angle des rues Águila et Dragones (joint à l'ancien, qui est resté auxiliaire), a été **inauguré en septembre 1927**.
Sa hauteur de 62 mètres au-dessus du trottoir en faisait le plus haut du pays, avec la particularité qu'il a été conçu pour que son environnement soit "pendant longtemps espagnol dans ses principaux aspects", pour lequel, selon ses concepteurs, les architectes Luis et Leonardo Morales,... le style plateresque a été choisi tel qu'il se trouve à Salamanque, c'est-à-dire : l'apogée de l'art architectural de la mère patrie [... La] conception [du plafond à caissons du hall] est dans le plus pur style de l'époque qui marque la reconquête...
L'histoire de la Compagnie était représentée sur le haut de la grande porte d'entrée de l'édifice, puisque, à supposer que le coquillage symbolise "le pèlerin qui se rend dans des régions inconnues", deux coquillages avaient été sculptés, l'un grand et l'autre petit. , selon l'architecte Leonardo Morales, étaient, respectivement, la représentation de... l'International Telephone and Telegraph Corporation et la Cuban Telephone Company, soutenus par deux chérubins robustes qui [représentaient] l'esprit jeune de deux peuples forts : le Cubain et le l'Américain
Il aurait sûrement été plus juste de supposer que lesdits chérubins représentaient les frères Behn. En tout cas, il ne fait guère de doute que le nouveau bâtiment avait été conçu dans le feu de l'euphorie des frères pour avoir pris le contrôle de l'activité téléphonique en Espagne, comme nous le verrons ci-dessous.

De Cuba, à la conquête du tremplin espagnol

En 1922, une fois le paiement du service de la dette et les dépenses de Cuban Telephone et de Porto Rico Telephone déduits du revenu brut respectif, ces sociétés ont contribué à elles seules un bénéfice net d'environ 500 000 $ à ITT, un montant qui s'est élevé à plus de 800 000 $ en 1923, grâce, en grande partie, à la gestion efficace d'Hernand Behn à la tête de l'administration de ces sociétés. Sosthenes a dû utiliser le prestige commercial acquis dans les deux cas pour se lancer immédiatement dans l'aventure de l'expansion mondiale rapide d'ITT, avec le soutien de la National City Bank de New York, qui était intéressée à accroître ses propres activités en Amérique latine et L'Europe .
Semblable aux premiers conquistadors espagnols il y a quatre siècles, mais voyageant en sens inverse, Sosthenes Behn quitte sa base cubaine en 1923, traverse l'Atlantique et, en matière de téléphonie, gagne l'Espagne pour ITT et les grands financiers américains.

L'Espagne devint, à partir de ce moment, le tremplin pour la création de l'empire mondial des télécommunications ITT, de la même manière que Cuba avait été le point de départ d'Hernán Cortés pour la conquête du Mexique.

A cette époque, le service téléphonique espagnol, qui se distinguait par son retard technologique et son inefficacité, comptait à peine un téléphone pour 240 habitants (90 000 téléphones au total) et 15 000 km de lignes interurbaines de mauvaise qualité et dans un état lamentable, c'est pourquoi, en 1923, les derniers gouvernements parlementaires espagnols de l'époque ont commencé à explorer la possibilité de transférer à des entreprises privées étrangères, puissantes et expérimentées, l'exploitation du système téléphonique appartenant à l'État, auquel appartenaient les systèmes à long terme. de Madrid et de Barcelone.
Conscients de la situation, au début de 1923, les Behn se dépêchèrent de se rendre à Madrid en compagnie de leurs plus proches collaborateurs à Cuba et à Porto Rico. Là, ils ont dû faire face à plusieurs concurrents, parmi lesquels le suédois Ericsson et les allemands Siemens et Halske, qui étaient des fabricants réputés d'équipements téléphoniques, bien qu'avec une expérience pratiquement nulle dans l'administration des services publics.
Quant aux Behn ? selon les mots de Maurice Deloraine, ancienne directrice technique générale d'ITT, ces... n'avaient vraiment rien de précis à proposer. Ils n'avaient ni usine, ni un nombre suffisant d'ingénieurs et de techniciens, ni une situation financière de base. Comme atouts, ils avaient leur confiance en eux, leur réputation, leur compréhension de l'Espagne et des Espagnols, et parce qu'il était américain, ils étaient considérés comme très riches aux yeux du peuple.
À Madrid, les frères ont mené une campagne de relations . Habiles relations publiques et une capacité de négociation agile, qui a bénéficié de la précieuse collaboration d'informateurs influents et de propagandistes du ministère en charge des communications. Tout cela, ajouté au soutien qu'ils ont obtenu de la National City Bank et à la pression opportune exercée par la représentation diplomatique américaine, a sans aucun doute eu un impact considérable sur la décision que le dictateur Miguel Primo de Rivera a finalement prise, avec l'approbation du roi Alfonso XIII, de confier à l'ITT l'installation et l'exploitation ultérieure du futur système téléphonique du Pays .

Etant donné que l'accord exigeait qu'une partie importante des composants et équipements nécessaires aux nouvelles installations soient fabriqués en Espagne et qu'à l'époque ITT ne disposait pas de ses propres possibilités de fabrication, Sosthenes Behn n'a pas tardé à entamer des négociations avec divers fabricants.

En conséquence, en **septembre 1925,** l'**ITT** acquit, à des conditions extrêmement avantageuses, la propriété de *l'International Western Electric Company*, une filiale européenne d'*AT&T* qui avait sa principale usine à **Anvers** (Belgique) et deux grandes filiales : Standard Telephones and Cables Ltd. en Grande-Bretagne et Le Matériel Téléphonique en France, et même une petite succursale (Teléfonos Bell, S.A.) avec un masse salariale d'environ 250 employés, établie à Barcelone depuis 1922.

Le 26 août 1924, le gouvernement de Primo de Rivera accorda à la Compagnie nationale de téléphone d'Espagne - que les Behn avaient auparavant organisé, avec la participation d'un groupe de puissants banquiers espagnols, une concession d'au moins 20 ans, pour reprendre ce qui devait être à terme le système téléphonique du pays.
Selon les termes de la concession, bien que l'État devait recevoir une partie des bénéfices, il a été accepté
Il a été jugé raisonnable que les bénéfices de la nouvelle compagnie de téléphone s'élèvent à 8 % de la valeur des investissements.
A cette époque, l'Espagne était en guerre avec les Rifains, bien décidés à secouer le joug colonial, et les Behn proposèrent d'aider la couronne en leur offrant la possibilité de communiquer par téléphone avec la zone d'opérations
Le 1er décembre, la communication téléphonique promise a été établie en utilisant les câbles télégraphiques sous-marins gouvernementaux existants entre l'Espagne et le Maroc, et trente jours plus tard, un nouveau câble a été posé entre Algésiras et Ceuta.
Ces réalisations spectaculaires ont non seulement contribué à consolider la position d'ITT en Espagne, mais ont été le premier exemple d'engagement offert par la société en Europe.
Mais cela ne signifie pas que les possibilités commerciales immédiates sont oubliées, puisqu'en 1925 l'ITT annonce qu'elle envisage d'établir prochainement ... un service public général qui unira le Maroc à toute l'Europe.
En ce sens, les câbles téléphoniques sous-marins fourniront un service similaire à celui des câbles qui relient actuellement le système de l'International Telephone and Telegraph Corporation, à Cuba, à celui de Bell Telephone, aux États-Unis.
Une fois de plus, donc, l'exemple de Cuba est mis sur la table.
Mais, tout comme leurs précédentes activités dans la plus grande des Antilles avaient servi à ITT de rampe de lancement pour la conquête de la téléphonie espagnole, les Behn entendaient désormais utiliser l'exemple de leurs succès en Espagne comme tremplin pour sauter par-dessus le téléphonie d'autres lieux européens.

Mais avant de quitter le sujet de l'ITT en Espagne et comme détail intéressant, il convient de noter que le **13 novembre 1928, le service téléphonique entre Cuba et son**

ancienne métropole a été inauguré.
L'acte a commencé par une conversation entre le président cubain de triste mémoire, Gerardo Machado, et le roi d'Espagne, Alphonse XIII. L'occasion a été saisie pour informer les frères Behn que Machado leur avait décerné la décoration de Commandeurs de l'Ordre de Carlos Manuel de Céspedes, nommé "la première dans l'histoire des villes qui a été [conférée] à l'aide des lignes téléphoniques", selon ce qui a été dit à cette occasion.
Une liaison radiotéléphonique établie peu auparavant entre l'Amérique du Nord et la Grande-Bretagne avait rendu l'événement possible, tout comme en 1921 la liaison téléphonique par câble sous-marin entre Cuba et les États-Unis avait permis la réalisation d'un événement similaire.

L'expansion mondiale de l'ITT entre 1924 et 1930

Comme déjà mentionné, en 1925, ITT a acquis l'International Western Electric Company, une filiale d'AT&T.14 C'était une société de holding qui gérait des filiales qui fabriquaient des équipements de communication en Belgique, en Espagne, en France, en Grande-Bretagne, aux Pays-Bas et en Italie. actionnaire de sociétés chinoises et japonaises et détenait des participations mineures dans d'autres sociétés.
Avec le changement de propriétaire, *International Western Electric* a été renommé *International Standard Electric Corporation*.
A cette importante acquisition s'ajoute bientôt la Compagnie des Téléphones Thomson-Houston, avec l'appui de la banque Morgan, qui devient à partir de 1925 le principal bailleur de fonds des opérations d'ITT.
Mais si l'acquisition des usines détenues à l'étranger par AT&T était importante pour AT&T, l'accord conclu entre les deux sociétés à l'époque n'était pas une mince affaire, selon lequel, en échange de l'engagement d'ITT de s'abstenir de construire des usines d'équipement de service téléphonique aux États-Unis États-Unis, AT&T s'abstiendrait de concurrencer ITT à l'étranger.
Ce n'est pas l'endroit approprié pour exposer plus en détail le processus d'expansion d'ITT jusqu'à ce qu'elle devienne la gigantesque entreprise transnationale de télécommunications qu'elle est devenue, mais nous en donnerons une idée ci-dessous résumé du développement mondial de la société au cours de la première décennie de son existence, comme un contexte utile pour évaluer ses activités à Cuba.
Rappelons tout d'abord qu'en 1924 l'ITT, disposant d'une concession accordée pour 50 ans pour exploiter un service téléphonique dans la capitale du Mexique et établir d'autres services longue distance dans ce pays a acquis les installations d'une des entreprises de télécommunications établies dans le District fédéral : Compañía Telefónica y Telegráfica Mexicana, S.A.

Le 1er avril 1927, une importante société qui possède des câbles télégraphiques sous-marins entre divers points sur les côtes de l'Amérique latine et entre celle-ci et les États-Unis, All America Cables, Inc.15 est devenue une filiale d'ITT, qui à cet effet avait le soutien financier de la Morgan Bank et de la National City Bank. Par la suite, ITT a pris le contrôle des services téléphoniques de Montevideo et du Chili et a acquis une compagnie de téléphone brésilienne. Parallèlement, il continue d'augmenter la capacité de ses sociétés européennes de fabrication d'équipements, notamment Standard Telephones and Cables, Thomson-Houston et Le Matériel Téléphonique, et prend des participations dans des usines hongroises, autrichiennes et yougoslaves.

Sept câbles télégraphiques sous-marins tendus à travers l'océan Atlantique entre l'Europe et les États-Unis, et un à travers le Pacifique, reliant les États-Unis à la Chine, au Japon, aux Philippines, à Guam, à Midway et à Hawaï, ont été repris par ITT lorsque, le 18 mai 1928, il acquit le contrôle des sociétés de télécommunications que Clarence Mackay avait organisées des années auparavant pour concurrencer Western Union, en particulier Postal Telegraph et Commercial Cable.
L'opération, également soutenue par la Morgan Bank et la National City Bank, a complété le réseau international de communications filaires d'ITT, qui a pratiquement garanti à cette société le contrôle absolu des communications internationales en Amérique latine, et lui a permis d'établir une tête de pont sur le marché des communications aux États-Unis.
À la fin de 1928, les actifs d'ITT atteignaient plus de 389 millions de dollars et ses bénéfices totaux, 21,2 millions.

Entre 1928 et 1929, ITT a acquis la plus grande compagnie de téléphone d'Amérique latine, la société britannique United River Plate Telephone and Telegraph Corporation, qui contrôlait 75% des 210 000 téléphones alors installés en Argentine.
Auparavant, elle avait acquis une société similaire, bien que beaucoup plus petite, la Compañía Telefónica Argentina. Par la suite, il a fondé Standard Electric Argentina, avec son usine d'assemblage et d'installation d'équipements à Buenos Aires, et l'International Radio Company, dont les équipements sont utilisé pour inaugurer, en 1929, une liaison radiotéléphonique à ondes courtes entre l'Argentine et l'Espagne, qui était à l'époque la plus longue du monde et la première entre l'Amérique du Sud et l'Europe.

Vers 1930, l'ITT contrôlait 55 % des téléphones installés en Amérique du Sud.
Mais avant 1929, il n'y avait pas beaucoup de propriété d'ITT dans le domaine des communications « sans fil » internationales, qui était alors entré en concurrence ouverte avec les câblodistributeurs, au point de les obliger à réduire leurs tarifs. Le 28 mars 1929, la société Behns a acquis RCA Communications, Inc., une filiale de Radio Corporation of America.

En 1930, dix ans après sa fondation, l'International Telephone and Telegraph Corporation était devenue ... d'une société de services téléphoniques sur deux îles semi-tropicales à la plus grande société de services téléphoniques en dehors des États-Unis, la deuxième plus grande société de services télégraphiques en Amérique du Nord, une entreprise de câblodistribution avec un bras qui [concurrence] vigoureusement à travers l'Atlantique, un bras à travers le Pacifique et un troisième [s'étendant] en Amérique du Sud, un participant actif à la mêlée radio et un fabricant [faisant] une entreprise d'environ 70 000 000 $ par an.

Le bénéfice net d'ITT est passé de moins de 2 millions de dollars en 1924 à plus de 100 millions de dollars en 1929, tandis que son actif total est passé d'environ 38 millions de dollars en 1924 à environ 535 millions de dollars en 1930.

Cuba, zone de test ITT

Bien qu'à la fin des années 1920 et au début des années 1930, Hernand Behn ait été plus occupé que jamais à assurer le bon fonctionnement des principales sociétés de services de télécommunications ITT en Amérique latine et en Espagne, il a continué à accorder une attention particulière au fonctionnement de la Compagnie cubaine de téléphone, qui à cette époque est devenue "l'unité la plus réussie de toutes", selon l'expression du magazine Fortune.
Compte tenu des perspectives d'augmentation rapide du trafic téléphonique entre Cuba et les États-Unis offertes dans la seconde moitié de la décennie précédente, un quatrième câble sous-marin de 206 kilomètres de long a été posé entre La Havane et Key West en 1930. avec une capacité de 7 téléphones canaux.
Mais vingt ans s'écouleront avant que les nouveaux câbles téléphoniques sous-marins entre La Havane et Key West ne soient mis en service, car ce n'est qu'en 1950 que deux autres seront posés, et ce non seulement en vue de couvrir l'augmentation future du trafic Cuba-États. Unis, comme pour tester, dans des conditions normales de fonctionnement, le comportement d'une nouvelle technologie basée sur l'utilisation de câbles avec répéteurs immergés à grande profondeur.
L'expérience ainsi acquise a été décisive dans la conception finale des premiers câbles téléphoniques transocéaniques, qu'AT&T et la poste britannique, en collaboration, ont posés en 1956 entre Terre-Neuve et l'Écosse. Les nouveaux câbles incorporaient des amplificateurs flexibles, régulièrement espacés, conçus par Bell Laboratories, basés sur des tubes électroniques de longue durée, conçus pour amplifier les signaux dans une seule direction, de sorte que chaque conversation téléphonique nécessitait l'utilisation simultanée des deux câbles. Bien que les longueurs de celles qui ont été posées entre La Havane et Key West soient légèrement différentes (213 et 232 km), chacune comportait 3 répéteurs qui permettaient de transmettre sans difficulté, entre les deux câbles, 23 voies téléphoniques et 24 voies télégraphiques simplex (12 dans un sens et beaucoup d'autres dans le sens opposé).

De manière caractéristique, pendant de nombreuses années, l'ITT a utilisé le territoire cubain comme terrain d'essai pour les nouvelles technologies dans des conditions d'exploitation commerciale, en vue de leur éventuelle généralisation ultérieure.
Sans aucun doute, la société tenait pour acquis que, étant donné la corruption proverbiale des fonctionnaires du gouvernement existant dans le pays avant le triomphe révolutionnaire de 1959, toute altération du service dérivée de l'installation éventuelle dans le pays d'une technologie déficiente n'entraînerait pas de conséquences majeures.
Il est vrai qu'il y avait une dépendance du ministère des Communications de Cuba, la Direction des services publics, qui, selon la loi, devait être chargée de révéler le bon fonctionnement des services téléphoniques, électriques, etc., au profit du population, ainsi que de prendre les mesures pertinentes nécessaires à cet effet. Mais en pratique, cette dépendance n'a jamais rempli sa mission avant 1959, puisque jusqu'alors elle avait fonctionné, en pratique, comme un bureau délégué des grandes entreprises de service public.

Un exemple de nouvelle technologie mise à l'épreuve par l'ITT à Cuba, qui était déficiente et préjudiciable au service téléphonique, était la ***centrale électronique expérimentale*** de type "rotatif" avec enregistrement électronique à base de tubes à gaz (à vide), qui a été installée à La Havane après la seconde Guerre mondiale.
Bien que le nouveau système ait bien fonctionné dans des conditions de laboratoire, il a complètement échoué dans les conditions d'exploitation commerciale auxquelles il a été soumis à La Havane.

L'incorporation dudit standard au réseau téléphonique local a nui, pendant de nombreuses années, au bon fonctionnement d'un grand nombre de téléphones de la capitale, sans qu'aucune rectification ou indemnisation ne soit exigée de la part de l'entreprise.
Au lieu de cela, ITT a tiré les conclusions pertinentes du résultat négatif de son expérience et a décidé de ne plus fabriquer de centraux téléphoniques du même type.

Mais l'exemple le plus spectaculaire de l'importance de la plage de test cubaine pour ITT a été le succès obtenu dans le développement essentiellement réalisé par AT&T motivé par une demande de Sosthenes Behn lui-même pour un coûteux ***système expérimental de communications par diffusion troposphérique***, entre Guanabo (Cuba) Florida City (USA), points éloignés à près de 300 kilomètres l'un de l'autre. Ce système permettait de faire parvenir des signaux ultra-haute fréquence (UHF) stables bien au-delà de l'horizon, de telle sorte qu'il permettait la transmission d'un canal de télévision monochrome, ainsi que de 120 canaux téléphoniques.
Jusqu'à l'entrée en service des satellites de communication et des câbles à fibres optiques, ce système était le seul au monde capable d'établir des canaux de communications commerciales à très haut débit pour couvrir de longues distances sans stations de relais intermédiaires, même par voie maritime. Inutile de dire que cela s'est traduit par un impact commercial significatif sur le marché des télécommunications longue distance.
Le système de transmission troposphérique « au-delà de l'horizon » entre Cuba et les États-Unis est **entré en service en 1957** et a fonctionné sans problème.
En conséquence, la voie a été ouverte à l'ITT pour installer le même système entre Porto Rico et la République dominicaine, entre la Sardaigne et Minorque, entre l'Alaska et des endroits éloignés du nord du Canada, et entre l'Europe et l'Afrique, en traversant le détroit de Gibraltar.

La fin de l'ITT à Cuba

Après la Seconde Guerre mondiale, la Cuban Telephone a laissé le service téléphonique national se détériorer progressivement jusqu'à des extrêmes intolérables, alléguant qu'il lui serait impossible de disposer du capital nécessaire pour normaliser le service et assurer son expansion jusqu'à ce qu'une augmentation considérable des tarifs soit autorisée.
Mais les gouvernements constitutionnels de l'époque n'ont pas osé mettre en place une telle mesure, étant donné que la création "des dividendes suffisants pour attirer de nouveaux capitaux signifiaient [affronter] un public déjà indigné par la dégénérescence du service."
En représailles, la Cuban Telephone a annulé toutes ses nouvelles constructions à Cuba, principalement sur décision du général William Harrison, ancien président et ingénieur en chef d'AT&T, qui avait remplacé en 1948 Sosthenes Behn à la présidence d'ITT.

À partir de 1953, plus aucun nouveau téléphone n'a été installé dans le pays

Cuba était si précieux pour l'ITT pour tester de nouvelles technologies prometteuses, que Harrison lui-même a consenti à ce qu'une de ses filiales dans le pays, la Radio Corporation of Cuba, continue de travailler conjointement avec AT&T dans l'installation de la communication susmentionnée par transmission troposphérique.
Six mois avant l'inauguration de cette liaison, l'ITT a enfin obtenu l'autorisation de sa très attendue augmentation des tarifs téléphoniques, officialisée par le décret numéro 552 du dictateur Fulgencio Batista, du **13 mars 1957.**
La date portait un symbolisme tragique, puisque ce jour-là le palais présidentiel avait été attaqué par un commandement révolutionnaire qui cherchait à exécuter le tyran, une action qui a laissé un bilan sanglant de nombreuses victimes.
Cette même nuit, un éminent avocat et homme politique qui s'était distingué pour sa lutte contre la hausse des tarifs prônée par le téléphone cubain, a été arrêté à son domicile et assassiné de sang-froid par les forces de la tyrannie.
Quelques jours plus tard, une annonce payante parut dans la presse nationale où, sous le titre "**Merci, Monsieur le Président**" et sous la forme d'une lettre adressée au tyran, le général Edmond Leavey, qui occupait alors le poste de président de l'ITT, a clairement déclaré :
J'ai très rarement rencontré, où que ce soit, une personnalité de la vie publique ayant une compréhension aussi large d'un problème que vous. Vous n'avez jamais perdu de vue l'intérêt de la communauté et vous n'avez cessé de penser à améliorer le niveau de vie des Cubains. comme leur propre objectif. Pour cet idéal et pour votre magnifique conception de ce que signifie un service public, moi, personnellement, et tous les hommes et femmes libres qui collaborent avec moi dans la Compagnie cubaine des téléphones, sommes de tout cœur avec vous. [...] Merci beaucoup, Fulgencio Batista, président de Cuba.

De toute évidence, cette déclaration flagrante en faveur du régime corrompu et sanglant qui était alors au pouvoir à Cuba par la force, visait à garantir le soutien d'une dictature sanglante pour les intérêts de l'ITT, une position similaire, soit dit en passant, à la celle que la même transnationale avait précédemment adoptée en Europe vis-à-vis des régimes nazi et franquiste.
Mais sa publication à l'époque n'a fait qu'accroître la méfiance du public à l'égard des raisons invoquées pour justifier l'augmentation excessive des tarifs téléphoniques qui avait été autorisée.
C'est pourquoi personne ne peut s'étonner que, deux mois à peine après le renversement de la ***tyrannie de Batista*** à Cuba, le gouvernement révolutionnaire qui avait pris le pouvoir a ordonné l'annulation de ladite augmentation, ainsi que l'intervention ultérieure de la compagnie téléphonique cubaine, dont le nom a été changé en ***Empresa Nacional Telefónica*** "13 de Marzo", lors de sa nationalisation , l**e 6 août 1960**, en collaboration avec d'autres sociétés américaines, en réponse à la suppression du quota de sucre cubain par le gouvernement américain.

En 1922, il semble que l'Etat ait décidé d'équiper les réseaux urbains dont il s'était emparé: Barcelone, Castellón, Las Palmas, Séville et d'autres, jusqu'en 1924. En 1924, il y avait **8000 téléphones** en Espagne, tous en service manuel.

Les compagnies de téléphone qui étaient en place avaient peu d'entité et pour cette raison la question de l'automatisation ne s'est posée qu'au début du 2e quart du 20e siècle. Cependant, sur le réseau provincial de la **Mancomunidad de Catalunyail**, il faut mentionner qu'il existait un système rotatif Strowger à **Balaguer** (Lleida) d'une capacité de 200 lignes. Ce sera le seul exemplaire Strowger d'installé en Espagne.
Le 15 décembre 1923 , **Balaguer**, chef-lieu de la région de **La Noguera** à Lleida, a été la première et la seule localité de l'État à disposer d'un **standard téléphonique automatique** en Espagne. (Voir en détail à la rubrique Balaguer).

En 1924, les autorités décident de former un **monopole téléphonique** et une commission est nommée pour attribuer le projet de communication espagnol. Sont présentés : la National Telephone Company of Spain, intégrée à North American ITT (International Telegraph and Telephone), la Ericsson Telephone Company et la Nat Electrics Works .
Monopole du service téléphonique en Espagne pendant 20 ans.

La société américaine **ITT** a acquis la Peninsular Telephone Company et la National Telephone Company of Spain **CTNE** a été créée **le 25 août 1924**, la célèbre **Telefónica** qui allait traverser différentes vicissitudes tout au long de son histoire, devenant nationalisée dans les années 40, développant et étendant le service de 1950 à 1974 , automatisant les réseaux et les centres, d'abord les urbains et ensuite les interurbains et enfin les communications internationales.
Le contrat oblige la CTNE à utiliser des matériaux de construction nationaux, c'est pourquoi ITT crée en 1926 la Standard Eléctrica, SA (**SESA**), en prenant comme actif initial la Bell Telephone Company de Barcelone, fondée en 1922. Cette nouvelle société, dont le président est le Duke de Alba, démarre simultanément ses activités à Barcelone et Madrid avec la fabrication d'appareils de commutation et de postes téléphoniques.
Le contrat est contesté par certains hommes d'affaires, qui perdent leurs concessions et par le corps télégraphique. Malgré cela, certains télégraphistes intègrent d'emblée les effectifs de la Société, car, en raison de l'absence de personnes ayant des compétences en télécommunications, les entreprises du secteur font appel aux télégraphistes en place. Luis Alcaraz Otaola et Emilio Novo sont deux exemples qui, en plus de faire partie du personnel du CTNE, appartiennent également à la première classe d'études supérieures des télégraphes.

Contrat privé entre CTNE et IT&T
Le lendemain de sa publication au Journal officiel, le contrat de concession de services est signé à l'insu du gouvernement, un contrat privé entre le CTNE et IT&T. En vertu de ce contrat, IT&T devient le conseiller technique et financier du CTNE, un inspecteur de l'organisation et du développement de ses services et son représentant pour le placement de ses titres sur les marchés étrangers. Pour tous ces services, le CTNE doit payer à l'IT&T 4,5% du résultat brut d'exploitation, ce pourcentage n'incluant pas les commissions bancaires que le CTNE a dû payer pour la vente et la distribution des titres à l'étranger. IT&T exerçait également les fonctions d'achat de tous les matériaux et agencements dont CTNE avait besoin, pour lesquels elle percevait une commission de 5% sur le montant de tous les matériaux et agencements achetés, ainsi que sur le montant de l'ensemble des bâtiments construits, acquis ou reconstruits, bref sur la quasi-totalité des investissements nets. De plus, IT&T anticipe des fonds au CTNE, à raison de 7% par an, alors que la première ne lui verse que 5% des sommes dont elle est créancière. Enfin, la CTNE ayant porté son capital initial, de un million de pesetas, à 115 millions, dont 15 sont représentées par des actions ordinaires, et les 100 millions restants par des actions de préférence, l'IT&T a souscrit et acquis, en vertu du contrat de Sur le à la même date, le total dudit capital, à l'exception de 600 000 pesetas, qui seraient acquis à parts égales par la Banco Urquijo et la Banco Hispano-Americano.
Le contrat entre CTNE et IT&T montre une dépendance absolue du premier par rapport au second.

Une fois le contrat avec l'Etat approuvé, la réglementation se stabilise et la CTNE entame un vaste programme de modernisation du réseau et de standardisation des équipements

et matériels téléphoniques. Cette politique se concentre sur la rénovation des installations existantes, l'extension du téléphone dans tout le pays et l'automatisation, ce qui accroît l'intérêt de la population pour le service téléphonique, qui commence à le voir différemment, bien qu'encore élitiste. À partir de ce moment, la société Telefónica reprend les différents réseaux qui existent en Espagne. à l'exception du réseau téléphonique officiel qui est toujours aux mains de Telégrafos, peu de temps après sa fondation.
La CTNE a repris toutes les concessions, à l'exception de deux: le réseau Guipúzcoa, qui n'expire qu'en 1944, et le réseau urbain réseau de Saint-Sébastien à durée illimitée.

Le Développement technologique : Les moyens de transmission s'améliorent et offrent de nouvelles solutions.
En 1924, le premier câble téléphonique sous-marin a été posé entre Algésiras et Ceuta et un an plus tard, le premier câble téléphonique souterrain a été posé dans une canalisation à El Escorial. Cela représente une révolution dans le mode de fonctionnement, puisque jusqu'à cette date les parcours de câbles étaient principalement aériens et produisaient un impact négatif sur l'esthétique des villes que la Société avait promis d'éliminer.
Les réalisations de la radio et le développement des techniques de modulation permettent d'installer en 1925 les premiers systèmes porteurs dits «haute fréquence» entre Madrid et Cordoue et entre Madrid et Burgos, qui permettent des conversations téléphoniques simultanées sur quatre canaux.
Peu de temps après, en 1928, la première liaison radio téléphonique à ondes courtes a été installée entre Madrid et Santa Cruz de Tenerife, représentant une alternative aux câbl sous-marins, en même temps que Madrid-Washington et Madrid-La Havane.
A partir de ce moment, d'autres liaisons transatlantiques se feront via des liaisons radio téléphoniques à ondes courtes.

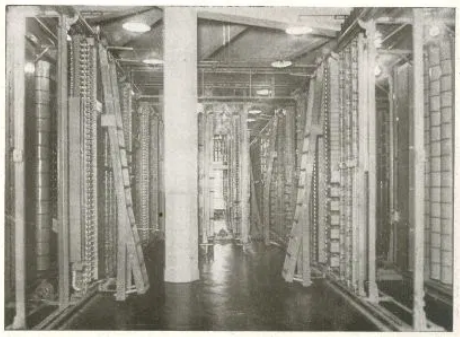
1925 DEBUT DE L'AUTOMATISATION
Entre les derniers jours de 1924 et les premiers jours de 1925, l'Exposition nationale des machines a eu lieu au Palacio del Hielo de Madrid.

La CNTE a participé au concours et en a profité pour sensibiliser les Espagnols à la manière dont les communications seraient dans notre pays.
Un modèle d'exposition avec un équipement de commutation automatique s'est démarqué des autres .
La présentation a été un succès, l'organisation a donc décidé d'attribuer le Grand Prix de l'Exposition à la CTNE pour un équipement fabriqué par la Bell Telephone Manufacturing Company d'Anvers, une filiale de l'international Standard Electric Corporation, en 1925.
Le 26 août 1926, le roi Alfonso XIII inaugura avec une grande solennité le **standard automatique** de **Santander** avec le système de commutation **Rotary 7A.** C'était le tout premier centre automatique de la CTNE en Espagne.
À partir de ce moment, l'expansion des centres automatiques sera une constante, surtout dans les grandes villes.
(Vous pouvez consulter en plus un manuel technique du Rotary (en pdf) sur ce lien).
Ce système est, sans aucun doute, que **Telefónica** ait eu en fonctionnement le plus longtemps. Par exemple, le centre d'Aragon a été inaugurée en 1927 avec ce système et ne sera démantelé qu'en 1992.

Les gens se rassemblent à la vitrine du central longue distance de Santander où des téléphones automatiques étaient exposés et des démonstrations de leur utilisation ont été données.

En France on trouve trace de cet événement dans le journal télégraphique du 25 juin 1926 :
"Espagne. — La Compania telefonica nacional d'Espagne procède à la pose de câbles souterrains, organise le service automatique et poursuit d'autres perfectionnements. Dans ses traits essentiels, le programme prévoit la pose d'un certain nombre de lignes inter-urbaines entre les grandes agglomérations. L'automatique a été établi à Santander, une nouvelle centrale téléphonique érigée et une école fondée pour l'instruction du personnel. La pose de nouveaux câbles dans la plupart des districts du nord et du nord-ouest sera probablement accomplie avant la fin de l'année."

Aspect technique : Le Manuel (pdf) décrit tous les circuits d'un central automatique Rotary, détaillant les fonctions de chacun, depuis la phase dans laquelle un abonné décroche le terminal téléphonique jusqu'à ce que l'appel soit établi avec un autre abonné ou qu'il soit acheminé vers un poste d'opérateur pour établir l'appel avec un autre central (il faut se souvenir que la téléphonie automatique - à cette époque - n'était entièrement automatique que dans les appels locaux entre abonnés d'un même central, pour les appels externes une intervention manuelle était nécessaire via un panel assisté d'opérateurs).


Baie de Rotary 7A

Cas particulier en 1926 , le premier centre automatique systèmes rotatifs **Ericsson AGF 500** lignes a été installé dans le réseau de **Saint-Sébastien** pour couvrir la ville et les villes voisines. C'est le premier et le seul système Ericsson AGF 500 qui sera installé en Espagne.

Le 29 décembre 1926, le roi Alfonso XIII présida l'inauguration du service automatique à **Madrid**, en **Rotary 7A,** mettant en service en même temps les centraux de **Salamanque** et de **Jordán**, avec 5000 lignes chacun, puis **Fuencarral** avec 7200 lignes (noms des bâtiments Telefónica à Madrid) Par curiosité, ils ont également été bénis par l'Église.
Pourquoi Santander a-t-il été inauguré en premier et pas Madrid ?
Il faut garder à l'esprit que, bien que son installation ait déjà été décidée et, en fait, qu'elle se déroule en même temps qu'à Santander, on a pensé qu'il valait mieux tester dans une ville avec peu d'habitants pour vérifier son fonctionnement réel et détecter les problèmes qui pourraient être résolus avant de commencer à fonctionner à Madrid.
Ils ne pouvaient pas risquer qu'à Madrid, place financière de l'Espagne et capitale du royaume, ils aient le moindre problème.
Le même jour, le nouveau réseau téléphonique interurbain espagnol a également été inauguré par le monarque espagnol, parlant simultanément avec de nombreuses localités des quatre coins du royaume et certaines du protectorat en Afrique du Nord.
La longueur du circuit utilisé pour l'occasion était de 3 800 km, une distance qui a établi un nouveau record européen pour les communications téléphoniques et le tout sur le territoire espagnol.
Tout au long de 1927, la croissance fut fulgurante. De nombreuses installations automatiques sont inaugurées; Saragosse, Pampelune, Jerez de la Frontera.
Le Rotary sera la stratégie adoptée pour l'automatisation de l'Espagne à partir de cette période.

Les lignes de circuit interurbain ont été agrandies, atteignant 98 213 km; un million de conférences ont été dépassées sur le territoire national.
En fin d'année, le chiffre de 1 737 échanges automatiques a été atteint, qui desservait 128 407 téléphones.

CNTE Plan des lignes interurbaines

L'annexe numéro 4 du rapport CTNE de **1926** , plan des villes à automatiser correspondant aux développement du réseau interurbain.

Sistema automático

POBLACIONES	LINEAS	POBLACIONES	LINEAS
BARCELONA		**MADRID**	
C. Cataluña	10.000	Gran Vía	7.000
C. Arenas	5.000	Salamanca	5.000
C. Clot	5.000	Jordán	5.000
C. Travesera	6.000	Málaga	3.000
Bilbao	7.000	Murcia	2.000
Idem Abra	2.400	Oviedo	3.500
Cádiz	2.000	Pamplona	1.500
Cartagena	2.000	Santander	3.000
Córdoba	2.000	Sevilla	6.000
Coruña	2.000	Idem Exposición	1.000
Gijón	3.000	Valencia	5.000
Granada	2.000	Idem Grao	2.000
Jerez	1.000	Valladolid	2.000
		Vigo	2.000
		Zaragoza	3.500

NOTA.—Según contrato, todas estas instalaciones deben estar terminadas en 29 de agosto de 1929, excepto Cartagena, Coruña y Gijón, para las cuales tenemos cuatro años de plazo, después del término de las concesiones respectivas, que todavía están en vigor.

OTRA.—Se observará que están incluídas en la relación las Centrales de Jerez, Pamplona y Valencia, que la Compañía instalará, sin que a ello le obligue el contrato.

L'annexe numéro 2 du rapport CTNE de **1928** comprenait un tableau sur les caractéristiques du **service interurbain en Espagne**

POBLACIONES	Posiciones interurbanas y equipos especiales para mejoras de conferencias y telefonemas instaladas hasta el 31 de Diciembre de 1928			
	POSICIONES		Repetidores de baja frecuencia	Posiciones de pruebas
	Interurbanas	De telefonemas		
Algeciras	2	2	2	1
Alicante	3	—	—	—
Badajoz	1	—	—	—
Barcelona	64	16	8	4
Bilbao	22	8	—	3
Burgos	2	—	6	2
Ceuta	2	2	—	1
Ciudad Real	3	—	8	1
Córdoba	5	6	14	3
Coruña	3	—	—	—
Cuenca	1	—	3	1
Figueras	1	—	—	—
Gerona	2	—	—	—
Gijón	4	—	—	—
Granada	4	—	3	1
Guadix	1	—	—	—
Huelva	2	—	—	—
Irún	2	—	—	—
Jerez	3	2	—	—
León	5	—	4	2
Lérida	3	—	—	—
Lugo	1	—	7	1
Madrid	74	28	40	2
Málaga	6	6	—	1
Manresa	1	—	—	—
Medina del Campo	1	—	—	—
Murcia	4	—	5	1
Navalmoral de la Mata	—	—	4	1
Olot	1	—	—	—
Pamplona	5	2	—	—
Reus	5	2	—	1
Ripoll	1	—	—	—
Sagunto	1	—	—	—
Santander	8	6	—	2
San Sebastián	10	4	4	2
Sevilla	16	12	2	3
Toledo	3	—	—	—
Tolosa	1	—	—	—
Tortosa	1	—	—	—
Valencia	20	12	8	3
Valencia de Alcántara	1	—	3	1
Valladolid	4	—	6	2
Vigo	4	—	—	—
Villagarcía	1	—	—	—
Vinaroz	1	—	—	—
Vitoria	3	—	—	—
Zaragoza	8	8	30	4

De nombreux événements imprévus à cette époque se sont produits au cours de ces vingt années qui ont conduit à d'autres circonstances.
La proclamation de la deuxième République, puis la guerre civile et la période ultérieure de la dictature, et la seconde guerre mondiale, en sont venues à affecter les événements de manière très décisive

L'automatisation arrivera dans le monde rural plus tard, lorsque le processus d'automatisation se terminera dans les années 80.
Qui ne se souvient pas avoir à passer la communication téléphonique par le standard pour «appeler le peuple» tout au long des années 60 et 70? Quand nous n'avions pas de téléphone dans notre appartement, nous appelions depuis la maison du voisin ou nous nous rendions dans l'une des nombreuses cabines téléphoniques qui remplissaient nos rues et nos places, comme celles que nous voyons dans le dernier paragraphe, situé sur le Paseo de Sarasate

Le capital initial de la CNTE, était de 135 millions de pesetas, et passé à 500 millions en 1933, mais il appartenait principalement à l'International Telegraph and Telephone (ITT) de New York.
Le contrat nécessitait la construction d'infrastructures avec les principales villes espagnoles et le développement du service téléphonique urbain.

Carte des communications téléphoniques longue distance en Espagne, indiquant les lignes et les répéteurs qui ont participé au test longue distance de **1926**
Le **CTNE** a divisé le territoire national en **10 districts** en tenant compte de paramètres techniques et non géographiques.

Norme Eléctrica S. A. (SESA). Etait une Entreprise espagnole dédiée à la fabrication et à l'assemblage d'équipements de commutation et de postes téléphoniques, créée en 1926 par la société anonyme Telefonos Bell , puis racheté par l'International Telephone and Telegraph Corporation (ITT),

Entre 1926 et 1929, plus de 1 000 ouvriers travaillent au chantier de l'édifice **Telefónica** conçu par l'architecte Ignacio de Cárdenas Pastor et ses collaborateurs, d'après une étude préliminaire de Lewis S. Weeks, architecte de Manhattan, pour le compte de la Compagnie nationale de téléphonie, existant depuis le début du XXe siècle et devenue par la suite **Telefónica**.
C'était l'édifice le plus haut d'Espagne et d'Europe. Par ailleurs, le luxe et le bon goût des parties communes ainsi que la solidité de l'ensemble, doivent susciter la confiance chez les utilisateurs et les futurs investisseurs. **L'édifice symbolise l'ouverture de l'Espagne vers le progrès et le monde de la communication**.
Sur le plan technique, le bâtiment est conçu d'emblée pour un central de conception ultra-moderne, avec une capacité de **40 000** lignes.

Le choix pour automatiser le téléphone dans toute l'Espagne est le système Rotary 7A2 déjà utilisé à **Madrid**, **Santander**, **Pampelune** et **Jerez**.
Le 16 septembre 1928, le service automatique a commencé à être fourni à **Barcelone**. Cette même année, Bilbao, Malaga, Séville et Valence ont eu la même chance.

En 1929, en plus de l'inauguration du siège de Telefónica sur la rue Pi y Margall (aujourd'hui Gran Vía) à Madrid, les sièges de Viedo, Cadix, Valladolid, Vigo, Grenade,

Cordoue, Murcie et Salamanque ont été inaugurés. Ce dernier avec une nouvelle version du **système Rotary appelé 7B.**
Le nombre de téléphones a atteint en fin d'année le chiffre de 174 059 abonnés (sachant que les particuliers n'avaient droit qu'à 1 téléphone par foyer). Cette année, les centraux de Logroño, La Corogne, Saint-Jacques-de-Compostelle et Huelva sont entrées en service .

Le bâtiment Gran Vía vu de la Calle Montera, Madrid, 1930.

En 1931, le service automatique s'est poursuivit à Alicante, Carthagène, Manresa, Palma de Majorque, Tarrasa, Vitoria et Sabadell.
En 1931, 39 capitales provinciales étaient automatisées, Madrid et Barcelone représentant 40% des lignes téléphoniques du pays.

À partir de 1930, les énormes répercussions de la crise de 1929 et de l'effondrement de la Bourse de New York atteignent également l'Espagne.
En 1931, le PIB espagnol a chuté de 5,8%. Au milieu d'énormes troubles sociaux, les élections municipales d'avril 1931 précipitent la fin de la monarchie et la proclamation de la République. Au cours du premier exercice républicain, les dépenses publiques ont augmenté et la tâche de modernisation des infrastructures s'est poursuivie. On parlait de nationaliser la compagnie de téléphone espagnole, mais le moment n'était pas venu pour ce type d'opération.

Avec l'arrivée de la Seconde République en 1931, l'année où l'Espagne peut déjà communiquer avec 80% des destinations du monde, le gouvernement remet en question la légalité du contrat en interprétant que le service téléphonique est confié à des étrangers et demande son annulation.
En 1932, une commission parlementaire étudia le sujet et présenta un rapport sur l'activité de la compagnie de téléphone au cours de ses 8 années d'existence.
Cette affaire se termine en décembre de cette année, sous le gouvernement de **Manuel Azaña**, qui suspend toute action en justice contre le Contrat, alors que la CTNE dispose déjà de **270 542 abonnés**, **63,44 %** d'entre eux étant automatiques, et les communications des réseaux interurbains et internationaux qui se tiennent dans le l'année a atteint le chiffre de 16 785 612, ce qui représente une augmentation de 18,3% par rapport aux valeurs atteintes l'année précédente.

Azaña contre Telefónica, les limites du pouvoir, prétendant expliquer le conflit diplomatique entre le gouvernement de la Seconde République présidé par Manuel Azaña et celui des États-Unis, en 1931 et 1932. Le Directoire militaire de Primo de Rivera a accordé, en 1924 , à la Compañía Telefónica Nacional de España, filiale de la North American IT&T, la concession de monopole du service téléphonique, par attribution directe, à travers une procédure que les républicains jugeaient illégale et irrégulière, et dans des conditions excessivement préjudiciables aux Espagnols État. La coalition républicaine-socialiste, d'abord dans l'opposition, puis dans le gouvernement, a fait de l'abrogation du contrat et de la nationalisation de Telefónica, l'une de ses propositions les plus emblématiques. Quand Azaña a voulu mener à bien cette politique, il s'est heurté à l'opposition obstinée du gouvernement américain, qui a menacé d'interrompre les investissements américains en Espagne, si le gouvernement républicain réalisait son objectif.

En 1932 Création de l'UIT, une conférence internationale a eu lieu à Madrid, dont le principal résultat a été la création de l'Union internationale des télécommunications (UIT), une organisation internationale dont le fonctionnement est basé sur le principe de la coopération entre les gouvernements et le secteur privé de les différents pays qui le composent. Cet organisme, qui a une grande importance dans le développement des télécommunications, est né de la fusion de l'Union télégraphique internationale (UTI) et de l'Union radiotélégraphique internationale (URI). Plus tard, en 1947, l'UIT deviendra une institution spécialisée des Nations Unies basée à Genève. Un aspect important de cette réunion est la définition pour la première fois du concept de télécommunication.

En 1932, le service automatique a été inauguré à **Gijón** et **León**.
En 1934, le service automatique a été inauguré à **Lleida**, **Las Palmas** et **Tarragone**.
En 1935, le système automatique a été créé à **Almería**, **Burgos**, **Castellón de la Plana** et **Badajoz**.

Du 31 mars 1936, prélude à la guerre civile, et jusqu'à la même date en 1941, le conseil d'administration de la CTNE, toujours présidé par le Marqués de Urquijo, n'est pas revenu pour présenter de rapport des exercices au Conseil et aux Actionnaires Ordinaires et Généraux.
Les activités essentielles de l'entreprise ont continué d'être assurées, car Telefónica, étant donné la nature particulière de son activité, les communications, aussi essentielles pour la guerre que pour la paix, ne pouvaient être exclues du conflit.
Le territoire a été divisé en deux parties: la républicaine et la nationale, le service téléphonique étant divisé en ces deux zones isolées l'une de l'autre, sauf cas exceptionnels liés aux actions humanitaires.
LeaCTNE a établi des délégations dans les deux partis, trois dans la zone nationale: Tenerife, Séville et Valladolid et deux dans la zone républicaine: Madrid et Barcelone. Les centres téléphoniques desservaient les autorités et le public des différents secteurs et le téléphone remplissait sa fonction de communication dans chacun des deux côtés.

Poursuite du développement du téléphone en Espagne :
Au 31 décembre 1935, il y avait **329 130 téléphones** en service, se réduisant, à la suite de la guerre civile, à **291 243** au **31 décembre 1939**.
Une fois la guerre terminée, **le 31 décembre 1940**, le nombre d'abonnés à partir de 1935 a été récupéré avec un total de **327 075** téléphones.
En 1940, les centres de **Zamora**, **Toledo**, **Albacete**, **Cáceres** et Gerona ont été automatisées**.**

En 1943, le nombre de téléphones en Espagne était proche de **400 000**, dont plus de **70 % en automatique, principalement en Rotary 7A.**
En 1945, le gouvernement décrète la **nationalisation de**Telefónica, acquiert les actions appartenant à l'ITT et octroie un nouveau contrat avec de larges pouvoirs pour exercer le monopole de la téléphonie et de la radiotéléphonie dans toute l'Espagne.

La nationalisation en 1945 et la **concession subséquente du service téléphonique en 1946** par l'***Etat espagnol*** au ***CTNE*** ont été indispensables pour relancer les installations téléphoniques.

En 1946, les travaux pour le passage à six chiffres des téléphones madrilènes sont terminés et en 1950, des centraux automatiques sont inaugurés à Palencia, Pontevedra, Vich et Ségovie.

En 1950, les Nations Unies (ONU) ont reconnu le régime du général Franco et, en conséquence, des changements ont commencé à se produire en Espagne. Avec l'accord bilatéral avec les États-Unis en 1953, les recommandations du Fonds monétaire international et l'approbation du plan de stabilisation en 1959, une période d'impulsion industrielle a commencé avec l'ouverture du marché national et la connexion avec les marchés étrangers, dans lesquels l'offre et les problèmes d'approvisionnement ont disparu. Le développement du réseau téléphonique se poursuit de manière plus prononcée. La demande de nouvelles lignes et de trafic téléphonique a augmenté uniformément dans les années 1950 et 1960, coïncidant avec d'importantes décisions politiques et économiques, telles que le début des négociations pour entrer dans la Communauté économique européenne, l'adoption de nouvelles technologies et l'impact d'un nouveau phénomène: tourisme.

En 1951, ***le système automatique urbain Rotary de classe 7D*** entre en service à **Guadalajara** et le centre automatique de Lugo est inaugurée.
En 1952, l'usine automatique d'Orense est inaugurée.
En 1953, le centre automatique Ciudad Real a été inaugurée.
En 1954, le centre automatique a été inauguré à El Escorial, Cuenca, Torrelavega, Mieres, Mérida et Calatayud.

En 1955 il a été installé en Espagne plus d'un million de téléphone, ce chiffre doublant en 1963.
En 1956, des centraux automatiques ont été inaugurées à Huesca, Sama-La Felguera, Soria, Figueras, Villafranca-Beasaín et Azpeitia-Azcoitia.
En 1957, le centre automatique d'Avila a été inaugurée.
En 1959, le centre automatique de Teruel a été inauguré et l'automatisation du service des 50 capitales provinciales a été achevée. Toutes les dates indiquées dans cette section sont tirées des Mémoires des exercices du CTNE (1926-1959).
Comme on peut le voir, le processus d'automatisation a suivi un ordre logique, en termes d'importance de la ville en question, et d'abord il a été fait avec les grandes ville celles, par exemple Saragosse, situées dans un point de grande valeur stratégique.
Cela signifiait que les villes qui ne répondaient pas à ces exigences, par exemple Huesca et Teruel, ont vu leur mise en œuvre retardée.

Dans ces années 60 et au début 70 ans, ils y avait de nombreuses les demandes téléphoniques qui prenaient jusqu'à deux ans, une période qui, en 1985, serait déjà tombée à six mois.

L'EXPANSION DU SERVICE INTERNATIONAL
Si le service automatique a révolutionné les appels urbains et interurbains (hors de la même ville), les appels internationaux ont dû attendre beaucoup plus longtemps pour pouvoir se passer de la figure de l'opérateur.
Toutes les communications avec l'étranger passaient par l'opérateur qui, à son tour, contacte un autre opérateur du pays appelé.
Le 4 avril 1927, après l'approbation d'un accord entre le CTNE et le conseil municipal de Gibraltar par le gouvernement, le service téléphonique interurbain a commencé à être fourni au Rocher.
Le 17 mai 1927, le service Madrid-Lisbonne a été créé. Afin de réaliser cette communication, en plus de la construction de lignes terrestres, il était nécessaire de poser un câble sous-marin entre Ayamonte (Huelva) et Villarreal de San Antonio (Portugal).
Fin juin 1927, le service commence avec la Belgique, l'Angleterre, les Pays-Bas, l'Allemagne, l'Italie et la Suisse.
Le 13 octobre 1927, le service téléphonique entre Madrid et Washington est inauguré, utilisant le réseau de la France et de l'Angleterre comme support.
Le 13 novembre 1927, Madrid et La Havane étaient reliées par téléphone.
Le 12 octobre 1929, les propres installations de la Société ont été utilisées pour la première fois pour la communication transatlantique entre Séville et deux pays d'Amérique latine, l'Argentine et l'Uruguay. La communication quitta Séville et atteignit Madrid par des lignes interurbaines ordinaires et de Villa y Corte à Buenos Aires et Montevideo par radiotéléphonie entre les stations espagnoles et argentines.
L'extension à Montevideo a été réalisée au moyen d'une ligne terrestre reliée à un câble sous-fluvial posé sous les eaux du Río de la Plata.
Cette même année, le service international a été étendu à l'Autriche, la Tchécoslovaquie, le Danemark, la Hongrie, le Luxembourg, la Norvège et la Suède.
Le 11 avril 1930, le service radiotéléphonique avec le Chili est inauguré. De Buenos Aires à Santiago du Chili, une ligne terrestre a été utilisée pour traverser les Andes.
Avant la fin de l'année, un service a été établi avec l'Australie, le Maroc français et les Antilles (Java).
En 1931, les lignes avec la Finlande, la Lituanie, le Siam (Thaïlande), Dantzig (une cité-état qui en 1939 a été annexée à l'Allemagne nazie et plus tard à la Pologne), la Cité du Vatican et Andorre ont été incorporées au service international.
En 1932, le service international a été étendu à la Pologne, la Lettonie, la Roumanie, la Yougoslavie, le territoire de la Sarre (actuellement une région appartenant à l'Allemagne, bien qu'il appartenait autrefois à la France), le Brésil, la Colombie, le Venezuela, les Bermudes, Hawaï, l'Égypte, l'Afrique du Sud et la Nouvelle-Zélande.
En 1933, l'Algérie, la Bulgarie, le Congo belge, l'Estonie, les Philippines, l'Inde anglaise, la Palestine, le Pérou, la Syrie et la Tunisie ont adhéré.
En 1934, le Guatemala, le Costa Rica, le Nicaragua, le Panama, les Bahamas et l'Indochine l'ont fait, et le service d'annonce de conférence a été introduit et, le 28 août, le service de téléphonie a été aboli.
En 1935, le service de télégramme mixte a été introduit et le service international a été étendu à la Grèce, l'Islande, la Rhodésie (Zimbabwe), la Turquie, le Japon et l'Afrique équatoriale française (République centrafricaine).
À la fin de 1935, il y avait un service international **avec 68 pays**.
Plus tard, il a été réduit au Portugal et à Gibraltar.
En décembre 1940, le service reprit avec 27 pays d'Europe, d'Asie, d'Amérique et d'Océanie.
En 1942, il a été annulé avec la France et les Philippines.
En 1944, le service avec l'Allemagne a été annulé et il a été rétabli avec la Grande-Bretagne, l'Irlande et Tanger.
En 1948, le service international a repris avec de nombreux pays et étendu à Malte, la Norvège, la Suède, le Kenya, le Tanganyika, l'Ouganda, Terre-Neuve, l'Inde, le Pakistan, l'Australie et Ceylan (Sri Lanka).
En 1954, il a été étendu à l'Autriche, à la Guinée portugaise (Guinée Bissau), à Hong Kong et à Guam.
En 1955 à Aden (Yémen), au Cameroun, en Égypte, en Éthiopie, à La Réunion, aux Iles Vierges, à la péninsule malaise, à Singapour et au Venezuela. **En 1957, 107 pays** avaient une communication directe avec l'Espagne.
À partir du moment où vous avez eu une communication avec un pays, tout abonné pouvait passer des appels (vers le pays avec lequel vous êtes en communication) via un opérateur de service international. C'était une avancée importante pour les personnes, qui pouvaient communiquer plus rapidement avec leur famille et / ou leurs amis, et pour les entreprises en général. Pour pouvoir le faire de n'importe où en Aragon, par exemple depuis Sabiñanigo (Huesca), vous deviez contacter l'opérateur local, lui expliquer le type d'appel (international dans notre cas), le numéro avec lequel vous vouliez parler et elle a contacté l'opérateur de Saragosse qui, à son tour, a contacté l'opérateur de Madrid et ce dernier a établi la connexion avec l'opérateur du pays correspondant.

LA FABRICATION DU MATÉRIEL TÉLÉPHONIQUE

Création de Standard Eléctrica S.A.
Le contrat signé entre l'Etat et le CTNE le 25 août 1924 imposait à la Société d'utiliser des matériaux de fabrication nationale dans ses constructions et installations, à condition qu'ils satisfassent aux conditions techniques précises.
L'ITT créa la Filiale Standard Eléctrica S.A. le 21 janvier 1926 pour faciliter cette tâche pour le CTNE et planifia la construction de 3 usines en Espagne intégrées à ladite société, dédiées à la fabrication d'appareils, d'équipements, de câbles et d'une autre série d'éléments destinés à répondre aux besoins imminents du service téléphonique espagnol renouvelé.
L'affiche suivante représentait l'emplacement exact des 3 sièges sociaux de Standard Eléctrica S.A. en Espagne.

1960 LE SYSTÈME AUTOMATIQUE PENTACONTA
Ils étaient de nature électromécanique et offraient une vitesse et une flexibilité accrues dans le routage des appels. On les appelait des équipes cross-bar et elles ont été massivement introduites dans notre pays.
Le nom Pentaconta est inspiré du mot grec qui signifie «cinquante comptes» et est lié aux 52 lignes de capacité utilisées par le multiswitch de ce système. Le principe fondamental de ce système a pour précurseur le soi-disant «interrupteur suisse», inventé à la fin du XIXe siècle. Le premier brevet connu date de 1915.

Dans les premières applications de ce type de commutateur, un ensemble de 10 entrées et de 10 sorties était simplement utilisé avec un commutateur à deux voies. Il a été conçu en 1953 par F. Gohorel de la Compagnie Générale de Constructions Téléphoniques.
Le CTNE a adopté ce système dans les années 1960.
Une installation expérimentale avec le **P-500 a** été réalisée à **Barcelone** en liaison avec Saragosse et Madrid (au sein du 1er réseau interurbain espagnol).
Le système a été modifié par Standard Eléctrica Española pour l'adapter aux besoins espagnols et en le produisant massivement (avec du matériel entièrement espagnol), installations, à un certain moment, ont traité 80 % du trafic de l'ensemble du réseau de commutation.
Le système **P-1000** était le plus utilisé en Aragon pour les villes de **plus de 10 000 habitants**.
Il existe plusieurs versions de ce système:
- Pentaconta 500 : L'élément de sélection était commun pour 500 lignes
- Pentaconta 1000: L'élément de sélection était commun pour 1000 lignes.
- Pentaconta 2000: L'élément de sélection était commun pour 2000 lignes.

En 1969, on comptait **4 093 500** téléphones et **10 699 centres** téléphoniques, dont **81 % en automatique**.

Malgré les investissements spectaculaires prévus pour le 11e plan, il n'arrivait pas à couvrir entièrement la demande d'installation de téléphones au cours de cette période, qui est censée atteindre de 1,5oo.oo0, même si elle sera satisfaite à Madrid, Barcelone , Bilbao, Séville, Valence et Saragosse. Dans les autres centres automatiques les plus importants, il sera atteint entre 1971 et 1972.

1970 Le SYSTEM PC · 32
Ce système a été utilisé massivement, à partir des années 70, dans les zones rurales où les lignes installées ne nécessitaient pas un système plus grand. C'était un équipement crossbar (comme le Pentaconta), modifié par Standard Eléctrica à Madrid.
Il était de moindre capacité, donc dans notre communauté, il était utilisé dans la grande majorité des villes de moins de 10 000 habitants.
Il a été démantelé à partir du milieu des années 90 et remplacé par du matériel numérique.

Période 1877-1924 en Espagne, Regardons plus en détails certains événements stratégiques/économiques :

Le leadership des entreprises catalanes.
Un environnement réglementaire oscillant, une incertitude considérable et un risque élevé étaient les ingrédients de l'activité de téléphonie à ce stade. Bien entendu, les investisseurs n'avaient aucune marge de manœuvre lorsque l'État se réservait la propriété des réseaux.
Mais même dans les circonstances les plus favorables à l'initiative privée, dans le cadre d'une législation libérale, ils étaient confrontés à un système de concessions qui, en raison du manque de temps, ne garantissait pas un retour sûr sur le capital investi.
En règle générale, les réseaux étaient attribués aux enchères aux candidats qui s'étaient présentés seuls.
Souvent, les premiers concessionnaires ont transféré les réseaux à d'autres particuliers ou à des entreprises spécialisées. Ce fut le cas, par exemple, à Madrid, Valence, Saragosse, Santander ou Sabadell, pour parler de cas variés dans leur importance géographique et leur ampleur.
En réalité, des initiatives purement locales coexistaient avec des plans qui poursuivaient une mise en œuvre nationale.

La capitale de l'Espagne a mis en place, en 1883, un réseau public, qui répondait à une demande sensiblement inélastique, composée à près de 40% d'abonnés «officiels».
Il est possible que ce fait ait découragé l'initiative privée. En tout état de cause, la première société de cette nature ne date que de 1886, date à laquelle le **Catalan P. Bosch y Barrau,** titulaire de la concession, et la Banque du Brabant, en charge de la mobilisation des ressources financières, ont accepté de former le Madrid Société téléphonique.
Il faut également ajouter que cette société échouerait dans ses tentatives de rendre viable le réseau urbain et serait remplacée par une société concurrente, comme indiqué ci-dessous.
Le manque de concurrence publique et de développement industriel, d'autre part, a donné plus de succès aux compagnies de téléphone catalanes.

Les deux premiers ont été la Société espagnole d'électricité (SEE) et **Telefonia**, créée en 1881.
De manière tacite dans le premier cas et explicitement dans le second, ils ont combiné l'activité électrique avec l'activité téléphonique.
Comptant sur le soutien financier du Crédit espagnol, la SEE se développe avec un succès relatif jusqu'en 1889, année où la crise financière l'oblige à céder la partie téléphonique de son crédit à l'établissement de crédit.
Pire, la téléphonie, l'électricité et l'éclairage électrique fonctionnaient mal. **Barcelone était le véritable épicentre des principales initiatives en matière de téléphonie.**
Le réseau téléphonique de la ville avait été laissé entre les mains de la Société espagnole d'électricité, après l'avoir cédée au Crédito Español, qui l'avait financé, la SEE se spécialiserait dans le secteur de l'énergie, tout comme son successeur, la Compañía Barcelonesa de Electricidad.
De son côté, le Crédito Español était mal à l'aise avec une activité indésirable, il a donc fait tout son possible pour se désengager.
La formule adoptée était de promouvoir une entreprise spécialisée.
Elle a été fondée en 1890 sous le nom de General Telephone Society (**SGT**) et sa gestation a été extrêmement laborieuse.
Une opération qui, dans des circonstances normales, aurait été résolue sans chocs majeurs a abouti à la crise financière.
Le Crédit espagnol n'a pas pu effectuer un simple transfert supervisé du réseau téléphonique de Barcelone vers la nouvelle entité, comme il l'aurait souhaité. De longues procédures et l'intervention de nouvelles personnes et d'entités financières internationales étaient nécessaires.
Même ainsi, le projet est devenu une réalité sans que les difficultés financières ne disparaissent.

Le décret de 1891 divise la péninsule en quatre zones téléphoniques, aux fins de la concession et de la vente aux enchères des réseaux interurbains, délimités par des lignes imaginaires avec comme centre Madrid.
Le réseau NORD-EST, compris entre les lignes idéales Madrid-Bilbao et Madrid-Valence, qui comprenait l'obligation de connecter par téléphone, dans un délai d'un an, les villes de Bilbao, Saint-Sébastien, Vitoria, Pampelune, Saragosse, Barcelone et Valence.
Le réseau SUD-EST, limité par les axes Madrid-Valence et Madrid-Malaga, devait relier les villes d'Alicante, Albacete, Murcie, Carthagène, Almería et Grenade dans les mêmes conditions.
Le réseau SUD-OUEST, entre Madrid-Málaga et Madrid-Cáceres, relierait Madrid à Málaga, Séville, Cordoue et Cadix
Le réseau NORD-OUEST devait relier Madrid à Avila, Valladolid, Salamanque, Burgos, Santander et La Corogne.

Fondamentalement constitué par les partenaires qui, avec **E. Parellada** qui avait créé Telefonia neuf ans auparavant, **Fuerza** et **Luz Eléctrica,** la **SGT** cherchait une implantation efficace sur le marché de Barcelone.
Les moyens utilisés pour cela étaient divers.
Tout d'abord, la SGT a procédé à l'extension du réseau en l'équipant de centres téléphoniques. Par la suite, il a appliqué une politique tarifaire flexible.
Entre 1890 et 1892, la **SGT** s'est appuyée principalement sur des investisseurs locaux.

Désormais, l'augmentation des besoins financiers combinée à la crise des établissements de crédit catalans a forcé l'appel à d'autres capitaux, dont certains étrangers. En conséquence, les Ruffers, éminents représentants de l'industrie électrique britannique (Woodhouse & Rawson) et déjà présents en Europe du Sud-Est, ont fait irruption dans la SGT, remplaçant presque totalement le groupe fondateur.
Dans les années suivantes, l'actionnariat s'est élargi avec de nouveaux noms exotiques (Garnet, Lefrkre, Molrison olmond).
Parmi les banques locales, seule Hispano Colonial maintiendra une présence non douteuse.

Barcelone est le centre névralgique mais les initiatives s'étendent à l'ensemble du territoire catalan.
Nous en avons un échantillon à Balet et A. Graells, qui, dès son premier établissement à Manresa, finiraient par acquérir le réseau urbain de Lleida et le réseau régional de Berga, ou à Telefonia del Vallés, qui pourrait s'étendre au nord jusqu'à la frontière pyrénéenne et à l'est vers la mer, une zone qui sera essentielle lorsque le Commonwealth de Catalogne décidera de promouvoir un réseau public.

De plus, l'initiative catalane ne se limitait pas à l'étendue territoriale de la Catalogne.
Sous les auspices de la capitale anglaise, déjà présente dans le secteur comme nous venons de le signaler, des personnalités qui avaient mené des projets antérieurs (Telefonia et SGT) fondent en 1894 la Cia.Peninsular de Telefonos (CPT), qui sera une pièce maîtresse de la nouvelle étape.
C'est elle qui a acheté un an plus tard le réseau urbain de la capitale espagnole à la STM et a créé sa propre société, la Cia Madrileña de Telefonos (CMT), pour l'exploiter.
Outre les partenaires communs, la CMT partage la même approche que celle indiquée pour les autres sociétés du groupe.
En effet, il était destiné à couvrir tout, de la fabrication du matériel et l'exploitation des brevets au service téléphonique.
En outre, le penchant pour des distances plus longues a conseillé aux fondateurs d'inclure parmi leurs objectifs l'exploitation de l'activité télégraphique.
En somme, les capitaux nationaux et étrangers ont promu la téléphonie catalane, un acteur majeur en Espagne.
A la base des initiatives commerciales dynamiques et ambitieuses, se distingue la présence d'un groupe d'investissement articulé autour de la personne d'**E.Parellada Pallis**, aux liens familiaux et financiers diversifiés. Les relations financières sont liées au contrôle personnel (E. Parellada était directeur du SGT et de la CMT). Des membres communs du conseil d'administration, voire une adresse sociale partagée dans certains cas, semblent donner raison à ceux qui ont affirmé qu'il y avait une véritable fusion des omañias.
Le défi de l'interconnexion
Dans la pratique, le système de concession des réseaux urbains a donné lieu à une agrégation de monopoles locaux. Cependant, la dynamique naturelle des industries de réseau a conduit à la concentration. Au début des années 1890, l'Administration avait décidé de promouvoir la téléphonie longue distance avec l'initiative privée. De toute évidence, les critères suivis jusqu'à présent avec les réseaux urbains étaient insuffisants pour interconnecter les différentes populations.
Le gouvernement a divisé le territoire en quatre districts radio, sur la base des six qui composaient le réseau télégraphique.
Cette mesure visait à éviter la concentration de toutes les lignes téléphoniques interurbaines dans une seule entreprise et à donner des options aux plus petites. En réponse, les entreprises se sont mobilisées pour reprendre les lignes ou pour entraver les enchères, en s'appuyant sur la propriété des réseaux urbains. En revanche, essayant d'assurer la rentabilité d'un investissement élevé, ils ont concentré leur intérêt dans les domaines qui garantissaient un plus grand volume de trafic. En fin de compte, en empêchant la concentration des entreprises, l'État a compromis l'interconnexion.
La décision du gouvernement de promouvoir les lignes interurbaines a introduit une nouvelle dynamique dans la téléphonie espagnole. Cette dynamique a fonctionné dans deux directions: achat de réseaux et accords avec les petites entreprises. Le principal défi était l'interconnexion des réseaux.
Si, au niveau local, l'accès au secteur et sa continuité étaient relativement aisés, dans les lignes interurbaines tout indiquait la prééminence des entreprises avec des réseaux déjà en place, en raison de l'avantage sur leurs concurrents potentiels.
Certaines entreprises ont accueilli avec hostilité la division du territoire en quatre districts, peut-être parce qu'elles s'attendaient à se voir automatiquement attribuer le territoire où elles étaient établies.
En réponse, ils ont boycotté les enchères et ont commencé à acheter des réseaux.
Si l'une des personnes impliquée dans cette attitude était la General Telephone Company, propriétaire du réseau de Barcelone, l'architecte des interconnexions était ladite Peninsular Telephone Company. Dans ce sens, son acquisition du réseau du nord-est de l'Espagne, qui avait été attribué en 1891 à la Barcelona Mercantile Credit Society, représente une première étape décisive.
Dans ce mouvement, le rôle des grands réseaux urbains était incontestable.

Peu de temps après sa création, la Peninsular Telephone Company a acquis, au minimum, les réseaux de Bilbao, Santander, Madrid, Saragosse, Sabadell-Terrassa et Mataró, exemples documentés d'un mouvement de concentration plus large.
Sans aucun doute, l'opération la plus importante a été l'acquisition du réseau urbain de la compagnie de téléphone de Madrid, comme on l'a déjà noté.
La conquête du centre du pays et le contrôle d'autres questions importantes auraient été compromis sans l'occupation de noyaux stratégiques d'interconnexion. Pour cette raison, le réseau de Saragosse a été un nœud clé pour relier Madrid, le Nord et le Levante.
Vers 1906 ou 1907, la connexion entre les réseaux urbains et les réseaux interurbains est réalisée.
Enfin, le CPT a réussi à contrôler le réseau interurbain général d'Espagne, en prévoyant des augmentations de capital successives, ce qui a forcé un recours continu au marché financier.

La trajectoire historique des réseaux et la structure des concessions ont nécessité des stratégies diversifiées.
On a déjà vu que le CPT a acquis d'anciennes concessions et en a promu de nouvelles pour assurer leur attribution. Il est maintenant temps d'examiner brièvement la politique des accords avec les petites entreprises régionales, l'un des axes de l'expansion du CPT.

Pour ce faire, il a fait appel à la théorie des monopoles naturels, selon laquelle les entreprises de service public avec de lourds investissements en capital pourraient agir en tant que fournisseur unique. Sur la base de ce principe et des externalités de réseau, la Peninsular Telephone Company a déployé une stratégie visant à dominer les réseaux urbains et les groupes régionaux à partir de leurs positions de contrôle exclusif sur le réseau longue distance. Un exemple vaut la peine de l'illustrer.
En 1909, la compagnie de téléphonie péninsulaire et Telefonia del Vallés acceptèrent d'interconnecter leurs lignes via une section interurbaine. En tant que concessionnaire exclusif du réseau interurbain espagnol, Cia Peninsular a obligé Telefonia del Vallés à couvrir les coûts de construction, d'entretien et d'extension de la ligne interurbaine Barcelone La Garriga.
En échange de cela et de la renonciation aux droits de propriété sur la nouvelle ligne, Telefonia del Vallés devait recevoir 50% des produits générés par l'exploitation de ses propres lignes. De plus, le Peninsular se réservait le droit de revenir sur ses pas quand il le jugeait bon.
Avec ces pratiques, également appliquées dans d'autres cas, juste avant son extinction en 1924, le CPT en était venu à desservir à lui seul un quart des abonnés des centres téléphoniques urbains, pourcentage qui dépasserait la moitié s'ils étaient ajoutés. Telephone Company et Madrid Telephone Company, appartenant, comme on le sait, au même groupe d'entreprises.
Dans son inertie, les réseaux téléphoniques espagnols exploités par des entreprises privées se seraient retrouvés entre les mains de l'État, les concessions étant expirées, comme c'était déjà le cas en fait.

Cependant, les choses sont allées autrement.
En 1924, l'orientation de la compagnie de téléphone espagnole connut un tournant décisif et profond lorsque le gouvernement dictatorial de Primo de Rivera décida d'attribuer le service téléphonique sous un régime de monopole à une seule entité.
Le plan a été conçu par l'American International Telegraph and Telephone Co. (**ITT**), puis s'est engagé à créer un réseau téléphonique international pour rivaliser et compléter celui d'American Telephone and Telegraph, une entreprise leader dans le secteur.
L'exécution de ce plan est revenue au président d'ITT, S. Behn, qui s'est rendu à Madrid pour guider le processus.
En peu de temps, il a achevé une opération qui a mis la téléphonie espagnole entre ses mains. Il a commencé par établir une base solide, en acquérant des entreprises décisives dans la téléphonie urbaine et interurbaine, telles que la General Telephone Society, la Madrid Telephone Company ou la Peninsular. Sur la base de ces acquisitions, il a créé l'instrument direct qui garantirait le succès du plan.
Cet instrument ne saurait être qu'une société de nationalité espagnole qui laisserait automatiquement les concurrents étrangers sur le bord de la route.
Ainsi, en avril 1924, elle utilisa un groupe lié à la banque (Urquijo et Hispano Americano) pour fonder la Compagnie Nationale de Téléphone d'Espagne (**CTNE**) au capital et aux propriétaires espagnols. Devant deux autres aspirantes entreprises, toutes deux étrangères, le 25 août 1924, CTNE conclut un contrat avec l'État par lequel elle obtient le monopole du service téléphonique et le contrôle absolu de la fourniture de matériel. Les pouvoirs qui lui sont accordés sont extraordinaires: annulation automatique des concessions, à de très rares exceptions près (les lignes appartenant aux compagnies ferroviaires et celles affectées au service officiel); contrôle de la moitié des voix à la commission d'évaluation des installations qui étaient déjà retournées à l'Etat et de celles qui le feraient à l'avenir; prise en compte des travaux publics, avec la faculté ci-jointe d'exproprier les éléments nécessaires à l'ensemble des travaux à réaliser par le CTNE ...
Trois jours seulement après la signature du contrat, **CTNE** a transféré tous ses droits à ITT, bien qu'elle soit restée une société d'exploitation. Enfin, **ITT** venait de montrer

toutes ses cartes en devenant le véritable propriétaire de **CTNE** en réalisant presque entièrement une augmentation de capital de la société jusqu'alors espagnole. Le directeur militaire a justifié son action par des raisons techniques, juridiques et administratives.
Selon lui, une législation inadéquate, des installations hétérogènes et un régime de concession insensé ne sont qu'un obstacle au développement d'un service téléphonique efficace. Jusqu'à présent, le diagnostic semble correct. Mais il y a des aspects de la décision qui ne cessent de surprendre. L'un des plus frappants est celui qui se réfère à l'élimination des opposants possibles: le même ordre royal qui a créé une commission consultative pour aider à choisir entre les candidats a privé son avis de caractère contraignant et a habilité le gouvernement à décider sans médiation. D'autres aspects qui surprennent également concernent la manière de préserver la nationalité espagn obligatoire du CTNE: le contrat du 25 août 1924 autorisait CTNE à transférer les droits acquis (à toute personne physique ou morale juridiquement qualifiée), quelle que soit sa nationalité. c'est-à-dire à la subrogation pure et simple de la même chose par ITT.
Structuré sur une base volontairement artificielle, le contrat fait du CTNE un arbitre quasi absolu pour imposer sa volonté dans l'incorporation de réseaux privés sans exclure la saisie, dans les grandes options technologiques et dans la politique tarifaire.
De son côté, la chronologie des décisions ajoute des éléments nouveaux significatifs. Les historiens d'ITT notent que le président de la société lui-même est arrivé à Madrid à la fin de 1923. Il a immédiatement acquis les principales compagnies de téléphone. Le gouvernement a commencé à agir lorsque le représentant de l'ITT a posé les bases, établi les contacts appropriés, rassemblé suffisamment de données pour élaborer un plan de réorganisation du service téléphonique espagnol et créé l'instrument d'exécution, le CTNE.
C'est alors qu'il décida de céder la concession à une société espagnole et dirigée par des nationaux, quel que soit le concours correspondant. D'un coup et par arrêté royal (11 mai 1924), les sociétés étrangères qui avaient soumis leurs projets ont perdu leurs options au profit de la société espagnole. Il n'y a aucune référence à la question des bases de concessions établies par RD le 25 août 1924, quatre mois après la création de CTNE.
Tout semble indiquer que ces bases ont été préalablement convenues. Des documents ITT attestent, par exemple, que la société américaine allait dans le sens précis que les futures bases indiqueraient avant d'être sanctionnée par le gouvernement et qu'elle a commencé à prendre des mesures pour acquérir le réseau téléphonique du Commonwealth de Catalogne avant que le les réglementations légales le rendent obligatoire.
Dans la pratique, la nouvelle donne a fortement stimulé l'expansion et la modernisation du réseau.
Avec la création de CTNE, l'entreprise de télécommunications a rapidement changé de caractère.
Pour commencer, elle a changé d'échelle, remontant à la neuvième position sur la liste des grandes entreprises espagnoles.
Dans un autre ordre d'idées, l'Espagne a fait face aux défis de la téléphonie moderne d'une manière différente des autres pays européens.
La production d'équipements téléphoniques: une nouvelle frustration L'un des aspects liés à la construction des réseaux de télécommunication est la demande d'équipements.
Comme on l'a souligné, les termes mêmes du contrat entre l'Etat et la CTNE ont scellé l'avenir non seulement du service téléphonique mais aussi de la production de matériel.
La dépendance de la Compagnie Nationale de Téléphonie d'Espagne vis-à-vis d'ITT a annulé la possibilité d'un développement autochtone de l'industrie du matériel téléphonique, encore à l'état embryonnaire.

Il a déjà été signalé que, dès le début de la téléphonie espagnole, la Société espagnole d'électricité avait tenté d'intégrer la construction d'équipements électriques et téléphoniques. Mais l'éventualité d'une industrie nationale des appareils et équipements téléphoniques a subi un sérieux revers, très tôt, avec la crise de ladite société. Il est vrai que la General Telephone Society avait essayé de se suffire à elle-même, au moins partiellement, mais cela n'était pas allé au-delà d'une simple aspiration.
À partir des premières années du XXe siècle, des maisons de construction de matériel téléphonique sont apparues, parmi lesquelles **Viuda y Sobrinos de R. Pmdo**, la Sociedad Anónima de telefono Telecomunicacioaes y Electricidad SA.
Certains, comme le premier mentionné, étaient avant tout des représentants de sociétés étrangères. dans le secteur (**Ericsson**). D'autres, comme le second mentionné, ont cherché leur place sur le marché en exploitant des brevets étrangers.
Un tiers entretenait des relations professionnelles et familiales avec le groupe téléphonique catalan. En aucun cas, ils n'ont échappé à la petitesse et à l'incertitude.
Les raisons qu'ils expliquent sont diverses: le réseau s'est développé très lentement et les entreprises étrangères propriétaires de certains réseaux ont imposé l'équipement qui leur convenait.
Donc la plupart du matériel venait de l'extérieur. Malgré un niveau de protection relativement élevé, l'Espagne se classe parmi les principaux importateurs d'équipements de télécommunications.
Contrairement à ce qui s'est passé au Japon, un autre pays avec un régime tarifaire similaire, ou en Suède, un pays avec une protection plus modérée, l'Espagne n'a pas été en mesure de développer une industrie locale d'appareils de télécommunication.
La grande liberté que l'État espagnol a accordée aux concessionnaires pour choisir la technologie spécifique des installations a relégué les marques espagnoles (Basanta, Herrero) aux équipements secondaires. La capacité d'assimiler la technologie et les compétences acquises n'avaient pas réussi à briser les limites du cadre juridique, la taille du marché, la demande inélastique et, surtout, le contrôle serré que les multinationales du secteur maintenaient sur les brevets.
La nouvelle opportunité s'est présentée lorsque Primo de Rivera a décidé de réorganiser la téléphonie, comme nous venons de le voir.
Mais les conditions de création du CTNE n'ont laissé aucune faille pour la production nationale d'équipements. Logiquement, l'expansion des réseaux et la modernisation avec des automatismes pourraient permettre de récupérer le terrain perdu. Vraisemblablement, la CTNE a créé Standard Eléctrica pour atteindre cet objectif. Mais pour ma raison que les CTNE Bodies la présentaient comme un instrument au service de l'industrie nationale, la nouvelle société n'était qu'un simple Mais pour ma raison que les CTNE Bodies la présentaient comme un instrument au service de l'industrie nationale, la nouvelle société n'était qu'une simple annexe de l'ITT et de l'industrie américaine.
En fin de compte, c'est ITT qui a imposé l'équipe qu'elle jugeait appropriée.

Conclusions
Les faits précédents ont montré qu'il était inapproprié de rassembler des facteurs à cause unique pour expliquer la croissance des réseaux téléphoniques. En dépit d'être une première approximation, ils nous permettent de faire le point sur la première étape de la téléphonie espagnole. Les données disponibles donnent à l'Espagne des positions très modestes dans la téléphonie mondiale malgré son dynamisme pionnier.
Les critères avec lesquels l'État est confronté à la nouvelle technologie de la communication ne contribuent guère à sa promotion.

La volonté de fragmenter les concessions pourrait minimiser les barrières à l'entrée dans le secteur en réduisant les investissements nécessaires, mais elle se heurtait de front à la logique de toute industrie de réseau, tendant à s'étendre et à s'interconnecter progressivement.
Dans les limites budgétaires de l'Etat et dans la croyance libérale, les capitaux privés, nationaux ou étrangers, ont trouvé un moyen d'accéder au secteur. C'est dans les régions à la plus forte croissance industrielle que les entreprises privées ont le plus prospéré. En eux, les initiatives sont venues dépasser leur propre cadre géographique pour s'étendre à d'autres régions d'Espagne.
A la base des initiatives commerciales les plus dynamiques, se détache la présence de deux groupes d'investisseurs d'importance inégale : les **anglo-catalans** et les **belgo-madrilènes**.
De plus, de petites entreprises indépendantes ont été créées à différents endroits. De même, c'est dans les zones à plus forte poussée industrielle où la combinaison de l'action institutionnelle et de l'initiative privée a conduit les réseaux à leur expansion maximale.
Dans la pratique, le système de concession en vigueur a conduit à une agrégation de monopoles locaux.
Les caractéristiques de l'industrie des réseaux ont fini par imposer une certaine concentration pour que le groupe anglo-catalan prenne le contrôle des réseaux urbains les plus importants pour garantir le bon fonctionnement de la téléphonie longue distance, qui était pratiquement entre leurs mains.
En ce qui concerne les externalités que la téléphonie pourrait générer, l'Espagne n'a pas développé d'industrie autochtone des appareils de télécommunication.

CNTE compagnie nationale de téléphone d'Espagne

1924-1944, « vingt ans de téléphonie en Espagne » ITT et le CTNE

C'est en 1924 que fut créée la Compagnie Nationale de Téléphone d'Espagne. Après les vingt premières années - en 1944 - le gouvernement franquiste a acquis la majorité des actions de l'entreprise auprès de l'International Telephone and Telegraph ITT, son actionnaire majoritaire jusqu'alors.

Dans la publication technique ITT, « Electrical Communication » n° 22 , de 1945, OC Bagwell et JJ Parsons, qui en furent les protagonistes directs, ont laissé un témoignage de ce qui s'est fait pendant cette période, dans leur article "Vingt ans de téléphonie en Espagne", auquel nous trouvons intéressant de nous référer ici.
L'article commence par résumer l'état du téléphone en Espagne en 1924 :
«*...elle était composée de plusieurs usines appartenant à l'État, aux municipalités et à de nombreuses entreprises privées, grandes et petites. Les principales lignes interurbaines ne reliaient que les grandes villes avec un réseau à la fois pauvre et inadapté. ...Le service téléphonique local, même dans les grandes villes comme Madrid, n'était pas satisfaisant. Bien que certaines zones disposaient d'un service de batterie central, la plupart étaient encore sur une base magnéto,.....La distribution locale consistait en des câbles aériens recouverts de tissu au lieu de plomb, alimentant de grandes tours et des supports de toit sur lesquels des lignes étaient concaténées de fils nus jusqu'aux locaux de l'abonné.* »

Les programmes d'amélioration et d'expansion de l'usine continuent d'être décrits, en fonction de la géographie et de l'économie du pays :
« *Ce programme fut réalisé avec une telle rapidité que le service automatique fut inauguré à Santander au cours de l'été 1926 et à Madrid en décembre de la même année. La conversion du service dans d'autres villes a suivi rapidement.*
Parallèlement à la reconstruction des usines locales, un vaste programme de construction et de réhabilitation des lignes de liaison interurbaines a été réalisé.
En 1943, il y avait 57 centraux automatiques dans 47 villes. En 1924, seules 738 villes et villages disposaient de connexions interurbaines. Actuellement, 3 605 villes et villages espagnols disposent d'un service interurbain, non seulement entre elles, mais aussi avec le réseau téléphonique mondial.
En 1924, il y avait environ 80 000 téléphones sur le territoire aujourd'hui desservi par la CTNE. Fin 1944, il y avait 406 513 téléphones, dont 72 % étaient automatiques.
Les conférences longue distance au cours de la première année de fonctionnement du CTNE se sont élevées à 3 169 883. En 1944, 41 623 586 appels ont été traités à l'intérieur de l'Espagne, en plus des 212 755 appels vers l'étranger, bien que le trafic ait naturellement été réduit en raison des restrictions de guerre..
Ils se sont développés progressivement au fil des années pour inclure une formation théorique dans des matières telles que la géométrie, la trigonométrie, la physique, l'électricité, la téléphonie automatique, les méthodes de construction d'usines et la comptabilité... Les cours duraient de deux à six mois, selon les matières abordées. ont été enseignés. Les étudiants étaient sélectionnés par concours, qui dans certains cas étaient également ouverts aux non-salariés... Jusqu'en 1944, environ 5 000 étudiants avaient suivi les différents cursus de l'école ; "La majorité d'entre eux sont aujourd'hui employés dans certains services de la CTNE.»

Enfin, le rôle joué par sa filiale Standard Electrica et ses deux usines espagnoles de cette époque se démarque :
« *Santander a été choisi comme site pour une installation de câbles. ...peu de temps après son ouverture en août 1927, elle a produit son premier câble à gaine de plomb, un câble de 1 212 paires d'abonnés avec isolation en papier. En 1930 et 1931, le long câble interurbain entre Saragosse et Saint-Sébastien est entièrement fabriqué à Santander.*
Il fut décidé en 1925 de construire l'usine téléphonique à Madrid, où se trouvent les services d'ingénierie et techniques. En février 1928... il fut inauguré.
Après 1929, avec ces deux usines, Standard Eléctrica SA devient le principal fabricant de la Compagnie Nationale de Téléphonie d'Espagne. Au cours des années 1934 à 1935, Standard a produit en moyenne environ 10 000 lignes de kits Rotary 7-A et 7-B. Le programme envisageait alors la conversion d'environ 8 à 10 capitales provinciales par an..»

Enfin, on note l'intention d'ITT de continuer à participer à la gestion future de la CTNE en tant qu'actionnaire minoritaire, jouant le rôle de conseil technique, en plus de celui réalisé par sa filiale Standard Electrica SA, en tant que fournisseur principal.

Bref, un résumé intéressant de cette période qui, bien qu'elle soit logiquement la vision partielle de l'ITT, ne cesse de voir son intérêt enrichi au fil du temps.

Vous pouvez accéder à l'article original en anglais avec toutes les illustrations directement ici .

Reprenons le déploiement du téléphone dans quelques villes

Madrid

Pour que ce nouveau système de communication arrive à Madrid, il a fallu attendre quelques années après la découverte par Bell, son utilisation était également si exclusive que le **premier à en profiter fut le roi Alfonso XII.**
C'était en 1883 et c'est lorsque plusieurs lignes téléphoniques ont été installées qui reliaient le Palais Royal aux différents quartiers généraux ministériels et à d'autres bâtiments importants tels que le Palacio de El Pardo

Plusieurs lignes téléphoniques ont été installées qui reliaient le Palais Royal aux différents quartiers généraux ministériels et à d'autres bâtiments importants tels que le Palacio de El Pardo.

La vente aux enchères du réseau de Madrid a eu lieu le **27 octobre 1882** avec sept soumissionnaires.
L'une d'elles était la première société d'électricité espagnole, la Sociedad Española de Electricidad, créée l'année précédente à Barcelone

Un arrêté royal du ministère de l'Intérieur appelant à un concours pour l'établissement et l'exploitation d'**un réseau téléphonique à Madrid**, **Tomás J Dalmau**, directeur général de la compagnie d'électricité espagnole, a présenté un projet le mois suivant dans lequel un réseau était forme de polygone étoilé, connecté au réseau télégraphique et équipé de préférence d'appareils **Bonnet** et également **Ader**, **Gower-Bell**, **Bréguet** et **Crossley**.
Dans son rapport, publié en 1883, le directeur général, Tomás José Dalmau, écrivait dans la section "***Appareils utilisés dans le réseau***"
«... la Société est le propriétaire de l'appareil du membre distingué du Corps télégraphique espagnol, **M. Enrique de Bonnet**, dont il entend faire l'usage illimité ... , à qui il est prêt à donner à votre appareil la beauté extérieure et l'attractivité correspondant à sa valeur réelle en tant qu'organisme scientifique. Une telle adoption est prête à être vérifiée par la Société sans préjudice d'employer, comme elle l'a fait jusqu'à présent, les belles inventions d'Ader, Gower-Bell, Crosley, et le récent Breguet, ainsi que d'autres plus tard si l'expérience les accrédite comme supérieurs à ceux qui existent déjà. ".
Il ne semble pas que l'embellissement recherché par l'Espagne ait été réalisé, à en juger par l'aspect sobre que présente l'appareil de Bonnet dans un dessin qui accompagne un article du journal ***Galante*** publié dans le Magazine du 1er octobre 1883, sinon identique ou très similaire à la documentation du brevet. Dans tous les cas, ***Galante*** a assuré qu'il y avait de nombreuses stations en service à Barcelone, Malaga, Cordoue, Séville, Cadix, San Fernando, Puerto de SantaMaría, Jerez, Faros de Chipiona, Trafalgar, Conil, Carthagène, La Habana et d'autres points, et que à Carthagène, en plus de plusieurs lignes, il y avait un réseau avec sept stations et sa centrale.
Le **brevet** a été validé le **29 novembre 1884,** après la reconnaissance faite à Cadix le 12 août précédent par l'ingénieur industriel José Galán y Vallelado, qui a écrit dans son rapport que l'appareil provenait de l'atelier de construction d'appareils électriques établi à Cadix par l'inventeur, qui disposait des éléments nécessaires, à la fois mécaniques et de premier ordre, pour produire régulièrement et en exploitation formelle l'objet du brevet. Celui-ci resta en vigueur jusqu'en 1886, date à laquelle son expiration en raison du non-paiement de la cinquième tranche annuelle fut contestée.

En 1885
Les «gens» ont dû attendre un peu plus longtemps pour profiter du téléphone et ce n'est qu'en **janvier 1885** que le service leur sera ouvert. L'abonnement coûtait 600 pesetas par an, un luxe accessible à très peu.
Au final seules 49 personnes pouvaient se le permettre et se sont inscrites. Malgré le faible taux de réponses positives, plusieurs mesures ont été prises, la première a été de réduire de moitié la prime d'abonnement, soit 300 pesetas.
Les câbles téléphoniques ont continués à être installés sur les toits de Madrid (en 1886, il y en avait 1000 kilomètres).
Il semble que beaucoup de propositions ont abouties, un an plus tard, le **nombre d'abonnés était d'environ 500**.
Un réseau fut installé dans la capitale **Madrid**, sous la surveillance de l'Inspecteur général des télégraphes en Espagne, mais le prix élevé de l'abonnement, ainsi que les conditions trop sévères imposées par l'administration, empêchèrent le téléphone de prendre de l'extension dans cette ville.
Néanmoins, au commencement de l'année, plusieurs bureaux téléphoniques furent ouverts à **Madrid** dans les rues de San Ricardo, Paseo, de Recoletos, Don Pedro et Alocha.
Ces bureaux furent mis à la disposition du public

EL SERVICIO TELEFÓNICO EN MADRID: INTERIOR DE LA ESTACIÓN CENTRAL.—(Dibujo de Manuel Alcázar.)

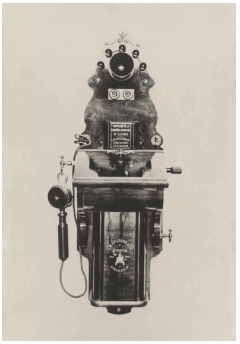
© Biblioteca Nacional de España

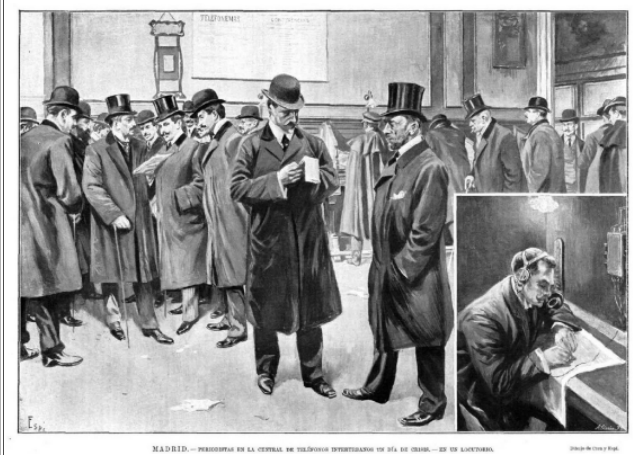
1886 Station centrale de téléphone de Madrid sur la Calle Mayor 1

1897 Inauguration central manuel téléphonique de **Madrid** situé sur la Calle Mayor 1, presque à Puerta del Sol même, dans la "**Casa Cordero**".
Là, il a fonctionné pendant **trente ans**, depuis son inauguration en 1897, par la «Société de téléphonie de Madrid» de l'époque, **jusqu'en 1927,** date à laquelle il a été mis hors service, avec quelque 5 600 abonnés, par son nouveau propriétaire, la Compagnie nationale de téléphone d'Espagne. **CTNE**. (Note: La Compagnie de Téléphone de Mac été rebaptisée **Compagnie de Téléphone de Madrid en 1895** lors de son acquisition par la Compagnie de Téléphonie péninsulaire.

La Puerta del Sol de Madrid vers 1900

On pouvait le lire dans les contrats, que les conditions de l'abonnement au réseau étaient très exigeantes, et un luxe que, pour les prix indiqués.
On imagine que seuls quelques riches hommes d'affaires ou aristocrates pouvaient se le permettre. Trois cents pesetas par an.

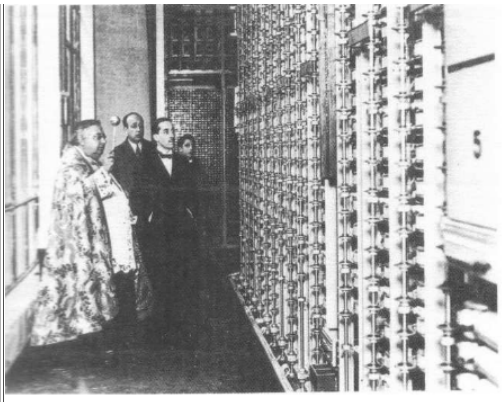

Don Isidoro, numéro de téléphone 1274 à Madrid, Homme d'affaires avec son téléphone mural Ericsson type AB en 1919, rafistolé avec un écouteur Sit à manche.
En 1924, lors du monopole, notre protagoniste continuait à utiliser son téléphone, avec le nouveau numéro à cinq chiffres 10789.


Madrid centre international

Le luxe révolutionnaire de parler au téléphone, l'***installation de la téléphonie interurbaine en 1913***, transforma radicalement les communications, permettant de parler de Valladolid avec Madrid pour 1,75 pesetas pour trois minutes.

Le gratte-ciel créé par l'**ITT** en collaboration avec des investisseurs espagnols, qui a signé à peine quatre mois plus tard un contrat avec l'État pour la réorganisation, la réforme et l'expansion du service téléphonique national, jusque-là réparti entre différentes sociétés à propriété multiple (privée et publique). C'est alors que Cárdenas obtient un entretien à Telefónica où ils recherchent un architecte, et il rejoint l'entreprise.
En octobre 1926, les travaux du bâtiment ont commencé en suivant le système de construction des gratte-ciel américains, son squelette de poutres en acier roblonado a été érigé à Madrid. La tour fut achevée en un temps record: en 1928, le centre téléphonique était déjà opérationnel pour réaliser la première communication transatlantique Madrid-New York, à laquelle assistaient le roi Alphonse XIII et les dirigeants d'**ITT** et de **CTNE**.
Construit entre 1926 et 1929 par Ignacio de Cárdenas, c'était le premier gratte-ciel d'Espagne et l'un des premiers construits en Europe, il culmine à 89,30 mètres et comporte quinze étages.
Sur le plan technique, le bâtiment est conçu d'emblée comme un central téléphonique de conception ultra-moderne, avec une capacité de **40 000 lignes**, le nouveau système automatique (sans opérateur) est basé sur les appareils **Rotary-7A** fabriqués par **Bell à Anvers**.

Le 29 décembre 1926, le roi Alfonso XIII présida l'inauguration du service automatique à **Madrid**, mettant en service en même temps les centraux de **Salamanque** et de **Jordán**, avec 5000 lignes chacun, et **Fuencarral** avec 7200 (noms des bâtiments Telefónica à Madrid)
Curiosité, ils ont également été bénis par l'Église.



Bendición Central de Madrid

Pourquoi Santander a-t-il été inauguré en premier et pas Madrid ?
Il faut garder à l'esprit que, bien que son installation ait déjà été décidée et, en fait, qu'elle se déroule en même temps qu'à Santander, on a pensé qu'il valait mieux tester dans une ville avec peu d'habitants pour vérifier son fonctionnement réel et détecter les problèmes qui pourraient être résolus avant de commencer à fonctionner à Madrid.
Ils ne pouvaient pas risquer qu'à Madrid, place financière de l'Espagne et capitale du royaume, ils aient le moindre problème.
Le même jour, le nouveau réseau téléphonique interurbain espagnol a également été inauguré par le monarque espagnol, parlant simultanément avec de nombreuses localités des quatre coins du royaume et certaines du protectorat en Afrique du Nord.
La longueur du circuit utilisé pour l'occasion était de 3 800 km, une distance qui a établi un nouveau record européen pour les communications téléphoniques et le tout sur le territoire espagnol.
Tout au long de 1927, la croissance fut fulgurante. De nombreuses installations automatiques sont inaugurées; Saragosse, Pampelune, Jerez de la Frontera.
Les lignes de circuit interurbain ont été agrandies, atteignant 98 213 km; un million de conférences ont été dépassées sur le territoire national.
En fin d'année, le chiffre de 1 737 échanges automatiques a été atteint, qui desservait 128 407 téléphones.

Le 16 septembre 1928, le service automatique a commencé à être fourni à **Barcelone**. Cette même année, Bilbao, Malaga, Séville et Valence ont eu la même chance.
Récapitulatif des populations dans lesquelles le service automatique a été établi:

En juillet 1929 Un centre manuel et deux autres centraux automatiques **Rotary-7A** de **10000 lignes** sont entrés en service lors de l'ouverture des bureaux principaux du CTNE
Par ailleurs, le luxe et le bon goût des parties communes ainsi que la solidité de l'ensemble, doivent susciter la confiance chez les utilisateurs et les futurs investisseurs. l'immeuble symbolise l'ouverture de l'Espagne vers le progrès et le monde de la communication.

Vue panoramique du cinquième étage de la Gran Vía, Madrid, avec les opérateurs téléphoniques travaillant sur le standard manuel longue distance.

Il a occupé la position du plus haut bâtiment de Madrid jusqu'en 1953, date à laquelle l'Edificio España des frères Otamendi sur la Plaza de España en a pris la position. Le bâtiment Telefónica sur la Gran Vía, a été témoin de l'évolution de Madrid pendant près de 80 ans et a observé de sa hauteur de gratte-ciel américain comment la technologie déployée par la nouvelle société Telefónica a connecté le pays à les inventions du moment.
Les travaux se terminent officiellement le 1er janvier 1930.
Le siège de Telefónica, fut conçu pour «séduire l'actionnaire». Mais l'année 1936 verra la guerre civile s'abattre sur le pays. Madrid, du côté républicain, sera assiégée jusqu'à sa reddition.
Les forces républicaines assiégées dans Madrid utilisent l'immeuble Telefónica comme tour de guet. Étant le siège de l'Office de la presse étrangère, il a valeur de symbole et permet la communication avec le monde extérieur. De nombreux correspondants de guerre étrangers s'y rendent pour expédier leurs « papiers » et il est souvent bombardé par l'artillerie franquiste.
Il reçoit jusqu'à 120 obus en octobre 1936 sans qu'il y ait à déplorer ni blessés chez les employés, ni dégâts matériels majeurs.
Les étages situés au-dessus du 7e, les seuls régulièrement atteints par les obus, sont abandonnés et les installations repliées dans les étages inférieurs ne cessent pas de fonctionner. L'architecte en chef, Ignacio de Cárdenas Pastor, vient évaluer les dégâts après chaque bombardement et dirige les réparations. Ernest Hemingway et John Dos Passos, ainsi que de nombreux autres correspondants de guerre étrangers (qui sont logés tout près, à l'hôtel Florida), envoient leurs comptes-rendus de l'immeuble Telefónica.
Le dernier visiteur étranger pendant la Guerre civile est O. D. Gallagher, du Daily Express de Londres. Ultime correspondant de guerre étranger resté à Madrid, il voit arriver les franquistes le 28 mars 1939 et manque alors d'être fusillé.
Après la guerre, l'architecte Ignacio de Cárdenas se réfugie en France et ne peut participer ni aux réparations, ni à la refonte du central téléphonique qui a lieu dans les années 1950 et 1960.

En 1928, Madrid avait acquis ses premiers téléphones à jetons d'appel prépayés.

Lorsque le nombre de lignes, augmentait suivait les changements de numérotation inévitables (changements à 6 et à 7 chiffres avec les extensions successives de la capacité du réseau de Madrid).

Madrid , Changement de numérotation des premières années du CTNE

1947 : à **Madrid**, dans la nuit du 4 au 5 janvier, les numéros de téléphone passent de 5 à 6 chiffres sans interrompre le service.
D. J. Sánchez Pardo, ingénieur Standard Eléctrica, a été l'inventeur du circuit qui a permis cette étape.

1953 El Escorial, est la première unité de commande automatique **système Rotary 7-D** a être installée, elle est conçue et fabriquée dans son intégralité par la **SESA.**

Valladolid capitale de la province de Valladolid et de la communauté autonome de Castille-et-León

Nous avons étudié précedement **Les premiers pas du téléphone à Valladolid** les premières installations de lignes.

1882 en début d'année, le gouvernement espagnol a jugé opportun de promouvoir la création de réseaux urbains dans les principales villes espagnoles. Dans un premier temps, une telle initiative a été confiée à des entreprises privées sous le gouvernement libéral présidé par Sagasta, tentative qui a échoué et nombreux réseaux ont été mis aux enchères, y compris le réseau urbain de **Valladolid**.
Deux ans plus tard, le contrôle a été cédé à l'État par l'intermédiaire du Telegraph Corps sous le gouvernement conservateur présidé par Cánovas. Alors que la demande de téléphones augmentait et que de nouvelles lignes étaient installées dans les principales capitales du pays, le Corps a mis en place les premiers réseaux urbains à Madrid, Barcelone et Valence avec des ressources limitées en 1885.
Cependant, ils n'étaient pas encore considérés comme des réseaux du secteur public car une grande partie de la population ne pouvait pas profiter de leurs services, principalement pour deux raisons:
- Ses abonnés occupaient des postes officiels ou avaient un pouvoir d'achat élevé.
- Les taux d'abonnement annuels élevés.
Le premier réseau de service public urbain en Espagne a été accordé à la Société de téléphonie de Madrid le 6 août 1886 sous le gouvernement libéral de Sagasta et ouvert au public le 4 septembre.
Le réseau de Barcelone concédé à la Société espagnole d'électricité a commencé à fonctionner le 23 décembre de cette année.
La réduction des frais a permis à davantage de personnes d'accéder au nouveau moyen de communication, les premières villes à en bénéficier étant Madrid, Barcelone et Valence.
Plus tard, des réseaux ont été établis à Séville, Saragosse, Bilbao, Malaga et Ségovie en 1887 et Alcoy, Alicante, Cadix, Carthagène, Cordoue, La Corogne, Gijón, Murcie, Oviedo, Saint-Sébastien, Santander et Valladolida tout au long de 1888.
Le téléphone atteint les principaux centres urbains et il a fallu recourir à certaines technologies pour maîtriser la demande naissante
Le réseau urbain de Valladolide est entré en service en 1888 sous la législation libérale de 1886 et est devenu la deuxième concession accordée à Castilla y León après celle donnée à D.Antonio Well pour le réseau urbain de Ségovie le 30 octobre 1886.

1887 La remise du réseau de Valladolid eut lieu le **6 août 1887** en faveur de D. Emilio Fernández Gamboa et le premier service de la ville fut inauguré le **1er mars 1888** .
Le cas particulier de Valladolid est repris dans le tableau suivant qui reflète les données statistiques les plus significatives du service téléphonique espagnol au cours de l'année 1887

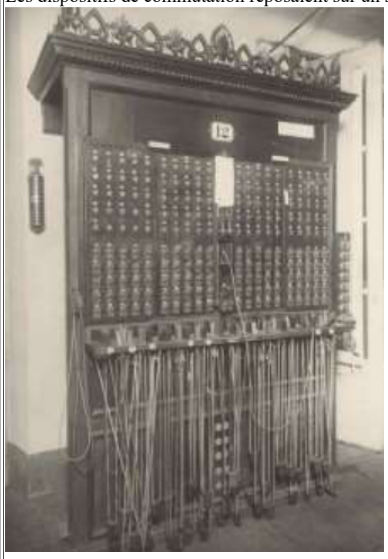
Poblaciones.	CONCESIONARIOS	FECHA de la concesión.	Tanto por ciento de abono al Estado.	FECHA de la apertura.	Número de estaciones en 31 de Diciembre. Centrales.	Sucursales.	Abonados.	TOTAL.	OBSERVACIONES
Madrid...	Sociedad de Teléfonos de Madrid.	6 Ag. 1886	20	4 Sep. 1886	1	5	1.207	1.213	»
Bilbao ...	D. Carlos de Orduña.....	10 Sep. 1886	34	16 Jul. 1887	1	3	97	101	»
Zaragoza..	D. José Gallardo.....	24 Sep. 1886	20	19 Mar. 1887	1	»	54	55	»
Málaga...	D. Carlos de Orduña.....	24 Sep. 1886	21	1.º Feb. 1887	1	»	94	95	»
Sevilla ...	D. Emilio Fernández Gamboa....	30 Oct. 1886	10	1.º Mayo 87	1	»	93	94	»
Segovia..	D. Antonio Well.....	30 Oct. 1886	12	15 Ab. 1887	1	»	124	125	»
Barcelona.	Sociedad Española de Electricidad.	6 Nov. 1886	33,75	23 Dic. 1886	1	2	347	350	»
Valencia..	D. Carlos de Orduña	25 Nov. 1886	31 ½	1.º En. 1887	1	1	244	246	»
Valladolid	D. Emilio Fernández Gamboa....	6 Ag. 1887	10	»	1	»	0	1	Sin abonos hasta 31 de Diciembre.
Alicante..	D. Enrique María Ripoll.....	6 Ag. 1887	10	»	1	1	»	2	Idem.
Oviedo...	D. Ildefonso Rebollo.....	6 Ag. 1887	13	»	1	»	»	1	Idem.
Gijón	Idem.....	8 Nov. 1887	10	»	1	»	»	1	Idem.
		TOTAL.....			12	12	2.260	2.284	

Le service urbain de Valladolid ne fut mis en service qu'au printemps 1888 et ses données économiques ne pouvaient être incluses dans les bénéfices généraux obtenus dans l'exploitation des réseaux téléphoniques en service en 1887.
En revanche, les données particulières du réseau urbain de Valladolid se reflètent au cours du premier semestre économique de 1888.
Dans le tableau suivant on peut observer spécifiquement dans la rangée de Valladolid : le nombre d'abonnés abonnés au réseau urbain, le collecte Obtenu pour différents concepts par la société concessionnaire, le pourcentage se référant à la redevance fixe correspondant à l'Etat et son équivalent en termes économiques :

REDES	Número de abonados en 31 de Diciembre de 1888.	RECAUDADO POR LOS CONCESIONARIOS — Por abonos. — Ptas. Cénts.	Por despachos y conferencias. — Ptas. Cénts.	TOTAL — Ptas. Cénts.	Tanto por ciento correspondiente al Estado.	Importe percibido por el Estado. — Ptas. Cénts.
Alcoy	94	4 482,02	105	4.587,02	17	779,79
Alicante	185	19.593,18	4,80	19.597,98	10	1.959,81
Barcelona	774	103.105,95	98,25	103 204,20	33,75	34,831,39
Bilbao	433	33.913,36	756,35	34.669,71	34	11.787,70
Cádiz	100	8.110,03	»	8.110,03	11	892,08
Cartagena	40	750,50	»	750,50	20,50	153,85
Córdoba	53	1.288,97	»	1.288,97	15	198,35
Coruña	18	151,26	»	151,26	17	25,71
Felanitx	»	»	150,10	150,10	10	15.01
Gijón	84	5.558,26	»	5.558,26	10	555,82
Madrid	1.458	216.444,72	2.017,75	218.462,47	20	43.692,50
Málaga	282	17.697,66	7,50	17.705,16	21	3.718,08
Murcia	35	2.010,85	»	2.010,85	25	542,72
Oviedo	88	5.507,10	»	5.507,10	13	715,93
Sabadell	69	1.223,82	»	1.223'82	22,50	275,35
San Sebastián	7	147,19	»	147,19	21	30,91
Segovia	161	6.556,48	»	6.556,48	12	784,10
Sevilla	162	14.347,38	39,95	14.387,33	10	1.438,73
Valencia	329	39.055,74	492,20	39.547,94	31,50	12.457,80
Valladolid	57	4.646,41	»	4 646,41	10	464,65
Zaragoza	106	10.242'62	51,85	10.294,47	20	2.058,89
TOTAL	4.535	494.833,50	3.723,75	498.557,25		117.379,00

Comme on peut le voir, Valladolid était assez éloigné dans les échelles mesurées par rapport aux principaux réseaux du pays: Madrid et Barcelone. Les installations du réseau urbain de Valladolid comprenaient 3 parties: des postes d'abonnés simples ou micro-téléphoniques, des lignes de communication aériennes et un bureau ou un central. Ensuite, les parties et caractéristiques les plus importantes de chacune d'elles sont décrites.

LE PREMIER CENTRE MANUEL DE RACCORDEMENT.
Les conducteurs aériens du réseau urbain de Valladolid se terminaient au centre téléphonique, où les opérateurs établissaient manuellement les communications entre les postes de chaque abonné. Les fils d'abonnés entraient dans le centre par la tour supérieure, continuaient à travers la salle de distribution (répartiteur) et enfin ils étaient reliés aux fils qui allaient aux tableaux des opérateurs.
Lorsqu'il était nécessaire de vérifier l'état des lignes ou des stations, ces connexions étaient annulées à l'aide de divers systèmes connus.
Les centraux de commutation manuelle ont facilité la mise en communication pratiques et rapides des abonnés.
Les dispositifs de commutation reposaient sur un système de cordons avec broches et prises manipulés par les opérateurs téléphoniques pour relier les appels.



La mise en place de la première gare centrale de Valladolid en 1888 a conduit à la nécessité immédiate de recruter des opératrices téléphoniques pour assister aux standard. Sa fonction principale consistait à effectuer des opérations spécifiques sur les panneaux pour mettre en communication les abonnés appartenant au réseau urbain. Dans la pratique, ils se limitaient à établir et à rompre les connexions avec des cordons, des fiches et des prises. Les abonnés appelent l'opératrice du Central de Valladolid à partir de son poste, et lui demandent le correspondant souhaité. Ces employées responsables du service central étaient de jeunes filles célibataires avec une très bonne mémoire, généralement contraintes de quitter le travail au moment de leur mariage.
Le premier Valladolid Central était situé au C / Constitución, coin C / Santiago et se composait de **deux standards Sieur** d'une capacité totale de **200 abonnés**. Chaque standard avait une capacité de 100 abonnés et avait l'apparence d'un placard avec son façade verticale.et sans étagère demi-hauteur pour servir de table à l'opérateur. Dans la partie supérieure de l'avant se trouvaient les 100 terminaux d'abonnés marqués de leur numéro et dans la partie centrale l'appelant pour avertir les abonnés et les supports où les cordons étaient attachés pour effectuer les connexions, qui étaient suspendus devant la partie inférieure de l'armoire.
Les tableaux avaient à l'origine un bornier à 16 positions situé dans la partie inférieure du tableau, qui était utilisé pour se connecter avec les abonnés d'autres tableaux à proximité de la salle centrale, cet agencement obligeait l'opérateur de service à rester debout en permanence accroupi pour s'abaisser. établir et annuler les connexions, qui ont dû être demandées à voix haute au partenaire de la box abonné destinataire.
Pour améliorer cette situation, de petites cabines d'appel ont été placées au sommet de ces armoires avec les numéros, les connexions dans la partie inférieure disparaissant. De cette manière, les opérateurs téléphoniques ont pu travailler assis de manière plus ergonomique. En outre, des contrepoids ont été installés sur les cordons, les ramenant à leur position d'origine par eux-mêmes comme dans les panneaux modernes, et une bande de support de cheville a également été installée dans chacun des panneaux.
La Centrale pouvait offrir des services à un nombre raisonnable d'abonnés, mais selon les informations spécifiques contenues dans le Telegraph Magazine de 1889, peu d'individus se sont enregistrés au cours de sa première année de fonctionnement.
Au milieu de 1888, il ne comptait que 57 abonnés.
Le téléphone était une merveilleuse avancée, mais il était considéré comme un article de luxe que très peu de résidents pouvaient se permettre et dont l'utilité était limitée à la zone métropolitaine. Par conséquent, les deux panneaux Sieur étaient suffisants pour répondre à la demande initiale.
En raison de la réduction du nombre d'abonnés, un abonnement annuel élevé a été facturé (entre autres tarifs) et comme il n'y avait toujours pas de compteurs téléphoniques, leur valeur a été fixée quelle que soit l'utilisation du téléphone.

Les abonnés de Valladolid payaient annuellement une somme d'argent pour l'utilisation des appareils qu'ils avaient contractés (entre autres tarifs) et le concessionnaire du réseau était responsable des coûts des installations, des lignes et des appareils et du service du centre. Le tarif d'abonnement annuel fixé pour le réseau de Valladolid dépendait du prix du matériel de service et de la main-d'œuvre, qui influençait fortement les dépenses de construction, d'entretien et d'exploitation du réseau. Les tarifs initiaux élevés (acompte, utilisation et contrôle) constituaient un autre obstacle considérable à la diffusion et à l'expansion rapide du service téléphonique, car inaccessibles pour la majorité des revenus des citoyens de Valladolid à cette époque.

Les frais d'abonnement annuels au service et le prix d'achat d'une station ont été progressivement réduits dans certaines limites, au fur et à mesure que le nombre d'abonnés et par conséquent la perception obtenue par la société concessionnaire augmentaient.

Les premiers abonnés qui ont pu se permettre le service ont également dû acheter le téléphone eux-mêmes dans l'un des rares magasins vendant des appareils et appareils électriques de l'époque et payer les coûts de son installation, ainsi que la batterie privée qu'il branchait sur le poste téléphonique pour l'alimenter. La société concessionn s'est simplement limitée à conduire à l'emplacement de l'abonné les deux fils qui se terminaient en position d'un des panneaux centraux. **Les postes à microphone Ader étaient très courants à l'époque**.

Red Telefónica de Valladolid.

Direccion y Estacion Central, Zúñiga 55, segundo

TARIFA DE ABONOS POR AÑO.

Por una estacion particular dentro del casco 240 pesetas; fuera 300. Por cada otra mas 180 y 225 respectivamente. La instalacion se hace por cuenta de la compañía. Los abonos serán por año y el pago por trimestres anticipados.

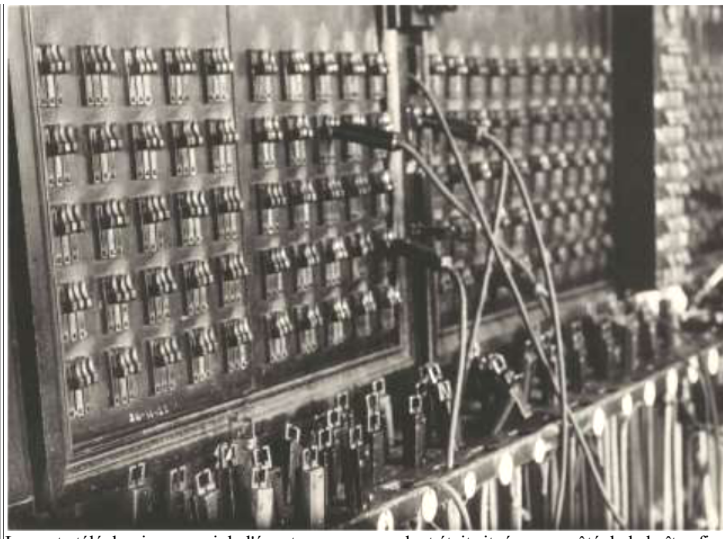
(132) Anuncio del servicio urbano de abonados de Valladolid[55].

La demande de téléphones a augmenté tout au long de **1889** et pratiquement le nombre d'abonnés au réseau a triplé pour atteindre **169** .

Le réseau atteint 238 abonnés en 1895 qui satisfont un quota annuel de 150 pesetas dans les maisons voisines et de 400 pesetas dans les casinos, cercles, sociétés de loisirs, etc. Le concessionnaire avait collecté 36 802 pesetas et installé 251 postes téléphoniques en 1900.

Detalle de la torre con aisladores y cables

El Norte de Castilla publie le **7 juillet 1904** un article signé par l'avocat et rédacteur en chef du journal, M. Ricardo Allué, dans lequel il raconte la visite effectuée au Centre téléphonique urbain de Valladolida, accompagné du directeur des télégraphes et la description précise de ses différentes parties: La centrale avait l'apparence d'une araignée de fer perchée sur un haut toit de la rue Constitución, N° 9, avec son paratonnerre en guise d'antenne et ses centaines de câbles. Les innombrables fils de son immense toile s'étiraient le long des rues et des places sur les toits des bâtiments jusqu'aux champs. La tour était située sur la terrasse supérieure, avait une forme hexagonale et était couronnée par un dôme terminé en paratonnerre à six pointes. La tour était en fer et construite à Valladolid selon les plans du même directeur actuel. Il pouvait alimenter plus de 500 lignes à deux fils chacune, car il avait jusqu'à mille broches sur ses cadres parallèles pour supporter des centaines d'autres isolateurs en porcelaine. Le centre de la tour était constitué d'une colonne creuse à travers laquelle descendaient les câbles isolés, groupés deux à deux, marqués de petites médailles sur lesquelles était fidèlement gravé le numéro correspondant au parafoudre respectif.
De chaque côté de la tourelle légère et forte, un faisceau de câbles sort du toit, par des supports solides divisés et subdivisés en d'autres moins nombreux jusqu'à atteindre les dernières limites de la population de la ville et des différents établissements industriels situés en périphérie et de villes immédiates. Il était facile de voir quels étaient les quartiers les plus industriels, compte tenu de l'épaisseur des différents faisceaux de câbles téléphoniques.
La salle de distribution était au dernier étage de la maison, précisément sous le toit où se trouvait la tour. Les parafoudres et les câbles étaient numérotés convenablement dans la centrale. Les parafoudres installés dans cette pièce correspondaient au système Berthy, et consistaient en quelques dispositifs simples de plusieurs tôles isolantes, entre lesquelles était intercalé un épais peigne de pointes d'acier. Leur fonction principale était d'éviter les excès de courant électrique provoqués par l'électricité. perturbation atmosphérique des tableaux centraux et autres appareils et causer des dommages à ceux qui les manipulent. Les parafoudres étaient situés sur deux rangées de larges étagères fixées aux quatre parois de l'armoire. L'atelier et la batterie (pour les appels) se trouvaient à côté de la salle de distribution au même étage. L'atelier était équipé de tous les éléments nécessaires pour réparer tout défaut dans les lignes ou dans l'équipement. De son côté, la zone de batteries disposait d'un nombre suffisant d'éléments pour alimenter les tableaux de distribution de la salle centrale. La salle centrale était clairement et bien sûr la partie essentielle et la plus intéressante du central téléphonique. Elle occupait une grande pièce sur deux larges à balcons qui donnait sur la rue Constitución, et abritait les standards manuels du centre qui cachaient les murs. L'un d'eux était placé à l'avant, trois autres sur le mur devant les balcons et un autre entre eux, soit un total de 5 panneaux. Tous étaient du système français Sieur que est devenu l'un des meilleurs de l'époque pour sa grande simplicité, sa modernité et sa perfection. Dans la partie supérieure du meuble était placées plusieurs rangées de plaques circulaires qui, lors de l'appel, tombaient avec un léger crash, affichant le numéro correspondant au dos. Dans la partie inférieure et par rapport à chaque plaque et ligne, il y avait autant de rangées de triple crochets, à partir desquelles le câble ou le cordon correspondant était accroché pour établir la commutation désirée.
La photographie suivante montre l'aspect frontal de l'une de ces peintures caractéristiques:



Le poste téléphonique muni de l'écouteur correspondant était situé sur un côté de la boîte afin que l'opérateur de service puisse parler et écouter avec l'abonné qui appelait et avec celui qui souhaitait faire une conférence. Les crochets latéraux précis étaient également à proximité pour communiquer si la communication à établir l'exigeait.

Le personnel du Central de Valladolid était composé du Directeur du réseau, de son épouse, du représentant de l'entreprise, M. Tomás Manrique, d'un contremaître, de deux techniciens en charge du service des lignes et de 5 jeunes opérateurs téléphoniques responsables des 5 tables Sieur.
Le personnel était divisé en équipes pour assurer le service: 3 de 8 heures du matin à 2 heures de l'après-midi, 2 autres jusqu'à 9 heures du soir et une seule jusqu'à 8 heures du matin. Les heures les plus chargées étaient concentrées entre 9 heures du matin et 1 heure de l'après-midi, diminuées significativement entre 2 et 4 heures de l'après-midi, et s'arrêtaient presque complètement à l'aube. Chaque opérateur rédige un rapport quotidien qui reprend les incidents dd service: nombre d'abonnés, nombre de communications établies et raisons pour lesquelles aucune n'a été possible (sans réponse ou panne de ligne). Le nombre de communications desservies variait de 250 à 600 s'il n'y avait pas d'événements extraordinaires, les lundis étaient les jours les plus chargés8.
Le réseau urbain de Valladolid atteignait 260 abonnés en juillet 1904.
Plusieurs lignes étaient concentrés en dehors du centre-ville sur les berges, les usines et les villes voisines. comme Renedo, Simancas, Arroyo, Zaratán, etc.

Le permis de concession n'avait plus que 3 ans pour expirer en 1904, après quoi le réseau deviendrait la propriété de l'État si ce dernier n'accordait aucune prolongation de renouvellement. La situation laisse penser que les concessions reviennent à l'Etat, mais un nouveau changement de cap dans la législation téléphonique en 1907 oblige à nouveau la vente aux enchères des concessions du réseau urbain, dont celle concédée à Valladolid en 1887. A cette occasion, M. Juan Rodríguez Martínez a pris en charge le réseau de Valladolid le **22 novembre 1907**.
Le **nombre d'abonnés** du réseau urbain de **Valladolid** s'élevait à cette date à **300** et les tarifs avaient été ramenés à 107,40 pesetas dans les maisons voisines, 161,12. pesetas dans les casinos, les cercles de loisirs, etc. et 53,72 pesetas dans les stations de presse.

Valladolid est à la pointe des capitales qui disposent des deux moyens de communications modernes: le télégraphe et le téléphone.
Par ces mots, «un reporter» d'***El Norte de Castilla*** évoque l'installation, en 1913, de la téléphonie interurbaine dans la ville, luxe révolutionnaire pour cette société au début du XXe siècle.
La vérité est que notre pays avait rejoint tardivement cette avancée des communications, et qu'en 1877, juste un an après que Graham Bell a inventé le téléphone, l'école d'ingénieurs de Barcelone l'avait déjà acquis. Les principaux spécialistes influencent la position modeste de l'Espagne dans la téléphonie mondiale; Si les 1 000 appareils existants en 1886 étaient déjà de 35 000 en 1913, le chiffre était loin d'être le niveau atteint dans l'environnement européen le plus avancé.

L'intense croissance de la téléphonie espagnole n'est pas uniforme, les grandes capitales devançant largement les petits centres urbains.
Le plus urgent consistait à introduire la téléphonie interurbaine; l'Administration a décidé de le promouvoir à partir des années 1890, en comptant sur l'initiative privée.
A cet effet, il a divisé le territoire espagnol en quatre districts radiaux (nord-ouest, nord-est, sud et sud-est) et a attribué une bonne partie des lignes à la puissante compagnie téléphonique péninsulaire, créée en 1894 à Barcelone, qui finirait par contrôler le réseau interurbain général du pays.
Outre les hauts et les bas juridiques, résultat, en partie, de changements successifs de gouvernement, les principales difficultés de mise en œuvre réussie du téléphone sont venues de ses coûts élevés, mais aussi du développement important du télégraphe électrique.
Le premier réseau interurbain mis en place dans notre pays a été celui du Nord-Est (Madrid, Bilbao, Saint-Sébastien, Vitoria, Pampelune, Saragosse, Barcelone, Tarragone, Castellón de la Plana et Valence), suivi du réseau Sud (Madrid , Ciudad Real, Cáceres, Badajoz, Cordoue, Séville, Huelva, Cadix, Málaga, Grenade, Jaén, Almería, Murcie et Alicante).
Le système Van Rysselberghe a marqué le point de départ du développement de la téléphonie longue distance en Espagne.
Le Telegraph Corps a effectué les premiers tests entre Madrid et le Real Sitio de San Ildefonso en 1885 et dans les années suivantes a effectué d'autres tests entre Madrid et ses environs avec des résultats favorables. La ligne Madrid-Saint-Sébastien, composée d'un circuit bifilaire de 2 mm, a fonctionné pour le service officiel dans la dernière décennie du 19e siècle et est devenue la plus longue sous cette modalité.
Les résultats ont été positifs jusqu'à un certain point, car les inductions présentes ont provoqué des perturbations dans la communication. L'introduction de microphones plus puissants, diverses mesures appliquées pour limiter les effets inductifs et une meilleure répartition des fils de ligne suivant les schémas du système de transposition ont largement résolu les problèmes. qui a surgi en 1886.
Des liaisons similaires ont été établies à partir de Madrid en profitant des lignes télégraphiques existantes.
Cependant, la construction des premières lignes téléphoniques interurbaines à la fin du XIXe siècle et leurs bonnes performances en fonctionnement pourvues de vannes électroniques depuis le début du XXe siècle ont conditionné l'abandon progressif du système Van Rysselberghe.

Les premières nouvelles concernant un réseau téléphonique interurbain incluant Valladolid ont été trouvées dans la presse locale au début du XXe siècle. Le nord de Castille a recueilli une note importante pour les intérêts du commerce et de l'industrie de Valladolida à la fin d'août 1901. L'information portait sur la concession probable du gouvernement au comte de Rodas pour l'établissement et l'exploitation d'un réseau qui serait a mis Madrid en communication avec Valladolid et a été étendu à Palencia, León et Santander.
La nouvelle a été donnée comme officielle bien qu'elle contredit ce qui a été exprimé dans le R.D. du 13 novembre 1890, dans lequel il était expressément interdit aux particuliers d'exploiter des lignes téléphoniques interurbaines.
Le Nord de Castille rapporta à la fin de 1903 l'installation de deux conducteurs de téléphone entre Madrid-Valladolid-La Corogne, selon la ligne interurbaine de la région Nord-Est définie dans le R.D. du 18 mars 1891.
Les travaux débuteront en janvier 1904 et entraîneront une amélioration importante des communications de Valladolid avec l'extérieur.
Cependant, la ligne ne commence pas à être construite à cette date car plusieurs raisons s'y opposent: 1- Les ressources économiques limitées de l'État . 2 - La priorité achever les lignes interurbaines du réseau Nord-Est de plus grande importance industrielle. 3 - Les conditions techniques des lignes interurbaines. 4 - L'absence d'une compagnie de téléphone cohérente qui pourrait entreprendre un projet de cette envergure.
Il a donc fallu attendre la 2e décennie du XXe siècle pour que cette ligne soit mise en œuvre, grâce à une concession accordée par le gouvernement à la Compagnie de téléphone péninsulaire.
L'installation du service téléphonique longue distance à Valladolid a nécessité de résoudre les problèmes d'induction dans les lignes longue distance et que l'Etat investisse dans des installations aussi complexes et coûteuses. Les effets inductifs entre les fils conducteurs voisins ont été momentanément résolus en supprimant la boucle de masse. Au lieu de cela, deux fils physiques ont été utilisés pour établir chaque liaison téléphonique: un aller et un retour, ce qui a fermé le circuit téléphonique entièrement métallique.

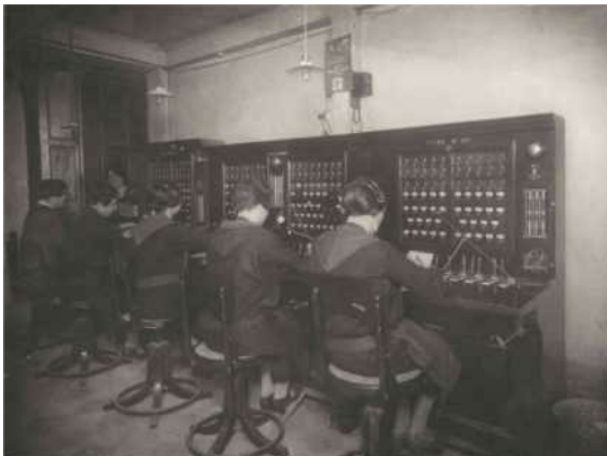
En 1912, le gouvernement de la nation a commencé à travailler sur la refonte du réseau du Nord-Ouest, dans lequel Valladolid était inclus, selon une concession que par décret

royal du 17 avril 1908 avait faite à la Peninsular Telephone Company.
La refonte a commencé à être effectuée au mois de juin; Madrid-Miranda de Ebro a été le premier, et en terminant le circuit dans les villes d'Ávila, Medina del Campo, Palencia, Burgos et Valladolid.
Il va sans dire que l'influence de Santiago Alba, alors ministre de l'Intérieur, a été décisive pour que la ville de Pisuerga dispose de sa propre station téléphonique interurbaine.
L'installation de la ligne interurbaine qui comprenait Valladolid a commencé en juin 1912, la première route étant Madrid-Miranda de Ebro et fermant le circuit à travers villes d'Ávila, Medina del Campo, Palencia, Burgos et Valladolid. et l'installation de la deuxième route du réseau du Nord-Ouest a débuté en 1913. Cela comprenait à M‹ del Campo une fourche de câbles à Zamora et Salamanque, une autre route de Palencia à León, et une série de stations en Asturies et Galice Le Nord-Ouest s'est développé progressivement, jusqu'à atteindre diverses localités intégrées dans cette région. La construction de la ligne pour Valladolid, sous la direction de M. Ruiz Medina, fut achevée en avril 1913.

Dans ***Le Nord de la Castille, le 29 avril 1913***, un article complet est consacré aux téléphones interurbains en général et au Central Interurbain de Valladolid, qui dans peu de temps allait commencer à fonctionner.

Le centre téléphonique interurbain, dirigé par Santos Velasco, a suscité les éloges de toutes les personnes présentes, en particulier des journalistes madrilènes chargés de couvrir l'événement historique. «*La façade extérieure de la gare est analogue à celle de Madrid, mais la surpasse en art et en élégance*», a souligné l'envoyé de «***La Correspondencia de España***», tout en soulignant la modernité de «l'appareil» de Valladolid.

L'inauguration du Centre Téléphonique Interurbain de la Compagnie de Téléphonie Péninsulaire de Valladolid a eu lieu le 5 mai 1913,
en présence de l'Inspecteur Général des Téléphones, M. Estelat y Torres, l'Inspecteur de Ligne, M. Ruiz Medina, d'autres techniciens de la Société et le chef du bureau de Valladolid, M. Santos Velasco, le gouverneur civil, M. Díaz, plusieurs représentants du Ministre de l'intérieur, M. Alba et une série d'autorité de sociétés et de représentants de Valladolid.
M. Santiago Alba avait précédemment adressé un télégramme à MM. Díaz, Estelat et Torres et au maire de Valladolid, M. Emilio Gómez Díez, pour exprimer sa satisfaction concernant le nouveau service et justifier son absence en raison d'engagements de sa fonction. ...



Le Central Interurban de Valladolid récemment inauguré était situé C / Constitución, nº 9 (ancien siège de la Centrale)
La nouvelle centrale avait de vastes installations intégrées dans le même bâtiment (salles des équipements, salle des informations et des réclamations, ...). Le local technique se trouvait dans une pièce très lumineuse située au fond de la salle. Les fils de bronze de la ligne interurbaine entre dans le panneau central (meuble) via le parafoudre système-Mix.
Le système manuel central a été construit dans les ateliers de la Compagnie Peninsular de téléphone à Barcelone. Le panneau central précité se composait des indicateurs de prises d'écoute correspondants, des fiches et cordons pour effectuer les différentes commutations manuelles de la centrale, sept horloges (sablières) pour quantifier le temps passé en communiccation, un microphone puissant modèle Paris-Rome (SIT), et aussi une sonnette électrique pour avertir des éventuels appels.
Une dérivation pratiquée dans le panneau central permettait aux employés de mettre la ligne principale en communication avec une des cabines, à partir desquelles les communications téléphoniques étaient transmises et reçues. Ces cabines avaient un poste Ericsson muni d'un microphone puissant Berliner.

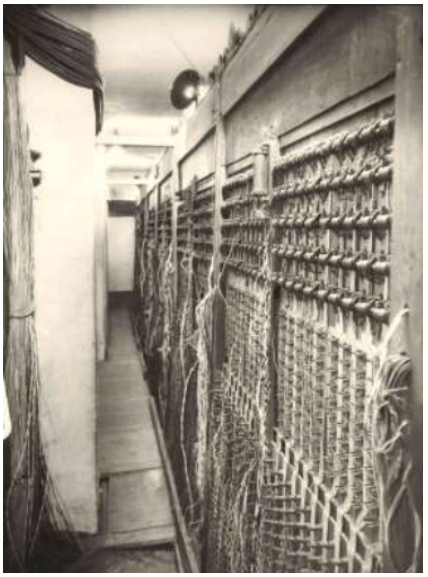
El Norte de Castilla
DIARIO INDEPENDIENTE DE VALLADOLID
FUNDADO EN 1854
Depósitos-cisternas para madera-BOLE pesetas
DON ACINDINO DEL VALLE LEON
María de los Angeles Delgado Martín
EN NUESTRA REDACCIÓN

Le service téléphonique très demandé à l'époque se composait uniquement de télégrammes qui étaient transmis par téléphone, au lieu de les encoder et de les envoyer par le télégraphe.
Le service téléphonique nouvellement installé a permis d'établir des communications avec Madrid, Ávila, Medina del Campo, Palencia, Burgos, Santander, Miranda de Ebro et Bilbao. Le mécanisme était simple: premièrement, un avis était adressé à la personne avec qui on voulait parler, le convoquant à l'heure souhaitée, un avis dont le prix était de 0,25 pesetas pour Medina del Campo, et de 0,50 pour le reste; À partir de là, la conférence en question pourrait commencer, qui devrait durer au moins trois minutes, avec un coût allant de 0,50 pesetas pour Medina del Campo et Palencia; 1,25, pour Burgos et Ávila, et 1,75 pesetas, pour Madrid.
Les propriétaires de téléphones urbains avaient la possibilité d'établir des conférences interurbaines, à condition de déposer au préalable 50 pesetas comme montant minimum.
L'Etat, à son tour, avait un bureau adjacent au centre de clôture et de comptabilité et dans les centres d'appels pour les conférences publiques, et il avait le pouvoir d'écouter et de couper la communication «quand cela était commode ou nécessaire selon le règlement».
Quelques jours avant l'inauguration officielle, El Norte de Castilla avait déjà acquis et installé une cabine téléphonique pour établir la communication avec ses correspondants.

Un télégraphiste de l'Etat était chargé de superviser le bon fonctionnement du service interurbain. Le bureau du commissaire était situé à côté du bureau de la comptabilité et du recouvrement des centres publics téléphoniques et était équipé d'un boîtier pour 15 lignes. Le bureau du chef du centre interurbain de Valladolid, M. Santos Velasco, était proche de celui du contrôleur. Une petite unité attachée à la salle d'équipement de la centrale était située à une courte distance du bureau du contrôleur. Un cadre dirigeait personnellement le personnel féminin engagé dans le service interurbain à partir de là et supervisait leurs tâches à la demande du contrôleur. À côté d'elle se trouvait une autre employée qui fournissait différents types d'informations au public, s'occupait des réclamations et des plaintes pertinentes.

Les vertus du service urbain et interurbain récemment installé dans la capitale de Valladolid en avril 1913, incitent les maires de différentes communes de la province à engager les démarches pertinentes pour doter leur région du nouveau service de communication.
Logiquement, le téléphone a commencé à atteindre les villes les plus peuplées et les plus importantes, parmi lesquelles se distinguaient les suivantes: - Medina del Campo en raison de sa situation géographique et de sa position stratégique en tant que centre de communication.
- Medina de Rioseco en raison de son importance commerciale autour du canal de Castilla. Les lignes téléphoniques installées à l'extérieur du centre urbain de Valladolid répondaient aux conditions techniques assignées aux lignes télégraphiques.
- Les supports étaient des poteaux de dimensions spécifiques avec une séparation entre travées de 100 m par règle générale.
- Les fils étaient en fer galvanisé d'un diamètre de 3 mm.
- Les isolateurs étaient en porcelaine en forme de double cloche.
Le téléphone n'a été établi à Medina del Campo qu'avant la création du CTNE en 1924, comme le confirment différentes informations parues dans le nord de la Castille. Par conséquent, le service s'est à peine développé dans toute la province de Valladolid au cours du premier quart du 20e siècle. Cependant, à partir des politiques d'expansion promues par le CTNE depuis 1924, le téléphone a commencé à atteindre le reste des communes et des zones rurales de la province de Valladolid successivement, quoique lentement, tout au long du XXe siècle.

La demande de téléphonie vers le réseau de Valladolid a augmenté progressivement tout au long du premier quart du 20e siècle et pour étendre la capacité du centre, davantage de meubles de type Sieur de capacité 100 abonnés, ont été installés.
La photographie suivante représente la salle d'équipement avec les tables de l'ancien Valladolid Central vers la fin de 1926.
À cette époque, il y avait 13 tables qui servaient 1 288 abonnés.



La photographie suivante révèle l'aspect postérieur d'un tableau de Sieur. Vous pouvez y voir les plaques indicatrices circulaires, les crochets à triple interrupteur et les câbles ou cordons de connexions avec les lignes d'abonnés.
Le service de commutation manuelle interurbaine fourni par le Valladolid Central au cours des années précédant l'introduction de l'automatique avait les caractéristiques suivantes:
- Le standard interurbain de 1926 avait 4 positions pour les circuits interurbains, dont 2 étaient utilisées pour les téléphones.
- Un couple de positions de test ajoutés en 1927 et 6 répéteurs de ligne installés plus tardivement.

Proposition d'installer une usine à Valladolid
Le Nord de Castillade le 28 août 1925 a recueilli une curieuse revendication de Valladolid signée par Gregorio Fernández Díez.
Dans ce document, il a déclaré que le CTNE venait d'annoncer son intention de construire de nouvelles usines de matériel téléphonique dans divers endroits en dehors de Madrid et de Barcelone et a profité de l'occasion pour déclarer que son implantation devrait être orientée en faveur des villes de l'intérieur des terres moins favorisés au niveau du travail. C'était le cas particulier de Valladolid, qui n'avait pas encore atteint son plein développement industriel et dont la situation géographique stratégique en faisait un candidat de choix pour créer une de ces usines et évoluer vers le type de ville industrielle. Fernández Díez a fait observer que Valladolid devrait s'adresser au gouvernement pour revendiquer ses droits, d'être désigné comme l'emplacement de l'une de ces industries. Il a également rappelé que les pouvoirs publics devraient promouvoir les activités industrielles qui dépendent directement ou indirectement de l'Etat vers les villes de l'intérieur du pays.
La préférence du CTNE d'implanter ces usines dans des villes comme Barcelone et Madrid et les contraintes budgétaires pour les étendre à d'autres villes ont empêché Valladolid de devenir une ville pour fabriquer des équipements et du matériel téléphonique.

Le **Central Interurbain de Medina del Campo** de la Compañía Peninsular de Telefonos, a été inauguré le 15 mars 1913.
Le local technique disposait d'un Standard (à une batterie locale), qui desservait jusqu'à 100 abonnés.
L'événement a été suivi par l'inspecteur général des téléphones, diverses autorités civiles, militaires et ecclésiastiques, le chef des constructions de lignes M. José Ruiz Medina, le mécanicien de la société M. Francisco Aguilar, des industriels et commerçants de la région, des correspondants de la Presse madrilène et Valladolid et autres commissions.
La société locataire du réseau a informé que toute personne souhaitant utiliser les téléphones avec la nouvelle ligne interurbaine, devrait payer à l'avance le montant de la caution établie pour répondre au service.
Le ministre de l'Intérieur, M. Alba, a adressé au maire de Medina del Campo un télégramme en juillet 1913, l'informant que la pose du réseau téléphonique urbain entre Medina del Campo a été mis aux enchères. Il fut décerné à la Compania Peninsular de Telefonos en septembre 1913.
Les travaux de pose d'une ligne téléphonique interurbaine reliant Medina del Campo à Salamanque et à Zamora ont débuté en août 1913.
La pose du nouveau fil de 5 mm pour la ligne interurbaine du réseau Nord-Ouest Madrid-La Corogne qui passait par Medina del Campo a commencé au début de 1914. Les travaux des installations ont été réalisés par son concessionnaire, la Compagnie de Téléphonie péninsulaire.

Les techniciens du CTNE ont dessiné une carte du réseau national avec ses lignes interurbaines dès la fin de 1924.
Valladolid a joué un rôle important en termes de communications interurbaines au sein de cette structure qui a comme centre Madrid. Valladolid est devenu un point clé pour les communications entre Madrid et le nord de la péninsule dans la ligne nord-ouest Madrid-La Coruñay, et dans une possibilité claire de diriger le trafic de la capitale vers le nord-ouest et une partie de Le nord-est. La carte suivante relative aux lignes interurbaines et aux échanges automatiques en Espagne reflète l'importance que Valladolid a acquise dès le début dans les plans de la société Telefónica.

L'enclave géographique de Valladolid au sein du territoire national et son importance démographique et économique relative au début du 2e quart du XXe siècle étaient des raisons suffisantes pour que la CTNE l'inclue dans le groupe de villes sélectionnées, pour lesquelles elle allait établir le service automatique pour es villes et passer son réseau urbain en canalisation souterraine.
La transformation progressive de son réseau urbain aérien en réseau souterrain et le passage du système manuel primitif au système automatique ont marqué le début de ses communications pour Valladolid dans le 2ème quart du 20ème siècle.

La prochaine avancée de la téléphonie espagnole aura lieu en 1926, avec le **remplacement progressif des centraux** desservis par les opérateurs **par des centraux automatiques**.

L'annexe numéro 4 du rapport CTNE de 1926 comprenait un tableau avec cette série de villes privilégiées et bien sûr Valladolid était inclus.

Sistema automático

POBLACIONES	LINEAS	POBLACIONES	LINEAS
BARCELONA		**MADRID**	
C. Cataluña	10.000	Gran Vía	7.000
C. Arenas	5.000	Salamanca	5.000
C. Clot	5.000	Jordán	5.000
C. Travesera	6.000	Málaga	3.000
Bilbao	7.000	Murcia	2.000
Idem Abra	2.400	Oviedo	3.500
Cádiz	2.000	Pamplona	1.500
Cartagena	2.000	Santander	3.000
Córdoba	2.000	Sevilla	6.000
Coruña	2.000	Idem Exposición	1.000
Gijón	3.000	Valencia	5.000
Granada	2.000	Idem Grao	2.000
Jerez	1.000	Valladolid	2.000
		Vigo	2.000
		Zaragoza	3.500

NOTA.—Según contrato, todas estas instalaciones deben estar terminadas en 29 de agosto de 1929, excepto Cartagena, Coruña y Gijón, para las cuales tenemos cuatro años de plazo, después del término de las concesiones respectivas, que todavía están en vigor.

OTRA.—Se observará que están incluídas en la relación las Centrales de Jerez, Pamplona y Valencia, que la Compañía instalará, sin que a ello le obligue el contrato.

La CTNE a donc acquis un site à Valladolid au **12 rue Duque de la Victoria**, et a chargé l'architecte M. José María de la Vega de réaliser le projet puis a confié l'exécution des travaux à l'entrepreneur général de l'immeuble M. Francisco Eguinoa, pour une ouverture vers la mi-1929
L'ancienne centrale manuelle urbaine et interurbaine de Valladolid continua de fonctionner, tandis que le nouveau bâtiment central était en construction et que le centre automatique est installé.

Valladolid comptait **1 300 abonnés à la fin de 1928**.
L'annexe numéro 2 du rapport CTNE de 1928 comprenait un tableau sur les caractéristiques du service interurbain en Espagne

POBLACIONES	Posiciones interurbanas y equipos especiales para mejoras de conferencias y telefonemas instaladas hasta el 31 de Diciembre de 1928			
	POSICIONES		Repetidoras de baja frecuencia	Posiciones de pruebas
	Interurbanas	De telefonemas		
Algeciras	2	2	2	1
Alicante	3	—	—	—
Badajoz	1	—	—	—
Barcelona	64	16	8	4
Bilbao	22	8	—	3
Burgos	2	—	6	2
Ceuta	2	2	—	1
Ciudad Real	3	—	8	1
Córdoba	5	6	14	3
Coruña	3	—	—	—
Cuenca	1	—	3	1
Figueras	1	—	—	—
Gerona	2	—	—	—
Gijón	4	—	—	—
Granada	4	—	3	1
Guadix	1	—	—	—
Huelva	2	—	—	—
Irún	2	—	—	—
Jerez	3	2	—	—
León	5	—	4	2
Lérida	3	—	—	—
Lugo	1	—	7	1
Madrid	4	28	40	2
Málaga	6	6	—	1
Manresa	1	—	—	—
Medina del Campo	1	—	—	—
Murcia	4	—	5	1
Navalmoral de la Mata.	—	—	4	1
Olot	1	—	—	—
Pamplona	5	2	—	—
Reus	5	2	—	1
Ripoll	1	—	—	—
Sagunto	1	—	—	—
Santander	8	6	—	2
San Sebastián	10	4	4	2
Sevilla	16	12	2	3
Toledo	3	—	—	—
Tolosa	1	—	—	—
Tortosa	1	—	—	—
Valencia	20	12	8	3
Valencia de Alcántara	1	—	3	1
Valladolid	4	—	6	2
Vigo	4	—	—	—
Villagarcía	1	—	—	—
Vinaroz	1	—	—	—
Vitoria	3	—	—	—
Zaragoza	8	8	30	4

Une première étape d'expansion du service téléphonique à la province de Valladolid comprend le démarrage de service urbain et interurbain de **Medina del Campo** avec le Central ouvert en 1913 et la décision visant à mettre en œuvre prochainement le service urbain à **Medina de Rioseco** en **1919**.
Une deuxième étape d'expansion a atteint plus de municipalités d'importance relative dans la province, elle a eu lieu entre la fin des années 1920 et le début des années 1930. Dans une certaine mesure, cette étape était inclue dans les actions nationales pour étendre le service aux villes les plus importantes des provinces espagnoles, promues par Telefónica.

La Direction générale des communications a informé la mairie de Medina de Rioseco qu'elle avait obtenu l'autorisation de créer un centre téléphonique urbain dans l'État le 2 septembre 1916. Le supérieur hiérarchique, Emilio Novoa, s'est rendu dans ladite ville le 1er avril 1919 pour mener à bien le projet d'installation du réseau téléphonique. Les travaux d'implantation ont été réalisés entre 1919-1927 et à la mi-avril 1927, ils ont finalement été achevés.

Le service téléphonique public urbain et interurbain de Medina de Riosecode a été inauguré le 4 décembre 1927.
L'événement a été suivi par le PDG du CTNE, M. Gumersindo Rico, le chef régional du CTNE, M. Rafael Abreu, d'autres hauts fonctionnaires de la société, les gouverneurs civils et militaires et des autorités notables de Valladolid.
Le nombre d'abonnés au service Medina de Rioseco s'élevait à plus de 60 au début de 1928.
Le nouveau centre téléphonique de Medina de Rioseo, a été accueilli avec une émotion inhabituelle par la population de La Rioja, car ils étaient conscients que cela profiterait notamment aux intérêts de la municipalité.
Quelques maires de communes voisines ont assisté à la cérémonie d'ouverture et ont profité de l'occasion pour remettre au Chef du CTNE de ce quartier, M. Rafael Abreu, les demandes pertinentes pour l'installation du service téléphonique dans leurs communes respectives .

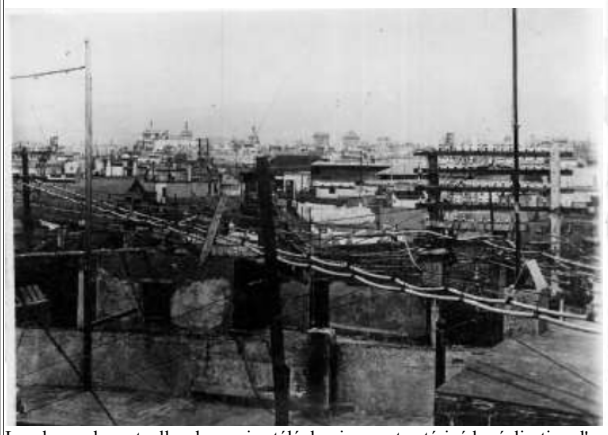
La CTNE a officiellement inauguré différents centraux téléphoniques à batterie locale dans certaines communes de la province de Valladolid entre 1928-1933 :
- Rueda 5 juin 1928
- La Seca 5 juin 1928
- Tordesillas 30 novembre 1928
- Boecillo 3 juin 1930
- Tudela de Duero 20 novembre 1930
- La Cistérniga 20 novembre 1930
- Alaejos 4 juin 1931
- scar 23 juillet 1933
- Peñafiel 23 juillet 1933

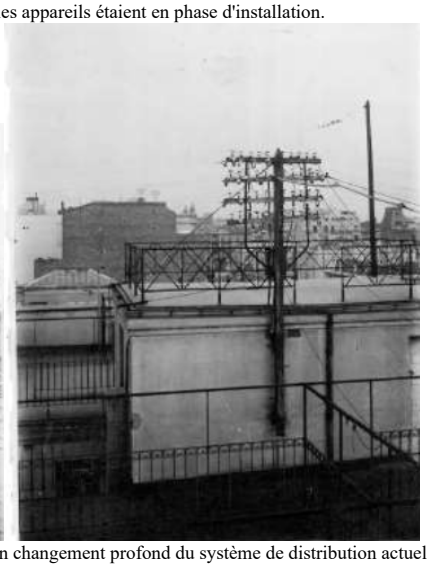
Le Président de la Commission du Conseil provincial de Valladolid, M. Gil Baños, a adressé une circulaire aux municipalités de la province qui ne disposaient toujours pas de services télégraphiques ou téléphoniques en 1932, pour procéder à la réorganisation imminente de ces services de télécommunication. Les dispositions publiées dans ***La Gaceta de Madrid du 30 avril 1932*** détaillaient tous les accords et engagements qui incombaient aux communes. La circulaire indiquait qu'un petit nombre de municipalités avaient envoyé la documentation requise et il était instamment demandé aux autres de l'envoyer le plus rapidement possible. Le Conseil provincial a souhaité traiter les informations de chaque commune dans les plus brefs délais pour se conformer à l'accord approprié dans chaque cas, conformément à l'arrêté du ministère de l'Intérieur.

Cependant, les contraintes budgétaires et la difficulté supplémentaire à apporter le service dans certaines régions de la province ont entraîné une expansion lente et inégale du téléphone. Actions promues par le Chef des Téléphones de Valladolid La situation n'a guère changé vers 1936 sans progrès significatif à revoir. Face à un tel scénario, le chef du centre téléphonique de Valladolid a suggéré qu'une commission soit nommée pour étudier comment fournir des téléphones aux 211 villes de la province dépourvues de service. Et qu'il avait été convenu de nommer MM. Valencia et Martín afin que, au nom du Conseil provincial, ils pourraient gérer avec ladite représentation comment exécuter le plan. Cependant, d'autres conditions de toutes sortes ont retardé l'arrivée du téléphone dans les communes de moyenne ou petite importance intégrées dans la province de Valladolid, jusqu'au début des années 50.

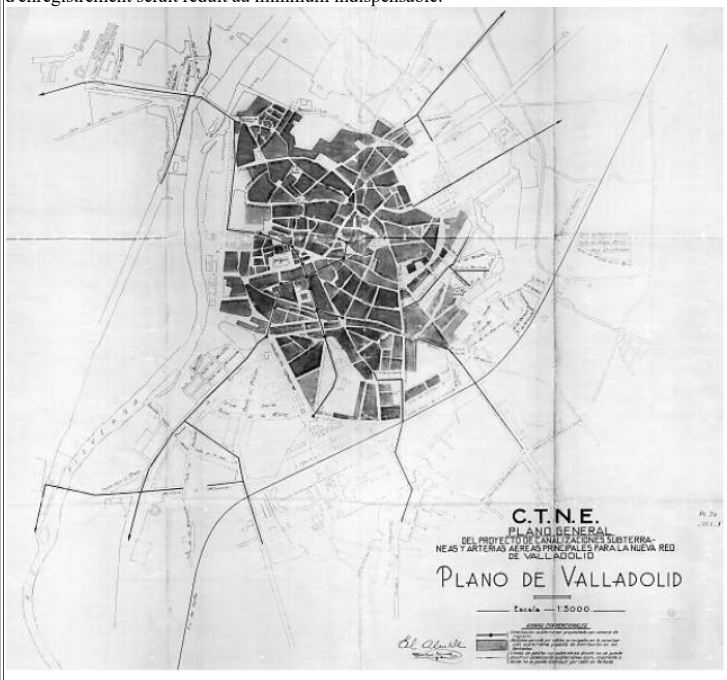
Revenons à Valladolid
Le secrétaire général du CTNE, M. Gumersindo Rico González, a demandé à la mairie de Valladolid le 6 février 1928 de demander une licence pour l'exécution des travaux conduisant au "projet de construction d'un bâtiment pour bureaux et central téléphonique" en C / Duque de la Victoria, nº 12, au centre de la capitale, joignant à l'instance le rapport, les plans et l'a envoyé à la directiondu projet.
Rico González a également demandé l'exonération fiscale comme cela se faisait suivant les conventions en vigueur.
Le maire, à la demande de l'architecte municipal du conseil municipal, a accepté ce qui était prévu et a accordé l'autorisation demandée 4 jours plus tard, à condition que les conditions générales suivantes soient respectées:
- La propriété n'était en aucun cas destinée au logement tel que décrit dans le projet, car les petites dimensions de la cour arrière manqueraient des conditions d'hygiène nécessaires.
- Les travaux devaient être exécutés conformément aux prescriptions des ordonnances municipales sous l'inspection de la section des routes et travaux municipaux,

conformément aux règlements sur la construction des égouts et des conduits pluviaux et au R.O. du 6 novembre 1902 sur les échafaudages et les clôtures.
- La soi-disant «lucarne praticable» au sous-sol avec accès au trottoir devrait être supprimée, car l'article 433 des ordonnances municipales interdisait l'éclairage des sous-sols par les lanterneaux situés sur le trottoir de la voie publique.
Le projet indiquait également que l'équipement automatique de la centrale et les appareils étaient en phase d'installation.





Les demandes actuelles du service téléphonique ont entériné la réalisation d'un changement profond du système de distribution actuel au moyen de fils et de câbles aériens posés sur les toits, situation totalement inadaptée en ces temps nouveaux. En effet, le poids des câbles principaux donnerait une surcharge excessive que les toits devraient supporter, pour cette raison, l'installation souterraine des câbles principaux était totalement nécessaire.
La CTNE a jugé opportun que l'affaire Valladolid ait 11 000 m. de conduits souterrains, 5 600 m. de câbles aériens et 220 pôles. Selon ses premières estimations, l'installation complète serait achevée vers la fin de 1928. Le projet présenté par Rico continuait à affirmer que le réseau était soumis à un processus d'expansion et de changements continus, en fonction du développement des bâtiments et de la demande du service.
Les canalisations souterraines seraient étendues aux quartiers périphériques de la zone urbaine au fur et à mesure de la construction des sites et des extensions de nouveaux bâtiments et remplaceraient les postes précédemment installés.
Une fois le réseau construit, il serait possible d'effectuer autant de réparations, d'extensions et de travaux que nécessaire sur ses câbles, sans avoir à toucher à nouveau les trottoir et les rues pendant toute la période prévue pour son développement, ce qui dans ce cas équivaudrait à 20 ans minimum. L'espace occupé par les tuyaux et les chambres d'enregistrement serait réduit au minimum indispensable.



Plano general de canalizaciones subterráneas y arterias aéreas de la nueva red de Valladolid

El Norte de Castilla, le 20 décembre 1927, se référait pour la première fois au téléphone automatique de Valladolid. Ce journal rapportait que les travaux de pose de la nouvelle ligne téléphonique dans la ville avaient commencé la veille, pour établir le service automatique à fin 1928.
L'installation avait commencé en 3 points différents de la zone urbaine: Plaza del Corrillo, Campillo de San Andrés et C / Duque de la Victoria, et on estimait qu'elle durerait plusieurs mois.

Sur la photo, vous pouvez voir l'état des travaux de démolition de la maison existante à C / Duque de la Victoria, n ° 12, effectués en 1928. Plus précisément, à cet endroit, la nouvelle allait être construite dans un avenir immédiat Bâtiment CTNE pour l'usine automatique de Valladolid.
Au bas de l'image, vous pouvez voir le temple de l'ancien centre urbain et interurbain de Valladolid établi à C / Constitución, nº 9.
Le nord de Castilla a annoncé que le nouveau centre de téléphonie automatique occuperait la maison acquise par le CTNE au C / Duque de la Victoria, n ° 12, à côté de la banque Castellano et il était prévu qu'il commencerait à fonctionner à la mi-1929.

La construction du nouveau siège central à Valladolid s'inscrit dans la politique nationale de modernisation du service téléphonique menée par la CTNE depuis la fin de 1924.
La 15e base du contrat conclu entre l'Etat et le CTNE le 25 août 1924 engageait la Société à mettre en place des systèmes automatiques dans les principales villes d'Espagne (y compris Valladolid), tout au long de la seconde moitié des années 1920. La CTNE avait besoin d'acquérir des biens immobiliers à des emplacements stratégiques dans les capitales pour la construction de nouveaux bâtiments adaptés aux exigences exigées par l'équipement de ces installations et aux conditions générales requises par l'emplacement des bureaux généraux et publics de la Société.
Dans l'annexe numéro 3 du rapport CTNE de 1927 concernant les nouvelles parcelles acquises et les bâtiments prévus pour l'installation du système automatique, sur Valladolid, les données spécifiques suivantes ont été retrouvées :

Poblaciones	SITUACION	DESTINO	Superficie M/2	OBSERVACIONES
Valladolid.	Calle del Duque de la Victoria..	Central automática	469,55	Se ha contratado la construcción de un nuevo edificio de tres plantas para estar terminado en 1928.

Le bâtiment abriterait 3 étages pour de multiples fonctions et occuperait une superficie totale de 469,55 m2.
Bien que ces travaux auraient dû être achevés en février 1928, certaines informations sur la question recueillies dans les archives municipales confirment que la mairie de Valladolid a donné le permis de construire officiel le 10 février 1928. Entre la fin de 1928 et les premiers mois de 1929, Valladolid aménageait une série de fossés dans lesquels les câbles ont été progressivement introduits.
L'annexe numéro 3 de la mémoire CTNE de 1928 signalait que l'inauguration du service automatique de Valladolid aurait lieu à la fin d'avril 1929 et aurait une capacité initiale de 2000 lignes.

Le nord de Castille le 26 avril 1929 a précisé que l'inauguration du nouveau bâtiment aurait lieu le **samedi suivant à 6h30** de l'après-midi. Il a également indiqué que l'événement serait fait en présence d'une série d'autorités, de personnalités éminentes de Valladolid et du reste du pays et une grande représentation de la compagnie de téléphone.
Les représentants des journaux locaux et les correspondants de la presse madrilène ont été invités à voir les installations de la nouvelle centrale construite à Valladolid le 26 précédant l'inauguration à 12h30, comme le rapporte un journaliste du nord de Castilla
Tous ont été suivis par le directeur du 4e district, M. Rafael Abreu et d'autres fonctionnaires du CTNE. Abreu a réaffirmé le pas franchi par Valladolid dans l'automatisation et a ajouté que le service téléphonique atteindrait bientôt une série de villes de la province de Valladolid.
Le système automatique était plus rapide que le système manuel et permettait d'obtenir une confidentialité pour la conversation qui n'était auparavant que supposée, il permettait en plus d'augmenter considérablement la capacité du centre et à offrir un service pour les nouvelles demandes d'abonnement.

Le nouveau Central **automatique** Rotary 7A-2 de Valladolid à batterie centrale a démarré le **27 avril 1929 à 19h00.**
A partir de ce moment précis, les communications téléphoniques de Valladolid étaient obtenues par les abonnées eux mêmes grâce au cadran installé sur leur nouvel appareil; la commutation et la mise en relation était faite automatiquement par le central, les anciens postes de téléphones avec une batterie locales ont été définitivement abandonnés.

Le système automatique Rotary 7A-2 installé au premier étage a continué à tourner sans interruption pendant plusieurs décennies.

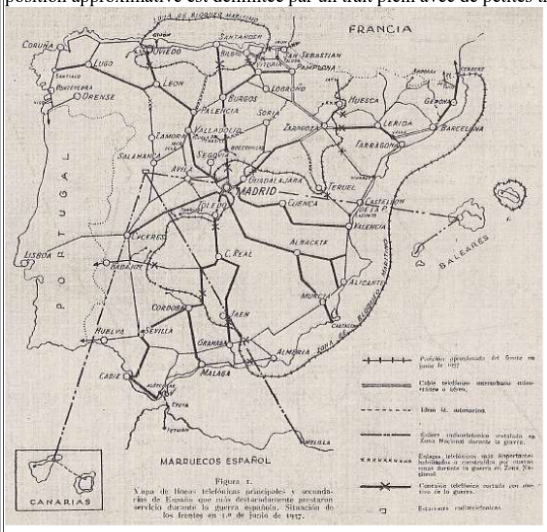
Parchemin d'ouverture du service automatique de Valladolid

L'installation de la technologie automatique était plus coûteuse que la technologie manuelle, mais en échange elle était moins chère à utiliser.
Le coût d'un standard téléphonique manuel avec une batterie centrale par abonné était de 175 pesetas, contre 325 pesetas pour un standard automatique par abonné.
Cependant, le coût du personnel d'un centre manuel était beaucoup plus élevé que celui des électro-mécaniciens d'un central automatique.

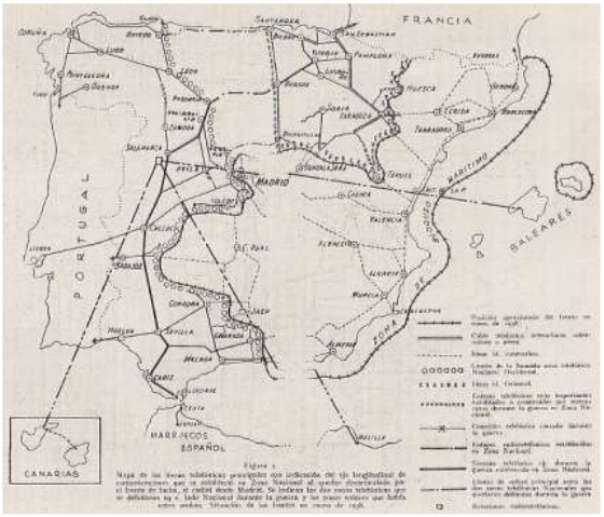
La CTNE a modernisé le service téléphonique espagnol dans un premier temps entre 1924 et le déclenchement de la guerre civile en 1936.
Ces données reflètent la situation des installations à la fin de 1935.

- Le nombre de téléphones installé s'élève à **329 130**, **66,76% étant automatique** et ayant une moyenne de 1,40 pour 100 habitants.
- Le nombre de centres opérationnels a atteint 3 110 et le service international communique avec 68 pays.
- Le réseau interurbain comptait 336 991 km répartis en différents types de circuits,

Le service téléphonique de Valladolid s'est légèrement développé au cours de la première moitié des années 1930.
La capitale comptait 2 308 téléphones automatiques à la fin de 1935 et figurait parmi les 15 premières villes du pays.
D'autre part, les principales municipalités de la province avaient un service urbain et Medina del Campo également un service interurbain.
Les lignes interurbaines utilisaient des circuits avec pôles, fils et câbles et les communications se faisaient avec des circuits fantômes et en haute fréquence.
Valladolid a toujours appartenu au parti nationale et le CTNE y a établi sa direction générale pendant le conflit.
Son centre a connu un trafic interurbain élevé en raison de sa position clé pour les communications et du rôle administratif important joué pendant la guerre. La guerre a eu une influence négative sur le réseau national et le téléphone en général, et son nombre moyen pour 100 habitants est tombé à 1,19 en 1938, contre 1,40 en 1935. Pendant cette période, de nombreux équipements ont été détruits, de nombreuses lignes téléphoniques ont été coupées.
Valladolid n'a pas été trop affecté par la perte de téléphones et l'isolement des lignes en raison de sa position définie pendant la guerre.
Le nombre total d'abonnés augmenta même quelque peu, dépassant la barre des 2 500 à la fin de 1939 contre 2 308 à la fin de 1935.
La guerre influença grandement le service interurbain de Valladolid et le volume du trafic qui croît à partir de 1936
La moyenne mensuelle des communications tenues en Espagne diminue de 52% au 2ème semestre 1936 par rapport au 1er, car le réseau en général est démantelé. Cependant, la moyenne mensuelle des conférences téléphoniques a été plus du triple dans la zone nationale (5,59) par rapport à la zone républicaine (1,74) au cours du second semestre de 1936.
Valladolid a été un élément important de la tendance car il y aavit environ 10 000 communications mensuelles en moyenne et avait un taux moyen de 4.20 communications téléphoniques mensuelles. Un taux aussi bas dans la zone républicaine est dû à l'effondrement de la vie civique, aux restrictions de service public, au démantèlement du réseau par les fronts de bataille nationaux et à la mauvaise qualité des médias complémentaires utilisés. De telles circonstances ne se sont pas manifestées à un tel point dans la zone nationale, car elles ont été résolues à la volée dans la mesure du possible. Le système radio avec le centre du réseau téléphonique à Madrid a été progressivement démantelé une fois que la vraie guerre a commencé dans les derniers mois de 1936, laissant sa flexibilité et son efficacité considérablement réduites pour les deux parties. Par conséquent, il n'y avait pas d'autre choix que d'établir d'autres voies de communication. Dans la zone nationale, un long itinéraire longitudinal a été établi qui reliait Ceuta, Séville, Cáceres, Salamanque, Valladolid, Burgos et Vitoria, vers lesquels convergeaient les groupes locaux qui assuraient le service et lié d'autres régions . Valladolid était un point essentiel de l'axe principal des communications nationales en raison de sa position stratégique privilégiée et il permettait de diriger le trafic du sud-ouest vers une partie du nord-ouest et du nord-est.
Le système longitudinal a été formé à partir des lignes existantes le long du tracé, sur lesquelles des travaux de conditionnement et d'agrandissement indispensables ont été effectués. Des équipements modernes à haute fréquence pour les communications longue distance ont été utilisés au maximum de leurs capacités pour établir 3 communications simultanées sur une seule paire de fils. La carte suivante représente les lignes longue distance en fonction de la situation des fronts au début janvier 1938. Sa position approximative est délimitée par un trait plein avec de petites traces transversales :



Líneas interurbanas y frentes de batalla a 1 de junio de 1937



Líneas interurbanas y frentes de batalla a 1 de enero de 1938

La zone la plus encombrée était la section Palencia-Burgos d'environ 70 km, car elle était la plus appropriée pour unir le sud-ouest de la zone nationale avec le nord-est et l'est de celle-ci. La route de Burgos est devenue une autre possibilité claire de diriger le trafic une fois que les villes du nord ont été libérées, mais elle a excessivement allongé les communications et a également nécessité un bon nombre d'amplificateurs pour fonctionner correctement.
Valladolid et Palencia ont regroupé le trafic venant du Sud-Ouest, du Nord-Ouest et du Nord-Est en possession de la face nationale. Zamora était reliée à León par une ligne provisoire de poteaux aériens pour décongestionner la route Salamanque-Valladolid-Palencia et transmettre le trafic vers le nord-ouest d'une manière alternative. La partie nationale a gagné plus de territoire en 1937, ses conférences interurbaines ont augmenté et ses services ont été organisés en fonction des circonstances du moment, fonctionnant bien. La carte suivante représente les lignes interurbaines par rapport à la situation des fronts au début de janvier 1938. Leur position approximative est délimitée par un trait plein avec de petites traces transversales.
La position des différents fronts est marquée par une ligne continue avec de petites traces transversales et aussi les limites de la zone nationale occidentale avec des cercles et la zone nationale orientale avec E sont marquées. L'axe de base longitudinal de la zone nationale est délimité par une ligne continue épaisse pour souligner son importance.
Le centre de Valladolid a connu un trafic interurbain élevé pendant la guerre civile situé dans l'axe longitudinal de la partie nationale.
L'activité se concentrait davantage dans des villes clés telles que Salamanque, Valladolid Burgos et atteignait des pourcentages qui produisaient de graves embouteillages qui devaient être traités à la volée.
Valladolid disposait de 2400 téléphones automatiques en 1936, les lignes pour communiquer étaient saturées et de la durée des conversations étaient élevée.Cette situation entraînait de fréquents retards. Malheureusement, une extension des lignes dans le central de Valladolid n'a pu être réalisée que quelques années plus tard. Les abonnés ont souffert cette situation pendant un certain temps, surtout pendant cette période de guerre et de forte congestion. Alors pour augmenter la capacité des lignes disponibles, des systèmes de courant porteur haute fréquence ont été utilisés, ce qui a permis d'établir diverses liaisons ou canaux de transmission. grâce à un seul circuit physique Ces équipements ont permis d'établir 3 communications simultanées sur une seule paire de fils sans se mélanger et d'améliorer le niveau d'audition en éliminant tout bruit de fond provenant des phénomènes d'induction.
Le Standard Automatique de Santander d'une capacité de 100 lignes a été installé à Valladolid à l'automne 1938, pour le service interne des bureaux de l'entreprise. Cette installation est restée en service quelques mois après la fin de la guerre.

La longue période d'après-guerre des années 1940 et le déclenchement de la Seconde Guerre mondiale n'ont pas aidé au développement et à la croissance du téléphone dans tout le pays.
L'activité industrielle de Valladolid et de l'Espagne en général a beaucoup souffert, notamment du fait d'un ensemble de conditions de toutes natures (pénurie de matériaux d'équipements et leur coût élevé, infrastructures routières réduites, retards dans le transport des matières premières et autres produits, ressources économiques limitées, impossibilité d'importer des technologies très appropriées pour améliorer le service en raison du blocus externe).
Les budgets publics, étatiques et municipaux étaient justes et les capitaux privés se sont retrouvés en baisse et en diminution.
La CTNE a ressenti la pénurie générale car comme toutes les entreprises de l'époque, il avait un quota de matières premières.
Cependant, une fois la guerre civile terminée à Valladolid et en Espagne, une progression très lente mais progressive des installations téléphoniques a commencé à se produire.
Au début, elle ne couvrait que le centre-ville, puis ensuite les quartiers les plus importants, les extensions.
Un déploiement de travaux, de fouilles et de construction de conduits souterrains ont été entrepris pour installer des lignes et réparer celles qui étaient en service. Ces travaux s'inscrivent dans les politiques nationales menées par le CTNE sur le renouvellement des infrastructures téléphoniques, une fois surmontées les vicissitudes de la guerre.

LE CENTRE TÉLÉPHONIQUE SEMIAUTOMATIQUE DE MEDINA DEL CAMPO

La centrale automatique de la capitale était déjà en service depuis plus d'une décennie au début des années 40 et les immenses avantages du système automatique avaient été amplement démontrés.
Medina del Campo a été la première municipalité de la province où la nouvelle technologie automatique a été mise en place, comme ce fut le cas avec le service manuel.
Le service semi-automatique a été inauguré dans cette ville le 5 juin 1941.
L'événement a réuni un groupe d'autorités, des directeurs et hauts fonctionnaires du CTNE, ainsi que de nombreux invités. Un hommage a également été rendu au directeur général de la société, M. Mestre.
L'agent technique, M. Menéndez Álvarez, a instruit les abonnés sur l'utilisation du nouveau service: il leur a d'abord enseigné puis donné des notions simples sur l'installation.
Sur la base annoncée de la réforme, l'alimentation électrique du circuit était fournie par une batterie centrale. L'abonné n'avait pas besoin de bouton d'appel ou de magnéto, simplement en décrochant son combiné, l'opérateur pouvait atteindre le numéro de l'abonné destinataire.
Cette amélioration introduite supposait un confort et une rapidité remarquables pour l'utilisateur.
Le nombre d'abonnés au service semi-automatique a augmenté au cours des années 40 et 50.
Le maire de cette ville a entamé les démarches pertinentes à la fin de 1958 pour installer plus de téléphones automatiques au début des années 60.

ÉVOLUTION DES ABONNÉS AU DÉBUT DE 40 ANS.
La longue période d'après-guerre a fortement freiné le développement et l'expansion du service téléphonique au niveau national, en raison de toutes les conditions auxquelles le CTNE doit faire face.
Cependant, les données statistiques sur Valladolid reflétées dans les rapports du CTNE pour ces années indiquent que le nombre d'abonnés à son réseau a augmenté et ne s'est pas complètement arrêté, le nombre d'abonnés au service de Valladolid est passé à 3445 à la fin de 1945, contre 2541 au début de 1940.
L'International Telephone and Telegraph Company (ITT), en tant qu'actionnaire majoritaire de la CTNE, a perdu tout intérêt à renouveler le capital de cette société après le contrat de 20 ans signé entre les deux le 25 août 1924, pour les raisons suivantes, entre autres
- Le gel des tarifs.
- L'augmentation des frais de personnel due aux augmentations de salaire entre 1941 et 1945.
- Difficultés d'approvisionnement en matériaux pour l'entretien, la rénovation et l'extension du réseau.
Ces trois facteurs étaient l'effet combiné de l'altération des marchés internationaux par la Seconde Guerre mondiale, de la politique d'autosuffisance mise en œuvre et de la situation d'isolement politique et de l'embargo économique auquel la dictature de Franco a été soumise après la fin de la guerre mondiale.
La politique autarcique ainsi que le nationalisme économique fort de la dictature de Franco poussèrent dans une certaine mesure vers le sauvetage de la participation nord-américaine au capital de la Compagnie.
Le processus de négociation pour acheter les actions détenues par ITT par le gouvernement espagnol a commencé en 1944 et un accord a été conclu pour une valeur de 56,8 millions de dollars le 8 mai 1945, soit 2000 pesetas par action sous l'équivalence de 11,22 pesetas par dollar. .
Les 318 641 actions ordinaires acquises représentaient 79,6% du capital social et cette opération impliquait la nationalisation complète du CTNE. L'ITT a perdu son influence financière au sein du CTNE, mais y est resté lié en matière de conseil technique et de fourniture d'équipements et matériels téléphoniques via sa filiale Standard Eléctrica.
L'Etat espagnol et le CTNE ont signé un deuxième contrat le 31 octobre 1946 pour une durée de 30 ans avec le même caractère de monopole et des conditions similaires en faveur du CTNE que le contrat du 25 août 1924.
Ce deuxième contrat a assuré une nouvelle étape de modernisation et d'expansion du service téléphonique dans la seconde moitié du XXe siècle, tant au niveau national qu'international.
La nationalisation du CTNE signifiait un investissement plus important pour le développement et l'expansion du service au niveau national.
La société a acquis les matériaux nécessaires pour les installations normalement après la fin de la Seconde Guerre mondiale et s'est concentrée sur la construction des centraux téléphoniques, l'expansion des lignes et l'application de nouvelles technologies.
De même, un autre système de compensation a été mis en place pour le personnel et les tarifs téléphoniques ont été relevés pour s'adapter aux nouveaux besoins.

Les travaux de modernisation des infrastructures téléphoniques de Valladolid sont devenus plus évidents tout au long des années 1950 et les principaux efforts ont porté sur l'extension et l'extension du réseau téléphonique.
Valladolid a assisté à une série de demandes diverses pour la construction de canalisations souterraines, placement des chambres de câbles et le placement de poteaux dans des parties spécifiques de la ville: centre-ville, Paseo Zorrilla, Paseo Arco Ladrillo, quartier de San Martín, à proximité de Plazas Cruz Verde, circulaire, San Juan et Vadillos, la Plaza Poniente voisine, la Plaza del Carmen voisine, l'Avenida Segovia, la route Puente Duero, etc.
Dans la grande majorité des cas, ils ont été formulés par le CTNE pour offrir un service public dans différentes parties de la ville et, dans certains cas particuliers, pour fournir un service aux nouveaux logements.
Les Archives municipales contiennent diverses demandes visant à améliorer considérablement le service téléphonique de Valladolid dans les années 1950. Parmi les actions les plus significatives engagées, celles menées par le Délégué du Gouvernement du CTNED, Felipe Acedo Colunga et le délégué de la direction générale de la société à Valladolid M. Manuel García Cortés.
Années 1950. Les premières ouvertures officielles ont été: Pedrajas de San Esteban le 6 juin 1950, Montemayor de Pililla le 6 décembre 1951, Cigales le 12 juin 1954

Les premières démarches pour communiquer entre Zaratán et Valladolid ont commencé en janvier 1956 et à la fin de novembre de cette année-là, les 170 kilos de cuivre nécessaires à la réalisation de l'installation ont été payés. ***Le Nord de Castille*** a annoncé à la fin du mois de mai 1957 son démarrage définitif pour la mi-juin et le service téléphonique de **Zaratán a été inauguré le 11 juin 1957,** l'événement a réuni diverses autorités, des représentants du CTNE et une grande partie des habitants de la ville.
La Centrale a été installée dans la Mairie de la municipalité avec un modèle Standard de 10 lignes (expanssible) pour 8 abonnés mis en service.
Le service a été inauguré dans la ville de **Quintanilla** de **Onésimo** un jour avant le démarrage de la nouvelle centrale à Zaratán.
El Norte de Castilla a publié en 1956 qu'un groupe de villes de la région de Valladolid s'était intégré dans la communauté en installant le service téléphonique à Villagarcía de Campos, Urueña, Villardefrades, Tordehumos et Villabrágima .Après diverses procédures, le service est arrivé dans ces villes le **20 juin 1958**, prolongeant la ligne téléphonique de Medina de Rioseco.

En 1958, la CTNE a également inauguré les centraux téléphoniques suivantes :
Campaspero 10 avril 1958
Sardón de Duero 16 mai 1951
Le 15 août 1958 a mentionné l'octroi de subventions pour l'installation de téléphones dans 24 communes par une partie du Conseil provincial de Valladolid. Le montant fixé s'élevait à 2 302 383,25 pesetas et les bénéficiaires étaient les villes de la vallée de l'Esgueva et d'autres régions.
Entre autres, Fombellida, Esguevillas de Esgueva, Piña de Esgueva, Bercero, Pedrosa del Rey, Villalar de las Comuneros et Villanueva de los Infantes. Plusieurs travaux préparatoires ont été réalisés par des brigades de la CTNE en avril 1959, dans le but d'installer le téléphone dans ces villes. Le journal ***Le nord de Castille*** a annoncé à la mi-avril 1959 l'inauguration conjointe pour le 18 juillet prochain .
Le gouverneur civil de la province de Valladolid, M. Antonio Ruiz-Ocaña, a inauguré le service téléphonique dans différentes villes situées sur les rives de la rivière Esgueva le 18 juillet 1959.
Les villes les plus notables étaient Piña de Esgueva, Castronuevo de Esgueva , Renedo de Esgueva, etc.
Le service téléphonique de la vallée sinueuse qui commence à Renedo et se termine à Encinas a été établi dans chaque commune, après un premier appel passé par M. Ruiz-Ocaña. D'autres Centres ont également été inaugurés le service téléphonique à Villalar de los Comuneros, Pedrosa del Rey, Mota del Marqués, Casasola de Arion, Bercero et Vega de Valdetronco a été ouvert le 20 juillet 1959.
La CTNE a également inauguré les centres suivants en 1959:
Villanueva de Duero 1er janvier 1959
Santavenia de Pisuerga 31 janvier 1959

Conclusion

Les années 50 ont été une période prospère en termes d'ouverture de nouveaux centres téléphoniques dans différentes villes de la province de Valladolid. Le service a été établi dans d'innombrables villes en 1959, produisant de nombreuses inaugurations dans presque toutes les régions de la province. Le nombre d'abonnés abonnés raccordés à des centres téléphoniques antérieurement a augmenté au cours des années 1960 et en même temps, le service atteignait les petites villes de la province.
La technologie automatique a été implantée dans les municipalités les plus importantes de la province tout au long des années 70, pour atteindre progressivement le reste.

Standard manuel interurbain Modèle CI 2003 de Standard Eléctrica. Date approximative de fabrication: 1950, fabriqué en Espagne, dans l'usine de Madrid à c / Ramírez de Prado de l'ancienne SESA (Standard Eléctrica Sociedad Anónima, filiale d'ITT).
Il peut sembler étrange que des panneaux manuels aient été fabriqués en 1950 lorsque des centraux automatiques ont été installés depuis les années 1920, mais il faut se rappeler que l'automatisation n'était alors que pour les appels locaux, plus tard entre centraux dans la même ville et jusqu'aux années 1960.

Diverses initiatives autour de l'expansion du central téléphonique de Valladolid ont vu le jour dans la seconde moitié des années 1940, en raison de la croissance démographique considérable de la population et de l'augmentation des demandes d'inscription au service.
Le service a connu une croissance exponentielle au début des années 50, dépassant les 5 000 abonnés en 1950.
L'amélioration générale de l'économie a conduit à une augmentation du pouvoir d'achat des travailleurs et un plus grand nombre de citoyens ont pu assumer les coûts d'installation et d'utilisation régulière d'un téléphone.
La première proposition d'agrandissement a été faite par le conseiller municipal de Valladolid, M. Luis Nuñez Bachiiler, au début de 1946.
Par son initiative et compte tenu de la demande croissante de nouveaux téléphones, la Mairie a formellement demandé l'extension du Centre Téléphonique de Valladolid à l'autorité compétente en la matière.
La principale raison qui a motivé une telle action était que cette centrale téléphonique avait été conçue pour une ville de 64 000 habitants et qu'en 1946, le chiffre de 120 000 a été dépassé.
De même, il a demandé que non seulement les multiples demandes d'installation de téléphones encore en suspens soient satisfaites, mais aussi toutes celles qui n'avaient pas été formulées, jusqu'à ce que l'expansion si nécessaire de la Centrale soit effectuée.
La proposition faite par la Mairie de Valladolid a été approuvée le 13 février 1946 par la Commission permanente, qui s'est réunie en session extraordinaire.
Le rapport a ensuite été transmis au CTNE et ce dernier, au nom de son Secrétaire Général, M. Eugenio Barroso, a répondu le 29 mars comme suit: "La Mairie de Valladolid a reçu une communication dans laquelle elle s'intéresse à cette Compagnie Nationale de Téléphone d'Espagne, l'exécution des études préliminaires nécessaires pour mener à bien l'agrandissement du centre téléphonique de cette capitale".
Cependant, et malgré tout notre plus grand intérêt, en raison de la concordance de nombreuses circonstances défavorables que nous subissons actuellement, il n'a pas été possible d'atteindre cet objectif pour le moment, car nous traversons des moments critiques en termes de disponibilité du matériel et du téléphone. équipement. Cependant, Barroso a déclaré qu'ils avaient cette idée en tête et qu'ils lanceraient très prochainement une étude commerciale sur le développement futur des services, sur la base de procéder à l'extension du réseau et des équipements nécessaires à Valladolid et servent ainsi avec toute l'ampleur les demandes de la population de Valladolid.
Environ 4 ans après la première proposition du conseiller, D.Luis Nuñez Bachiiler, El Norte de Castilla le 25 février 1950 a annoncé qu'à partir du 1er mars, les travaux d'agrandissement du réseau téléphonique de Valladolid commenceraient et seraient achevés vers le 6 septembre.
Les raisons invoquées par la direction et les cadres supérieurs de Telefónica pour justifier les retards survenus étaient principalement dues au manque de matériel pour l'équipement Rotary 7A2 du Duque de la Victoria Central, qui avait une capacité initiale à pleine charge à un peu plus de 2 000 téléphones et il n'a pas été possible d'augmenter ce nombre. Pour résoudre ce problème, des racks, des connecteurs, etc. étaient nécessaires de toute urgence. et bien que l'étude concernant l'expansion ait été faite, le matériel provenant de l'étranger n'a pas pu être obtenu.
La guerre civile, l'après-guerre et la guerre mondiale ont entraîné de graves effondrements dans la volonté de renouveau de la Compagnie.
Cela ne s'est pas produit uniquement à Valladolid, mais aussi dans les grandes villes espagnoles, mais cette situation a été progressivement surmontée. L'amélioration des relations diplomatiques avec la communauté internationale a permis d'amorcer une phase de reprise économique qui a favorisé la CTNE et a finalement pu acheter les matières premières nécessaires à la construction de nouvelles installations.
La CTNE a fait passer le réseau de Valladolid de 2 000 à 4 000 lignes en 1950 et cette demande a été conclue en septembre.
Les travaux d'agrandissement ont nécessité la prise de nouvelles lignes en raison du manque de paires et l'ouverture de quelques tranchées dans les secteurs extra-muros où il n'y avait pas de chambres. Finalement, il était nécessaire d'étendre le réseau de câbles souterrains et de façade.
Cette action a couvert toutes les demandes sur la liste d'attente jusqu'au 31 décembre 1949 et même une partie des suivantes.
La barre des **4 000 abonnés** à Valladolid a été dépassée au milieu des années 50, ce n'était plus un obstacle sérieux pour les techniciens du CTNE une fois que les problèmes de pénurie avaient été surmontés.
Les conditions du service téléphonique de Valladolid ont subi d'importantes modifications à la fin des années 50.
Mise en place de téléphones à 5 chiffres : La CTNE a informé les abonnés de Valladolid Central au milieu de 1959 que les numéros de téléphone passeraient à 5 chiffres. Le changement a consisté à mettre un 2 avant les numéros de téléphone en service
En revanche, les abonnés ont été informés qu'à compter du 1er octobre 1959, que chaque ligne d'abonné sera reliée à un compteur installé dans le centre qui enregistre tous les appels effectués à partir de ladite ligne avec une unité de comptage, quelle que soit la durée, par la suite, elle était facturée par périodes de 3 minutes en fonction de la distance. les frais d'abonnement urbains actuels n'ont pas été modifiés et ont donné le droit de faire un nombre d'appels mensuel équivalent à 100, en facturant 25 cents pour chaque appels. La lecture des compteurs se ferait au moyen de photographies, pour relever les numéros de téléphone des abonnés et le nombre d'appels effectués.

Compte tenu de l'augmentation incessante du nombre de demandes d'enregistrement reçues au cours des années 1950, la CTNE a envisagé d'entreprendre la construction de nouveaux centraux à Valladolid, pour mieux répartir le trafic téléphonique par secteurs de la ville et décongestionner le maire central de Duque de la Victoria.
Le Paseo Zorrilla d'une capacité initiale de 4 000 lignes a été ouvert en 1962 et le Central de Gondomar d'une capacité initiale de 3 000 lignes a fait de même en 1966.
Valladolid a atteint 20 000 abonnés en 1967 et à la fin de cette décennie, il a dépassé 35 000.
Le service automatique Valladolid-Madrid a commencé à fonctionner à la mi-1968 dans le réseau automatique de Valladolid, en composant un numéro à clé plus celui de l'abonné destinataire.
De même au centre du Prado en 1970 afin d'établir un trafic bidirectionnel avec Salamanque, Palencia, Madrid, Barcelone, Santander, Valence ... et le reste des villes qui entraient progressivement dans le service.

Valence

Ce n'est qu'en 1883, que **Juan Solís** lui-même a établi la première ligne longue distance à **Valence**, dans laquelle il a relié l'usine Mosaicos Nolla (entre les villes d'Almàssera et Meliana) en communication avec les bureaux qu'il avait à Valence, sur Rue Colón.
En 1883, **Juan Solís** avait ses **deux premiers abonnés à Valence**: M. Ayora, d'Almacenes Ayora, et M. Devesa. Le premier d'entre eux, un marchand de la ville, qui l'utilisait pour parler avec ses magasins situés sur la route d'El Grao; le second était un banquier qui utilisait l'ingénieux appareil pour se connecter depuis son bureau, situé dans la ville de Valence, avec une ferme qu'il possédait dans la commune de Bétera.
Cette même année, davantage de liasons téléphoniques ont été établies entre des individus de la zone urbaine de Valence et de la région d'El Grao, en charge de la Société hispano-américaine, dirigée par Lino Roldán, responsable des télégraphes, et avec un certain nombre abonnés près d'une centaine. **Le téléphone a commencé à se développer**

dans la ville de Valence et son essor a commencé.

Grenade, Motril ... Vallée de Lecrín Padul, Dúrcal, Lanjarón, Talará

Le décret de 1891 divise la péninsule en quatre zones téléphoniques, aux fins de la concession et de la vente aux enchères des réseaux interurbains, délimités par des lig imaginaires avec comme centre Madrid.

Dans la capitale de **Grenade**, nous avons des données selon lesquelles une entreprise de téléphonie était installée depuis 1897.
A l'apogée en 1920, le réseau téléphonique urbain était divisé entre des concessionnaires qui exploitaient **93 réseaux.**
Sur ce nombre, 42 correspondaient à des capitales provinciales gérées par des entreprises privées, à l'exception de quatre aux mains des conseils municipaux. L'État disposait de 110 réseaux urbains, dont onze correspondent aux capitales provinciales.

Quatre ans plus tard, lorsque Primo de Rivera imposa l'unification du service téléphonique en 1924, le contrôle des réseaux avait considérablement changé :
- **28 %** correspondait à l'Etat à travers la Direction générale des postes et télégraphes, qui contrôlait 147 réseaux urbains. Les plus importants étaient ceux de Las Palmas, Castellón, Séville, Burgos, Cuenca, Ciudad Real, Guadalajara, León, Logroño, Lugo, Soria, Segovia et Teruel. Elle avait également sous son contrôle deux réseaux provinciaux, Vizcaya et Ciudad Real, et des circuits interurbains dans plusieurs provinces, le plus important étant Saragosse-Ariza et le réseau Guadarrama à Madrid. Il a également exploité le réseau international avec la France.
- **9 %** correspondaient aux conseils provinciaux et aux communes comme le réseau urbain de Saint-Sébastien et celui de Guipúzcoa, en plus du réseau du Commonwealth catalan, qui a installé la première centrale automatique en 1921.
- **33 %** appartenaient à deux sociétés. La plus importante était encore la compagnie de téléphone péninsulaire, qui possède le réseau interurbain et les réseaux urbains des capitales ou des villes importantes de Valladolid, Vitoria, Tarragone, Huesca, Vigo et Cadix.
De son côté, la General Telephone Company exploitait les réseaux urbains de Murcie, Tolède, Alicante, Albacete, Tenerife.
- **Les 30 % restants** correspondaient aux petits concessionnaires.

Le service téléphonique en 1924 représentait :
- 80 000 téléphones manuels;
- 0,36 téléphone pour 100 habitants;
- 40 000 kilomètres de circuits interurbains;
- 627 emplacements reliés par téléphone,
- et 8 000 employés.

Entre septembre et décembre 1924, la **CTNE** a repris, en payant la compensation correspondante, les concessions des réseaux de Saragosse, Malaga, Almería, Cordoue, Santander et Grenade
(Le processus s'est poursuivi dans les années ultérieures de sorte qu'en 1930 il n'y avait que six concessions louées en dehors du périmètre CTNE, correspondant aux municipalités de Berga, Castro-Urdiales, Guardiola, Jaén, Melilla et San Sebastián avec un total de 6376 abonnés, dont 4764 appartenaient au réseau municipal de Saint-Sébastien, en plus du réseau provincial de Guipúzcoa).

La vallée de Lecrin : cette région est une zone intermédiaire entre les deux zones principales de la province de Grenade: La Vega et la Côte.
Il a toujours joué un rôle crucial dans la communication à la fois avant tout moyen de communication qui se présentait.
Avec cette page, nous voulons aider à savoir comment ce réseau de lignes, de routes et de constructions a été réalisé tout au long de ces années.

Dans cette région rurale, le téléphone s'est répandu très tardivement dans la plupart des villes de la Vallée .
La vallée de Lecrín a toujours été une voie de communication entre la Vega et la côte, il y avait deux routes principales : celle qui reliait Grenade à Motril par Padul, Pinos del Valle et la Torre de la Cebada, et une autre qui reliait Grenade avec les Alpujarras via Dúrcal, Tablate, Lanjarón et Órgiva. Entre 1839 et 1860, la nouvelle route entre Grenade et Motril a été construite. Cela se fait à travers Padul, Dúrcal, Tablate et Ízbor, donc un nouvel itinéraire est créé, différent de l'ancien passant à Camino Real. Cette route n'était pas goudronnée jusqu'à ce qu'elle soit goudronnée vers 1930.
1878-1920 Dans la capitale de **Grenade** et **Motril**, les plus grandes villes de la province, le déploiement du téléphone avait commencé timidement et il faudra attendre la création de Telefónica en **1924**, pour que, sous la protection de l'Etat, le réseau puisse être étendu à toute la province.
La province de Grenade ne comptait que 734 téléphones en 1920.

En 1927-1928, le téléphone s'installe dans la vallée de Lecrín.
Dans ces premières années, la numérotation ne comprenait que le bureau central et quelques numéros dans chacune des trois villes, comme le montre le premier annuaire téléphonique provincial de 1929. (À Dúrcal il y avait 3 téléphones, à Padul 7 et à Lanjarón 16 un peu plus grâce à la demande des hôtels).
Vers 1957, d'autres usines de Talará et de Béznar furent installées: à Ízbor il y a un téléphone, à Murchas, Chite, Mondújar et Acequias, il n'y avait pas de téléphone. Pinos, Restábal, Saleres, Melegís, Albuñuelas, Cónchar, Cozvíjar et Nigüelas (chacun a un standard manuel)
Le standard téléphonique faisait partie de la vie quotidienne de ces générations qui, pour communiquer avec un membre de la famille, le faisaient par le biais de la conférence téléphonique classique du standard susmentionné.
Entre 1971 et 1972, le centre manuel est passé en semi-automatique Rotary. A cette date, le téléphone atteint alors toutes les villes sauf Tablate. Acequias il n'y avait qu'un seul téléphone public.
Entre 1979 et 1980, les standards semi-automatiques ont disparu dans toute la zone et les téléphones sont devenus entièrement automatiques.

En zone rurale, il n'y avait pas beaucoup d'abonnés, les centres téléphoniques étaient au nombre de trois et étaient situées à :
- **Padul** sur Calle Real avec **8** téléphones,
- **Dúrcal** à Banco Bajo (Peut-être Barrio Bajo) avec **4** téléphones
- **Lanjarón** sur la Calle Real avec 17 téléphones,
Ces données nous ont été fournies par Carmina Ruiz Cobo, l'un des opérateurs téléphoniques de Talará qui, avec sa sœur María Matilde et sa mère, a dirigé le bureau central de cette ville depuis sa création jusqu'à sa fermeture.
Selon Carmina, jusqu'en 1957, il n'y avait que des téléphones dans les trois villes mentionnées ci-dessus.
Rappelez-vous comment les gens devaient se rendre en particulier à Dúrcal pour pouvoir les utiliser.
Les centraux téléphoniques de ces villes étaient manuels et ont donc il fallait utiliser la fameuse manivelle (magnéto) pour lancer l'appel.
Vers 1970, ceux-ci sont passés en semi-automatique où la manivelle a disparu et dans le centre manuel des lumières s'allumaient pour avertir que la ligne qui était connectée.
Les concessions pour les nouveaux centres ont été faites avec des contrats dits familiaux. Cela impliquait que toute la famille garantissait d'une manière ou d'une autre que le service était couvert 24 heures sur 24. L'entreprise les payait mais ils bénéficiaient d'une sécurité sociale pour les indépendants. Ils cherchaient une femme mariée, c'est pourquoi le numéro de téléphone de Talará était au nom de sa mère. Les standards étaient installés dans la maison privée appartenant à la famille, par la société du matériel téléphonique.

Inauguración de Centros telefónicos

Recibimos ayer los siguientes telefonemas:

DE DÚRCAL.—«Inauguróse Centro telefónico interurbano esta localidad, con asistencia autoridades y público. Reinó gran entusiasmo por mejora obtenida con notable rapidez.—Salúdale alcalde, *Manuel Ruiz.*»

* * *

DEL PADUL.—«Inauguróse Centro telefónico interurbano esta localidad, con asistencia autoridades y público. Reinó gran entusiasmo por mejora obtenida con notable rapidez.—Salúdale alcalde, *Andrés Maldonado.*»

Dúrcal

Nuevo Centro Telefónico

Recibimos el siguiente telefonema de Lanjarón:

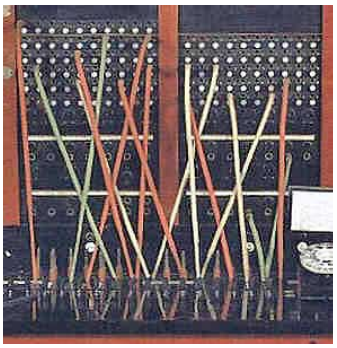
«Inauguróse Centro Telefónico Interurbano de Lanjarón con asistencia autoridades. Salúdale, alcalde, Cristóbal Gutiérrez.».

Lanjarón

4 octobre 1927. Inauguration du téléphone de Dúrcal et Padul. 1 juin 1928. inauguration de Lanjarón

Talará En 1957 Plus précisément, le centre téléphonique de **Talará** était encore manuel .
Le standard de Talará était situé dans une maison en face de la mairie actuelle, bien sûr, il appartenait à une famille chargé d'assurer le service.
Le standard téléphonique avait **28 abonnés** et chaque ligne avait une entrée et une prise de sortie (verte et rouge) pour établir les connections, donc il n'y avait pas de confusion.
Il y avait, 1 ligne d'entrée et de sortie qui allait à Béznar et Ízbor (À Béznar, il y avait un standard qui dépendait de Talará. À Ízbor seulement un téléphone public situé dans une maison).
Les lieux dit de de Murchas, Chite, Mondújar et Acequias n'avaient pas de téléphone.
Quand quelqu'un voulait parler à un voisin qui n'avait pas de téléphone, il fallait faire un avis. Cet avis était facturé séparément.
C'était une obligation de notifier uniquement les voisins situés à Talará.
Quand cela se produisait dans une ville voisine, une personne était sollicité pour se rendre dans la ville demandé pour avertir.

Meuble Centre téléphonique 1924



Entre 1971 et 1972, le centre **Talará** est passé en semi-automatique, c'est à dire relié à un centre semi automatique.
A cette date le téléphone atteint alors toutes les villes sauf **Tablate**
Sur le meuble, la manivelle a été retiré,et une lumière indiquait la ligne qui était en cours d'utilisation.
Le standard de Talará est déménagé pour passer de la famille précédente à une autre de la même famille située sur la route de Mondújar un peu au-dessus de l'actuel Bar Garví
Ce standard comptait alors **129 abonnés**.
Les numéros de téléphone sont donnés à tous les lieux dit de la commune qui n'en avaient pas auparavant (Murchas, Chite, Mondújar et Acequias, dans ce dernier il n'y avait qu'un seul téléphone public)
Les abonnés de Lecrín n'étaient pas facturés pour les appels entre eux (ce que l'on entend aujourd'hui comme des appels locaux)
Ce changement et ce transfert ont coïncidé avec la création de l'actuelle municipalité de Lecrín
Au moment de la fusion, la rivière Torrente a été canalisée, ces travaux ont incité à regrouper les populations.
Carmina nous raconte une anecdote, avec un ingénieur de la construction :
"*De Madrid, l'ingénieur a tenté d'appeler la population de Lecrín. Lorsqu'il appelait au téléphone, et chaque fois qu'il contactait le standard, il entendait toujours la voix d'une jeune femme, pour l'ingénieur, un farceur, qui disait qu'il allait couper, couper ! Le technicien, pensant qu'on se moquait de lui, a raccroché et a demandé de nouveau à être remis en conversation, appelant ainsi plusieurs fois. Bien sûr, la jeune femme attentive, voyant que le client raccrochait et pensant que la communication allait couper, avec plus d'insistance elle chantait hacher, hacher, hacher!. Au bout d'un moment, l'ingénieur, assez en colère, a exigé de contacter le chef des services municipaux pour lui dire que, pourquoi se fait-il que lorsqu'il demandait à contacter Lecrín, une jeune femme sortait toujours en se moquant de lui.*"

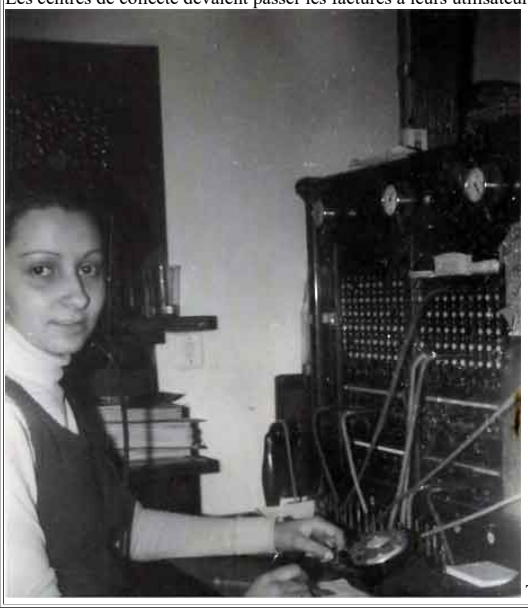
Entre 1979 et 1980, les standards semi-automatiques ont disparu dans toute la zone et les téléphones sont devenus entièrement automatiques.
Ces standards ont été fermés et les employés ont reçu une certaine compensation.

Padul avait un standard relié directement à Grenade.
Il était manuel jusqu'en 1971-72, en semi-automatique et a disparu en 1979-80
Dúrcal était un noeud, cela signifie que la centrale téléphonique pour cette population a desservit différentes lignes de la région.
- Une ligne téléphonique venait d'Ízbor (un salon dans une maison), elle passait par Béznar (standard téléphonique manuel) et Talará (centre manuel de 1957 à 1971 et semi-automatique de 1971 à 1980)
- Une autre ligne pour Pinos (petit standard manuel), Restábal (petit standard manuel), Saleres (petit standard manuel) et Melegís (petit standard manuel)
- Une autre pour Albuñuelas (petit standard manuel), Cónchar (petitstandard manuel) et Cozvíjar (petit standard manuel)
- Une autre pour Nigüelas (petit standard manuel)

Dúrcal avait jusqu'à trois meubles de connexion, chacun avec plus de 100 téléphones, ce qui faisait 300 à 400 entrées.
Talará, qui était également un centre de collecte (noeud) pour le Recto del Valle, quand en 1971 il est devenu semi-automatique, il avait
- 2 lignes avec Grenade
- 3 lignes avec Dúrcal
- 1 ligne partagée entre Melegís, Restábal et Pinos
- 1 partagé entre Ízbor et Béznar
- et une avec Albuñuelas

Lanjarón avait un standard téléphonique autonome. Ce n'était pas un noeus pour d'autres villes, mais tout le trafic téléphonique vers l'Alpujarra passait par la.

Les centres de collecte (noeud) devaient tenir la comptabilité de tous les appels, une fois examinés, ils facturaient eux-mêmes les abonnés.
Puis lorsque l'argent etait collecté, il est envoyé au central téléphonique de la capitale espagnole.
Pour faire un appel : Deux prises étaient toujours nécessaires, une pour l'entrée et l'autre pour la sortie.
Puis vinrent les interconnexions. Par exemple: si unabonné de Béznar voulait appeler Orihuela, il devait décrocher son téléphone, une lumière s'allumait dans le standard de Talará et après avoir communiqué son intention à l'opérateur, l'appel devait aller au-delà des nœuds suivants : l'opérateur de Dúrcal, Grenade, Alicante et Orihuela. Au fi une communication était établie entre Béznar et Orihuela, parfois entendue et parfois perdue.
Mais il y avait un autre problème. Tout était lié au nombre de possibilité de chaque endroit. Il se peut qu'à l'un de ces points, toutes les broches aient été occupées, la demande était mise sur une liste d'attente, où l'opérateur de cet endroit devait calculer le temps nécessaire en fonction des appels en attente sur sa liste.
Les tableaux téléphoniques étaient tous manuels jusqu'à leur fermeture en 1980.
Les centres de collecte (Talará et Dúrcal) étaient manuels jusqu'en 1971 puis ils sont devenus semi-automatiques entre 1971-1980 où tous les standards et collecteurs ont disparu.
Les centres de collecte devaient passer les factures à leurs utilisateurs, tenir des statistiques sur le nombre d'appels, le début et la fin de ceux-ci et les temps d'attente.


Telefoniste de Dúrcal des années 70

Pays Basque : Bilbao, Pamplune, Balaguer , Saint-Sébastien

A la fin du XIXe siècle, le téléphone commence à être installé dans certaines villes basques.

1882 C'est précisément cette année-là que le gouvernement du pays Basque a promulgué la première disposition régissant la téléphonie.
Il s'agissait d'un arrêté royal du 16 août qui fixait les règles d'octroi de licences privées pour l'établissement et l'exploitation de réseaux téléphoniques urbains de service public, dans un rayon de dix kilomètres du centre des villes.

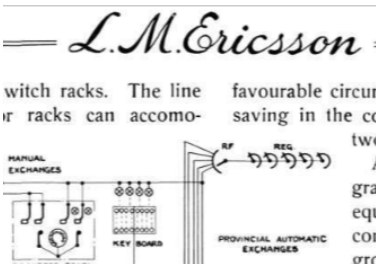
Ceux situés sur les rives de la Ría del Ibaizabal ont été les premiers à recevoir les nouveaux moyens de communication qui commençaient lentement à faire leur chemin. À **Vitoria**, un jeune **Heraclio Fournier** installa la première ligne téléphonique de la ville en **1882**.
C'est ainsi que cela s'est poursuivi jusqu'en 1920.

Côté Français, la première installation du téléphone automatique a eu lieu à **Biarritz**. Ses habitants et institutions ont vite apprécié le téléphone automatique, à partir de la fin du XIXe siècle. Au début du XXe siècle, lorsque l'État français a commencé à s'intéresser au développement du téléphone, après des années de négligence et de désintérêt pour les nouveaux moyens de communication, l'installation de lignes téléphoniques a eu lieu. C'était un processus totalement différent de ce côté de la frontière.
Au 31 décembre 1900, le réseau du Sud-Ouest fonctionnait normalement, avec différentes stations et sous-stations installées dans toutes les localités du territoire (Arcachon, Marmande, Pau, Mont-de-Marsans ...). L'actuelle sous-préfecture du département, Baiona, située à 8,5 kilomètres de Biarritz, possédait l'une de ces usines.
Lorsque l'Etat français a décidé d'entreprendre l'automatisation des réseaux téléphoniques du pays, Biarritz figurait parmi les localités choisies. Sans une guerre sanglante sur le territoire, les installations seraient restées au service de tous les abonnés, absorbant les différentes innovations technologiques qui émergeaient. Biarritz est une ville touristique depuis le milieu du XIXe siècle qui accueillait chaque été des touristes à fort pouvoir d'achat et même des membres de la royauté, et pour cette raison elle disposait d'un téléphone automatique depuis avant 1914. Une véritable percée sur la côte du Pays Basque continental.

De l'autre côté de la frontière dans les années 20, le téléphone automatique est arrivé au cours de la troisième décennie du 20e siècle.
La première capitale dans laquelle les abonnés ont pu commencer à utiliser cette nouveauté a été le quartier **Donostia** (Saint-Sébastien).
Après un concours organisé par la mairie de **Saint-Sébastien**, la compagnie de téléphone Ericsson, établie depuis 1922 à Getafe (Madrid), sorte de filiale de la gigantesque entreprise suédoise, a remporté et réalisé l'**automatisation de toutes les lignes de la ville et de la Province** en système **Ericsson AGF 500**, qui sera le seul système AGF Ericsson installé en Espagne. Le **12 juin 1926**, les premiers téléphones automatiques ont commencé à fonctionner.

Lire cet éénement dans la revue The L.M.Ericisson Review de May-June 1926 et la description dans la revue de Juillet-Aout 1926

H. M. THE DOWAGER QUEEN MARIA CRISTINA OF SPAIN TOGETHER WITH THEIR R. H. AND SUITE AT THE NEW AUTOMATIC TELEPHONE EXCHANGE IN SAN SEBASTIAN, JULY 6TH 1926.



Cela a fait de Donostia et Gipuzkoa la seule capitale et province basque pendant de nombreuses années avec des lignes entièrement automatisées.

Le processus a été accueilli par certains secteurs de la ville avec une gêne puisque les opératrices téléphoniques qui depuis l'inauguration des réseaux téléphoniques avaient contribuées au fonctionnement du téléphone se sont retrouvées sans travail, signifiant qu'au début de la guerre civile en 1936, elles ont toutes dû abandonner non seulement leur travail mais aussi leurs résidences et s'exiler dans le sud de la France. La plupart étaient déjà mariées et étaient mères de famille.

A 82 kilomètres de Donostia se trouve **Pampelune**.
À **Pampelune**, le réseau interurbain du nord-est de l'Espagne avait sa station et son centre d'appels à l'époque (première décennie du siècle) au n ° 21 de la Plaza de la Constitución, aujourd'hui Plaza del Castillo.
En 1913, il y avait 360 abonnés au service téléphonique dans la ville de **Pampelune**.

Pamplona Centre manuel

Le 15 décembre 1923 Il faut mentionner que **Balaguer**, chef-lieu de la région de **La Noguera** à Lleida, a été la première et la seule localité de l'État à disposer d'un standard téléphonique automatique en Espagne. **Marín Bonell** (1892-1973), physicien l'un des premiers ingénieurs en télécommunications d'Espagne lui-même, nous dira que la mise en service officielle eut lieu le 3 février de l'année suivante, en 1924.

Les compagnies de téléphone en Espagne avaient peu d'entité et pour cette raison la question de l'automatisation ne s'est posée qu'au début du 2e quart du 20e siècle.
L'une des grandes améliorations qui honorent la ville moderne de **Balaguer** est son central téléphonique automatique, d'autant plus que cette ville a été la première en Espagne à avoir une telle invention. Il a été établi ici par le Commonwealth de Catalogne.

Inauguration du tout premier central téléphonique automatique

En août 1923, le central téléphonique automatique était mis en place à Balaguer, sous la direction de **M. Marín**, ingénieur du Commonwealth, et de M. Riechle, ingénieur de la maison Siemens à Berlin, qui était l'entreprise de construction du Balaguer Power Plant et celui qui avait déjà construit les centrales électriques automatiques dans de nombreuses grandes villes d'Europe. Et Balaguer, je le répète, peut se vanter d'avoir été la première ville d'Espagne à disposer d'un tel appareil.
A la mi-septembre, les premiers tests de fonctionnement de l'usine automatique ont été réalisés avec les plus Alagueños (sic) et des résultats satisfaisants. La centrale fonctionnait déjà parfaitement. Les tests et essais ont été réalisés en présence de M. Justino Guitart, évêque d'Urgel, accompagné de son membre de la famille M. Piquer, et d'autres personnalités et autorités locales.
M. les ingénieurs M. Marín et Rietchle ont donné une explication parfaite de la constitution, du mécanisme et du fonctionnement du central téléphonique, puis les tests qui n'auraient pas pu être plus satisfaisants ont commencé. Le 15 décembre, il a été inauguré.

Le centre téléphonique de Balaguer était un automatique Siemens type **Strowger 22** (22 comme 1922), complet avec **200 abonnés** extensible jusqu'à 1000, fourni par la maison allemande **Siemmens & Halske**. fabriqué en Allemagne par Siemens & Halske AG et Autofabag.

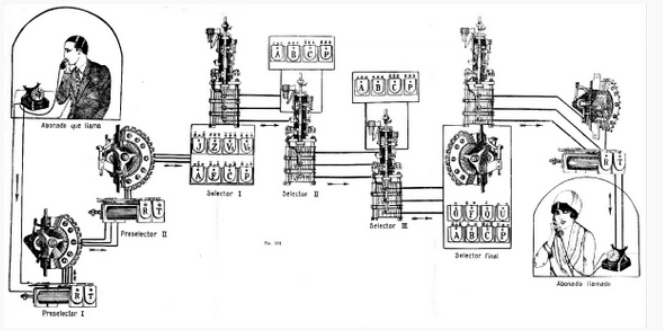
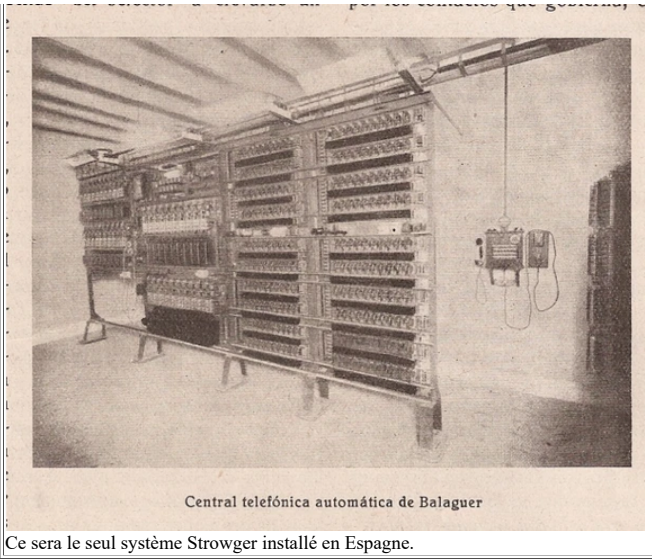


Schéma central Strowger Siemens & Halske pour 10 000 abonnés. «Téléphonie» M. Marín Salvat 1939

Nous apportons ici un document intéressant de ce système Stowger (en espagnol) intitulé **Exploitation et conservation des centrales électriques automatiques**, signé par **Manuel Marín Bonell**.


Central telefónica automática de Balaguer

Ce sera le seul système Strowger installé en Espagne.

Le 17 décembre 1927, le service téléphonique automatique de **Pampelune** a été inauguré, c'est la quatrième région espagnole dans laquelle la Compagnie nationale de téléphone a installé l'automatique.
La Compañía Telefónica Nacional de España, récemment créée en avril 1924, était chargée d'effectuer les travaux d'automatisation sur les lignes téléphoniques existantes. (Il est vrai que pendant la guerre civile, les installations ont été détruites et il a fallu attendre le milieu des années 50 du 20e siècle pour rouvrir le service téléphonique automatique).
Le centre automatique a été installée au siège du CTNE sur la Calle Cortes de Navarra, construite tout au long de 1926.

Au début de **1928**, le nombre d'abonnés au téléphone à **Pampelune** s'élevait à **1 100**.
(noter que jusqu'en 1920, la numérotation de la ville n'avait pas plus de trois chiffres. En 1966, se sera à 6 chiffres).

Centre manuel de Bilbao, avant 1928

Le 1er décembre 1928, le service téléphonique automatique de **Bilbao** commença à fonctionner.
Inauguration par le Maire de Pamplune du centre automatique Rotary 7A de Bilbao le **1er décembre 1928** , En photo, la table de Position «**Semi-B**» liaison entre Bilbao et Las Arenas.

Dans la capitale de la Biscaye, le téléphone automatique ne fonctionnait que de manière sectorielle.
L'usine a été installée au siège de l'entreprise situé rue Buenos Aires à Bilbao. De là, les lignes ont été reliées à une autre petite centrale électrique construite sur la rue Barria de Las Arenas. Ce petit hameau était dans la région jusqu'à la fin des années 60 en qui a été démoli.
Le site a été acquis par le groupe Anasagasti. Comme dans le cas de Pampelune après la guerre, les travaux d'automatisation ont été réactivés.
Le processus était lent, car toutes les lignes téléphoniques de la province n'étaient automatisées qu'au milieu des années 1980.
Dans les années où des gens d'autres régions venaient dans la province pour travailler dans de grandes usines, le service téléphonique continuait d'être manuel. De nombreux habitants de Bilbao d'un certain âge se souviennent encore des cabines téléphoniques situées dans des quartiers de la ville, comme celle de l'actuelle Gran Vía de Bilbao.
Début 1963, les premières cabines téléphoniques sont installées dans la ville. Pendant sept ans, ils n'autorisaient les appels qu'aux abonnés situés dans la ville. À la fin des années 1970, les cabines permettant les appels interurbains ont été installées. Heureusement, le service téléphonique dans les cabines était automatique, une exception dans ce Bilbao.

1930 À Vitoria-Gasteiz, le téléphone automatique a commencé à fonctionner au milieu des années 1930.
Celui qui en était chargé était également la Compagnie nationale de téléphonie d'Espagne. Dans la capitale, au cours des mois précédents, toutes les lignes du réseau téléphonique urbain ont été retirées et les lignes automatiques installées.
Le standard automatique a été installé au siège de la société situé dans la Calle General Álava.
Le processus a été reçu par le Conseil municipal et le Conseil provincial d'Álava avec plaisir et satisfaction après avoir subi divers problèmes et déceptions avec l'installation du téléphone.
Il ne faut pas oublier que le premier président de la société Telefónica depuis le moment de sa création était la laudiotarra Estanislao Urquijo y Ussía, III Marqués de Urquijo, né

des circonstances personnelles de sa famille à Madrid.

Dans le reste de la province, le téléphone automatique a mis de nombreuses années à arriver.
Ce n'est que dans les années 1960 que l'installation totale du téléphone dans la province a été achevée.
Il convient de souligner dans cet article le rôle formidable joué par le Conseil provincial d'Álava, qui, dès le premier instant, a tenté d'installer le téléphone dans la provir
Lorsque l'opportunité s'est présentée de procéder à l'automatisation, ils n'ont pas hésité un instant à apporter à Vitoria-Gasteiz et son arrière-pays l'avancée maximale de l téléphonie jusqu'à ce moment-là.

Bref, le téléphone automatique, quelque chose que nous avons tous connu et utilisé dans nos maisons, nos lieux de travail ?
il a connu un développement inégal dans les capitales basques des deux côtés.
Donostia a été la première capitale basque à avoir cette avance dans tout l'État.
Il faut cependant mentionner que Balaguer, chef-lieu de la région de La Noguera à Lleida, a été la première et la seule localité de l'État à disposer d'un standard téléphonique automatique depuis 1923.
Il est vrai que l'installation ne peut être comparée en raison de sa modestie les installations vastes et complètes qui ont été placées dans les capitales basques et dans d'autres villes, mais même ainsi les données doivent toujours être citées.

Séville Andalousie

Le 14 **décembre 1880**, **José Galante**, inspecteur à **Séville**, écrivit au Directeur général pour l'informer que Bonnet avait "construit un téléphone avec un émetteur microphonique" et avait demandé l'autorisation de le tester sur les lignes télégraphiques entre **Cadix** et **Séville** (125 km), autorisation qu'il reçu immédiatement. Le téléphone, contrairement au télégraphe, ne nécessitait aucune préparation pour sa manipulation, il a donc été rapidement utilisé pour les communications privées, créant une demande qui a sûrement motivé Bonnet comme ses contemporains Ader, Gower .. pour se lancer dans la fabrication.
La facilité de manipulation de ses stations a conduit à leur utilisation pour les communications privées à **Cadix, Séville, Malaga, Carthagène, Valence et Barcelone.**

En 1887, il y a moins de 40 ans qu'à Séville avait été installé un réseau téléphonique urbain, avec un meuble **manuel SIEUR** situé dans la rue de Albareda. Ce meuble (centre téléphonique) avait des modules de 50 lignes à deux positions de 25 lignes chacun.
Bien que le téléphone soit arrivé très tôt à Séville, en fait une des premières conversations téléphoniques interurbaines péninsulaires, a été effectuée avec **Fregenal de la Sierra** (Badajoz) en **1880**, par le pionnier **Rodrigo Sánchez Arjona**; cependant, le service téléphonique public en tant que tel (s'il y avait une autre ligne privée), n'a démarré que quelques années plus tard.

La concession du service (basée sur l'arrêté royal du 13 juin 1886) était datée du 30 octobre 1886 au nom d'un certain Emilio Fernández Gamboa (dont nous n'avons trouvé aucune référence si ce n'est qu'il était également propriétaire du concession de l'urbain de Valladolid), et la mise en service le **1er mai 1887** avec **94** abonnés (1 dans le central et 93 d'abonnés).
À la fin de 1888, il y avait 165 abonnés, 213 à la fin de 1889 et seulement 298 appareils en 1900.

Puis la concession de service urbain a été remise aux enchères en novembre 1907, après qu'un premier appel a été abandonné, comme on peut le voir dans la Gazette de Madrid. Il convient de noter qu'à cette époque, le service fourni consistait uniquement en des appels urbains, opérateur traversant, entre les lignes des abonnés de la capitale sévillane elle-même, il n'y avait pas de type d'appel interurbain, car ce service n'était pas disponible.
C'est dans la période de 1907 qu'ils entreprendront de manière plus décisive, grâce aux décrets qui la facilitent, la construction de lignes interurbaines en raison des concessions qui ont été proposées à cette époque . À titre d'exemple, nous pouvons voir les services de télécommunications qui ont été offerts à Séville en 1918 aux membres du Congrès participant au IIe Congrès d'irrigation tenu cette année-là.

TELEFONEMAS (Partes Telefónicos) — SERVICIO RÁPIDO
SE CURSAN ENTRE LAS DISTINTAS ESTACIONES DE LA RED, CON ARREGLO A LA MISMA TARIFA ESTABLECIDA PARA LOS TELEGRAMAS
ESTACIONES ABIERTAS AL SERVICIO
ALCIRA, ALCOY, ALICANTE, ALMERIA, BADAJOZ, BARCELONA, BAZA, BILBAO, BURRIANA, CABEZA DEL BUEY, CACERES, CADIZ, CARTAGENA, CASTELLON, CIUDAD REAL, CORDOBA, DENIA, DURANGO, GANDIA, GERONA, GRANADA, GUADALAJARA, GUADIX, HARO, HUELVA, HUESCA, IRUN, JAEN, JATIVA, JEREZ DE LA FRONTERA, LA GARRIGA, LERIDA, LINARES, LOGROÑO, LORCA, MADRID, MALAGA, MANRESA, MARTORELL, MATARÓ, MÉRIDA, MIRANDA DE EBRO, MONTSERRAT, MOTRIL, MURCIA, PALAMÓS, PAMPLONA, PTA DE STA MARIA, REUS, SABADELL, S. SEBASTIAN, SANTANDER, SEVILLA, TARRAGONA, TARRASA, TOLOSA, TORTOSA, TUDELA, VALENCIA, VILLAFRANCA DEL PANADES, VILLANUEVA DEL GRAO, VILLANUEVA Y GELTRU, VINAROZ, VILLARREAL, VITORIA, ZARAGOZA
Y CON TODAS LAS DE LA RED PROVINCIAL DE GUIPÚZCOA
Conferencias telefónicas — para tarifas y horario dirijirse á los Sres Jefes de estación

Les concessions sont devenues dépendantes de l'administration jusqu'en 1924, date à laquelle il a été saisi par le monopole de la **CTNE** conformément au contrat avec l'État.
Jusque-là, ce service reposait sur le déploiement d'un réseau aérien qui, à partir des fameux «templets», était soutenu par des poteaux hauts et des appuis sur les toits .

Séville comptait **1240** abonnés en **1921** pour une population de 207000 habitants

Puis c**'est en 1929**, année de la tenue de l'Exposition ibéro-américaine, qu'a été mis en service deux centres **téléphoniques automatique** Rotary 7A1. Le principal et emblématique **San Fernando** sur la Plaza Nueva, et la **sous-centrale de Séville / Exposition** dans le pavillon du parc María Luisa, (qui est resté en service jusqu'en 1989) pour remplacer le vieux système manuel Sieur.

Plaza Nueva Exposition
Bâtiment de la Plaza Nueva. Centre de Séville / San Fernando en 1928. Bâtiment CTNE à l'Exposition ibéro-américaine de 1929

Et c'est que la ville de Séville a toujours profité des grands événements pour progresser et se mettre à la pointe des avancées du moment.

Huelva Andalousie

La première référence au téléphone dans la ville de **Huelva** est datée du **28 mars 1889**, lorsque le journal ***La Provincia*** annonça une conférence à l'**Athénée** «Ce soir à huit heures et demie l'ingénieur industriel M. Bofia donnera, un conférence sur l'application téléphone et microphone...

La première ligne téléphonique, à la demande du commandant de la marine, reliait la Barra del Puerto à la population, au commandement de la marine et au conseil municipal. Dans le procès-verbal de la Commission des travaux portuaires du 27 mars 1891, le projet de la ligne téléphonique susmentionnée a été envoyé à l'ingénieur en chef des travaux publics de la province.
Le budget a été approuvé par le Conseil le 5 juin de la même année et s'élevait à 5 352 pesetas.

A la mi-mai 1891 , le journal ***El Obrero*** communiqua l'intention d'un groupe de financiers de former une société pour l'installation d'un téléphone au service du public.

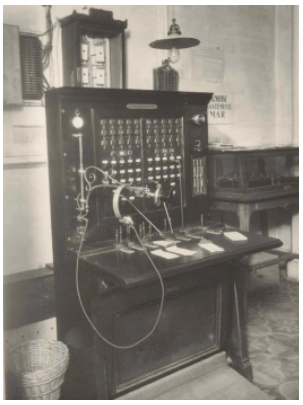
Le 21 novembre 1889, le directeur de la société Riotinto s'adressa à l'ingénieur du JOP de Huelva, accordant l'autorisation de placer les poteaux pour la ligne téléphonique du bar à ce port le long du chemin de fer de cette société, et demandant qu'une ligne téléphonique soit placée sur les postes susmentionnés depuis le quai de la société répétée ".
Petit à petit, le téléphone s'imposait.
Ainsi, en mai 1892, la Commission des travaux portuaires a autorisé Fermín de la Sierra à installer une ligne téléphonique reliant sa maison à la gare centrale de la barra.

En mai 1896, le conseil municipal voulant établir un réseau téléphonique qui relierait la mairie au magasin de poissons et au nouvel abattoir de l'époque, demanda au conseil l'autorisation d'installer la partie de la ligne qu'il avait établie dans le bar. de son port.
Lors d'une séance tenue **le 3 juin 1896**, le conseil municipal accepte la concession du conseil pour installer une ligne téléphonique reliant la mairie au marché aux poissons de la Dique et au bâtiment Matadero sur les postes que ce conseil a établis sur sa ligne descendante.
Dans le journal ***La Provincia du 28 juin 1896,*** on lit: "L'installation du réseau téléphonique de la Mairie à la Poissonnerie et à l'Abattoir a été achevée avec succès.
L'installation de tronçons et de lignes a été mise en place par MM. Padilla et López Parejo ".

En février 1897, il fut convenu d'établir une communication téléphonique entre le Navy Command et les différentes agences.

En mai 1901, le conseil municipal procède à la modification du tracé de la ligne téléphonique du poissonnier et de l'abattoir et au remplacement des poteaux et du conducteur handicapé.

En juin 1902, il fut convenu d'établir un service téléphonique public dans les bureaux de la jetée de fer et des hangars et, un mois plus tard, le téléphone public fut installé dans les bureaux du quai du port.



Lors de la séance municipale du **22 octobre 1901, il fut convenu de demander un standard téléphonique** au directeur général de la Poste et des Télégraphes, «cette demande reposant sur l'importance et la diversité des services confiés à l'administration municipale ...».
Centre pour 30 équipements au départ, trois employées ...
Un bâtiment a été érigé sur la rue Carmen expressément pour le centre téléphonique. Treize jours plus tard, **la Province** faisait des éloges sur le Central : "Hier, nous avons visité le Centre téléphonique, agréablement surpris par le luxe et le bon goût qui ont régné dans l'installation de ce centre. La salle pour les communications est convenablement décorée, ... ". Un petit appartement indépendant est alloué aux les dames qui fournissent le service de communication : Mlle Ramona Aragón y Pérez responsable du centre ; Isabel Pérez, en tant qu'employée du centre, et Asunción ".

Lors de la **session municipale du 9 En mars 1904**, il est demandé d'augmenter le personnel de la station télégraphique et d'autoriser le service téléphonique interurbain.
Peu de temps après, un téléphone a été installé au tribunal de Huelva.
Le 24 janvier 1905, Guillermo Duclós est autorisé à placer des supports en fer dans l'entrepôt municipal pour y installer un téléphone.
Suite aux efforts de Luis Romero et Guillermo Duclós au nom, respectivement, des sociétés minières Cueva de la Mora et San Miguel, le 22 février 1907, l'installation d'une ligne téléphonique entre la capitale et les mines susmentionnées a été favorablement accordée.

En 1911 mise en place de la ligne interurbaine **Huelva-Séville** , par la Compagnie de Téléphonie péninsulaire, au moment même où son Central interurbain a été inauguré au 7 rue Vázquez López l**e 26 mai 1911**,

Hulva en 1928

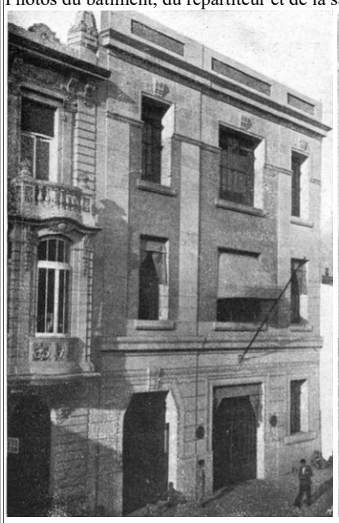
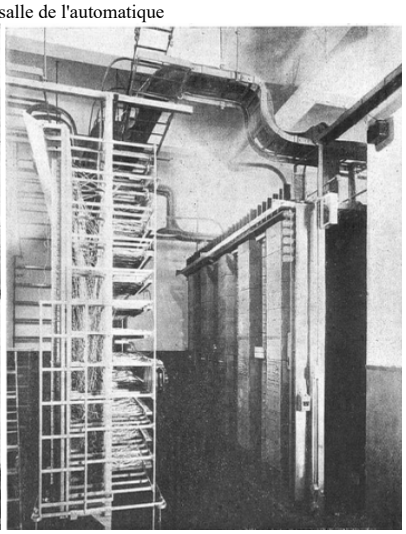
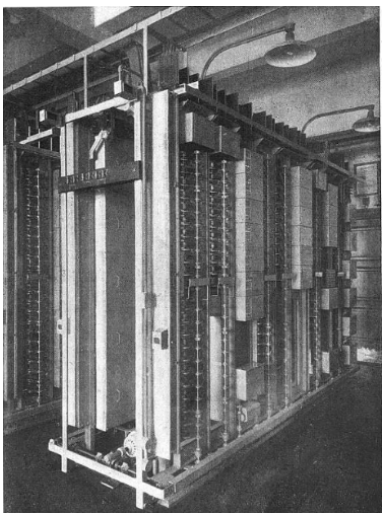
Le lendemain, ***la province*** signalait l'événement : «Inauguration du centre téléphonique. Depuis hier, Huelva a eu cette importante communication, très utile partout et dont le besoin se fait sentir parmi nous depuis longtemps.
À cinq heures de l'après-midi hier, la cérémonie d'inauguration du service a eu lieu, et sincèrement invité comme nous l'avons déjà dit par le chef éclairé des constructions de la Compagnie péninsulaire M. Reverte nous y avons assisté, admirant les excellentes conditions dans lesquelles le téléphone pourra fonctionner dans notre ville .
Ce centre téléphonique nous permettra une communication directe avec 66 villes du reste de l'Espagne dans un temps relativement court et pour l'instant avec les 12 que nous indiquerons ci-dessous.
La Station a été luxueusement installée au rez-de-chaussée de la maison numéro **7 de la rue Vázquez López**, au coin de la rue Azcárraga.
La distribution des locaux a été faite avec un succès singulier, et pour le public qui utilise le service téléphonique, cela ne saurait être plus confortable.
Ils ont des cabines téléphoniques à double porte et des persiennes en verre épais, qui empêchent la voix de sortir.
Le microphone du tableau est de **type Paris-Rome**, une section très raffinée utilisée par la Société industrielle de téléphonie de Paris.
En prévision de l'événement d'un excès de service, une cabine spéciale a été montée, pour une double réception, des plus perfectionnées connues.
Les appareils de cette cabine et ceux des bureaux de conférence sont équipés de **microphones Berliner** puissants et de **récepteurs Ader** N°4.
Jusqu'à présent, plusieurs tests avaient été effectués avec Madrid, Barcelone et d'autres points, avec des résultats admirables.
Pour ceux de Barcelone, un **microphone Edisón** haute puissance a été utilisé. Les batteries utilisées dans l'installation sont sèches, de type Hellesens.
La distribution et l'installation de la nouvelle Centrale ont été effectuées sous la direction du Chef éclairé des Constructions de la Compagnie Péninsulaire, notre ami Don Antonio Reverte, et celle des appareils a été réalisée par l'intelligence qui l'a montée, Don Francisco Aguirre.
Nous donnons ci-dessous le nom de ces **12 stations** et le tarif qui par conférence de trois minutes régira avec elles depuis notre centrale:
Madrid, 4,25 pesetas; Séville, 1,25; Cadix, 1,75; Cordoue, 1,75; Malaga, 1,75, Grenade, 2,75; Jaén, 2,25; Linares, 2,75; Motril, 3,25; Guadix, 3,25; Ciudad Real, 3,25 et Cabeza del Buey, 3,25. Ce tarif n'inclut pas l'avis de conférence, qui coûtera 0,50 pesetas pour tous.
Pour la cérémonie d'ouverture, M. Reverte avait invité autant de personnes importantes à Huelva, en plus des autorités de tous ordres.
Nous rappelons aux personnes présentes le gouverneur civil, M. Del Campo; gouverneur militaire, M. Peñuelas, procureur de S. M. M. León Escobar (don Manuel); Commandant de la marine, M. León Escobar (Don Luis)… ".

Dans les premières décennies, le téléphone pendant les tempêtes ne fonctionnait généralement pas . Pour cette raison, M. Guimerá, directeur du centre téléphonique interurbain de Huelva, a été félicité dans ***la province le 28 février 1912.***
À de nombreuses reprises, les pannes des lignes téléphoniques ont empêché les nouvelles d'atteindre les télégraphes ou les téléphones. Tels étaient les cas de 1915 les 3 juin, 18 juin et 14 juillet.
Le **lundi 4 septembre 1916,** la Province annonce : «… Toutes les villes à la tête du Parti judiciaire seront munies de communications parfaites et indépendantes avec la capitale grâce à des lignes en cuivre de grande capacité. Elles seront également reliées par téléphone au moyen de circuits en fer hautement conducteurs, toutes les villes de chaque arrondissement ... complétant ainsi la téléphonie de toute la province avec la capitale et les uns avec les autres… ".
Ce projet de réseau téléphonique provincial s'élevait à 1 064 147 64 pesetas et pour présenter l'avant-projet du Réseau, les officiers du Corps, MM. Cabrera et Valdés, sont intervenus dans notre capitale.

Lors de la séance municipale du 10 août 1923, "Il fut convenu, sur proposition du président, d'autoriser l'installation du service téléphonique dans les garages de service avec déviation vers la maison du chauffeur et au cimetière ...".

Dès 1923, on apprend les intentions de l'ITT, à travers sa participation à la Peninsular Company, de promouvoir le monopole national de la téléphonie, comme cela s'est produit après la création du CTNE l'année suivante.
Mais à Huelva, les améliorations et les nouveautés du service viennent lentement.
Il faudra attendre le dernier jour de 1930, lorsque ce fut le tour de l'automatisation de la capitale de la province.
Le fait nous est également raconté dans le Spanish ***Telephone Magazine***, dans son édition du premier trimestre de 1931 sur "**Automatic in Huelva**"
Par curiosité, nous soulignons l'introduction pompeuse et exagérée de l'article, dans lequel nous voulons mettre en évidence les caractéristiques et le potentiel de la province de Huelva et de son industrie, «qui, bien qu'occupant géographiquement une extrémité de l'Espagne, devrait à elle seule occuper un lieu très privilégié »… Compte tenu de sa richesse inégalée et des ressources qu'il possède. Et donc quand on parle de la richesse minière et principalement des pyrites de cuivre qui sont «suffisantes pour fournir du cuivre et du soufre à toute l'Europe pendant deux mille ans».

31 décembre 1930 inauguration du **central téléphonique automatique à Huelva** en **Rotary 7A**
Photos du bâtiment, du répartiteur et de la salle de l'automatique

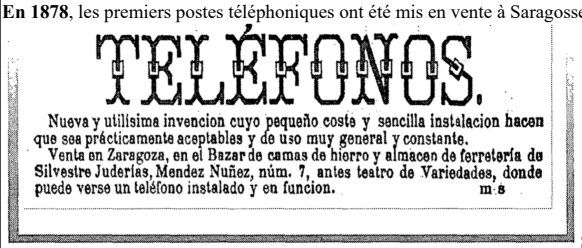
Le lendemain, **la Province** a donné des informations précises :

"Hier à six heures de l'après-midi, le service téléphonique automatique a été inauguré. Le nouveau bureau central a accueilli, invité par la Compagnie nationale de téléphonie d'Espagne, le gouverneur civil, M. Serrano Navarro, maire, M. Quintero Báez , président du Conseil provincial, M. Vázquez de la Corte, président de la Chambre de commerce, M. Juan Mascarós Villalonga, président du Comité des travaux portuaires, M. Domínguez Ortiz, président de l'audience, M. Mesa, délégué aux finances , M. Salcedo, lieutenant-colonel de la Garde civile, M. Delgado García, ingénieur directeur de la compagnie d'électricité sévillane, M. Muñoz de Vargas, président de la Chambre de la propriété urbaine, M. Terrades, président de la Chambre des mines, M. Duclós, directeur de la société Zafra, M. Brown, représentant officiel de la société Tharsis, M Cano Rincón et de nombreuses autres personnalités et représentants de la presse.
Au rez-de-chaussée et devant un autel à l'image de l'Enfant Jésus, le curé de la paroisse M. Guzmán López a agi, qui a béni le bâtiment et ses installations.
Puis le directeur du cinquième district, M. Gil Merino, a prononcé un discours éloquent dont les paragraphes suivants sont:
"Je dois être celui qui représente la Compagnie Nationale de Téléphone d'Espagne dans cet acte, en raison des impératifs du poste. Et bien que cela constitue pour moi un honneur et une satisfaction très intime, je le regrette vraiment, et dans la mesure où, malgré du fait que j'essaye et que j'y mets mon souhait, je ne pourrai pas exprimer, je ne pourrai pas dire ce que je veux, ni être au niveau que les circonstances exigent. Par contre, je je suis extrêmement heureux et très satisfait, car cela me permet ....
M. Gil Merino a été très applaudi. M. Quintero Báez a répondu, recevant le service au nom de la ville, et ajoutant qu'avec une telle amélioration très importante, Huelva obtiendrait les avantages optimaux fournis par la communication téléphonique dans son avance maximale, ce qui représente la multiplication des gains de temps, coefficient de les activités à l'œuvre sont la base fondamentale du développement de la vie commerciale et industrielle des peuples.
Il a consacré des éloges effusifs à la Compagnie nationale de téléphone d'Espagne et a terminé en la remerciant pour le service perfectionné qu'elle fournit à Huelva à partir d'aujourd'hui. De longs applaudissements.
Immédiatement après, le maire, à l'aide du levier prévu à cet effet, a mis en mouvement la nouvelle centrale.
Dans un parchemin artistique, M. Quintero Báez a signé le texte suivant: C'est une grande satisfaction pour moi d'inaugurer aujourd'hui le service téléphonique automatique à Huelva, un facteur très important pour la prospérité de cette belle et historique ville de Huelva. 31 décembre 1930
Après avoir visité les différentes parties du bâtiment, les invités se sont rendus au rez-de-chaussée où ils ont reçu un déjeuner splendide, très bien servi par l'hôtel Colón.

Aragon, Saragosse, Huesca, Teruel

Mars1878, d**eux ans** seulement **après le brevet Bell** du téléphone, des tests ont été effectués à Saragosse.

Une tentative est faite pour communiquer avec **Barcelone** via un câble télégraphique de 336 km.
Les tests ont été un échec car la communication ne fonctionnait que dans un sens.
Deux mois plus tard, d'autres essais se font à **Teruel**, où il était possible de transmettre et de comprendre un «**jota**» à une distance de **7 km**.
En 1878, les premiers postes téléphoniques ont été mis en vente à Saragosse, et annoncés dans les journaux :

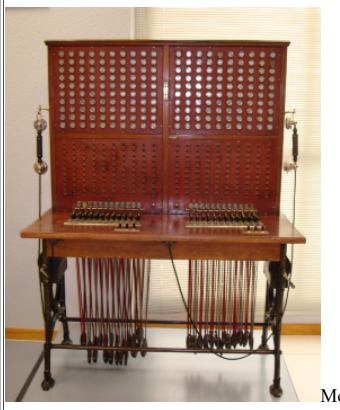

TELÉFONOS.

Nueva y utilísima invencion cuyo pequeño coste y sencilla instalacion hacen que sea prácticamente aceptables y de uso muy general y constante.
Venta en Zaragoza, en el Bazar de camas de hierro y almacen de ferretería de Silvestre Juderías, Mendez Nuñez, núm. 7, antes teatro de Variedades, donde puede verse un teléfono instalado y en funcion. m·s

Source: Diario de Avisos de Zaragoza, 15 **mars 1878**, p.11

Le nombre de ventes était très modéré, tout le monde ne pouvait pas se permettre d'avoir une ligne privée.

L'une des premières lignes, enregistrée dans les registres municipaux de **Saragosse en 1885** , était pour les industriels **Villarroya et Castellano** pour relier leurs bureaux de Saragosse avec leur moulin à farine, sur les rives de la rivière Gállego.

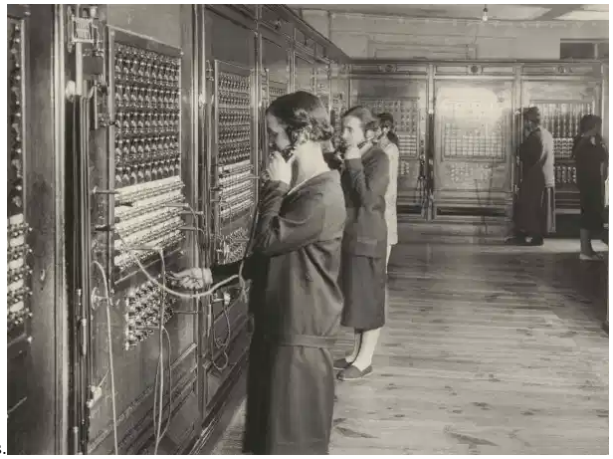

Meuble à batterie centrale de 200 abonnés L.M.Ericsson (1884).

En 1885, un réseau fut installé dans la capitale **Madrid**, sous la surveillance de l'Inspecteur général des télégraphes en Espagne, mais le prix élevé de l'abonnement, ainsi que les conditions trop sévères imposées par l'administration, empêchèrent le téléphone de prendre de l'extension dans cette ville.
Néanmoins, au commencement de l'année, plusieurs bureaux téléphoniques furent ouverts à **Madrid** dans les rues de San Ricardo, Paseo, de Recoletos, Don Pedro et Alocha.
Ces bureaux furent mis à la disposition du public
Des réseaux téléphoniques furent également établis cette même année, à **Barcelone** et à **Valence**, à l'instar de celui de Madrid, mais ils se développaient avec une extrême lenteur.

L'exploitation, par le gouvernement, des réseaux téléphoniques en Espagne par le Telegraph Corps, était un obstacle à leur développement et c**elui-ci y renonça.** Le service public de téléphonie urbaine a été **définitivement privatisé**, dans le cadre de concessions concédées aux enchères, par arrêté royal du **13 juin 1886**,

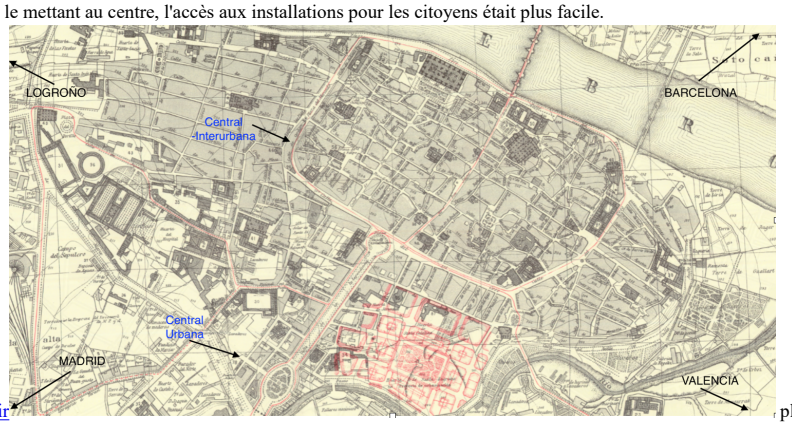
L'exposé des motifs qui accompagne ce décret, se termine ainsi : "*L'Etat ayant entre les mains le service téléphonique, sera un obstacle perpétuel à son développement, et celui-ci ne pourra jamais atteindre les proportions exigées par les nécessités de la vie moderne".*

Ce n'est qu'en **1886**, que la Direction générale des télégraphes projeta à **Saragosse**, un réseau téléphonique. Son exploitation est mise aux enchères le 9 septembre 1886, la concession est obtenue par **José Gallardo**. La société a été rebaptisé Urban Telephone Company.
En 1887, l'année suivante, le central téléphonique de **Saragosse** est inauguré au deuxième étage de la **rue Canfranc** n ° 7. Il comporte deux meubles manuels de type **Sieur**



d'une capacité de 50 abonnés chacun. Au démarrage il n'y avait que 15 abonnés.

Le 20 avril 1895, le **service interurbain de Saragosse** est inauguré.
Le centre téléphonique interurbain était situé sur la Calle Cerdán n ° 1, dirigée par **Julio Catalán**, du Telegraph Corps.
Particularité : Le service interurbain n'avait aucun lien avec le réseau urbain, avec son téléphone, il n'était pas possible d'établir de communication avec d'autres villes qu'à partir du centre interurbain. Nous pouvions parler à Madrid mais pas à partir de notre téléphone personnel, nous devions nous rendre au centre interurbain pour passer l'appel.
Le téléphone urbain n'était possible que pour communiquer localement, il n'y avait pas encore de circuits vers le centre interurbain.
Le service interurbain a commencé à fonctionner avec Madrid, Barcelone, Pampelune et Vinaroz . Les tarifs dépendaient de la distance et de la durée. Une conférence de trois minutes avec Madrid ou Barcelone coûtait environ 2,25 pesetas (le salaire journalier moyen à l'époque était d'environ 2,50 pesetas).
Nous ne savons pas si l'emplacement de ces centres était dû à des raisons stratégiques ou si c'était le hasard et la disponibilité des locaux, mais si nous regardons ce plan de 1899, nous pouvons voir que le centre urbaine de la **rue Canfranc** est situé en pensant à la la croissance future de la ville, de manière décentralisée. Cependant, le centre interurbain de la **Calle Cerdán** (disparu en 1977) était beaucoup plus central, cherchant à faire converger les communications avec l'extérieur vers le centre de la ville. De plus, en le mettant au centre, l'accès aux installations pour les citoyens était plus facile.



Agrandir plan de **Saragosse** de 1899

Seuls les habitants de Saragosse ont pu profiter du téléphone urbain et interurbain à la fin du XIXe et au début du XXe siècle, le reste de l'Aragon ne bénéficiait toujours pas de ce type de service.
Des lignes secondaires, reliant certains bâtiments au réseau télégraphique, assuraient le service téléphonique grâce au prêt de lignes télégraphiques.
Les statistiques de 1900 nous disent qu'à Saragosse, la capitale, il y avait huit lignes privées, une à Tauste (Saragosse) , trois à Calatayud (Saragosse) , deux à Alcañiz (Teruel) , deux à Huesca ou Jaca (Huesca).

Des sociétés ont été créées (enchères) pour accéder à la concession et l'exploitation du service urbain en Aragon, l'interurbain a été concédé à la compagnie de téléphone péninsulaire. Elle s'est également vue attribuer la construction de lignes internationales.
La Compagnie de Téléphonie péninsulaire, fondée en **1894** à **Barcelone**, a été créée dans un but très précis, pour obtenir le plus de réseaux possible. Elle prend le contrôle du réseau interurbain du Nord-Est, en l'acquérant auprès de la Commercial Credit Company.

- Période de la dictature de Primo de Rivera (1923-1930).
Début du système automatique à Saragosse Pendant le gouvernement militaire de Miguel Primo de Rivera, une réorganisation radicale du téléphone a été décidée en Espagne.
À cette fin, le 19 avril 1924 est créée la CTNE, filiale de la société nord-américaine International Telegraph and Telephone (ITT), avec laquelle le gouvernement signe un contrat de monopole de vingt ans.
Août 1924, la CTNE acquiert l'interurbain et les réseaux urbains de Saragosse, qui appartenaient à différentes sociétés, et le 5 juin 1926, débuta la construction, dans le Paseo de la Independencia n ° 35, du nouveau bâtiment **Telefónica** pour abriter lesdits réseaux.

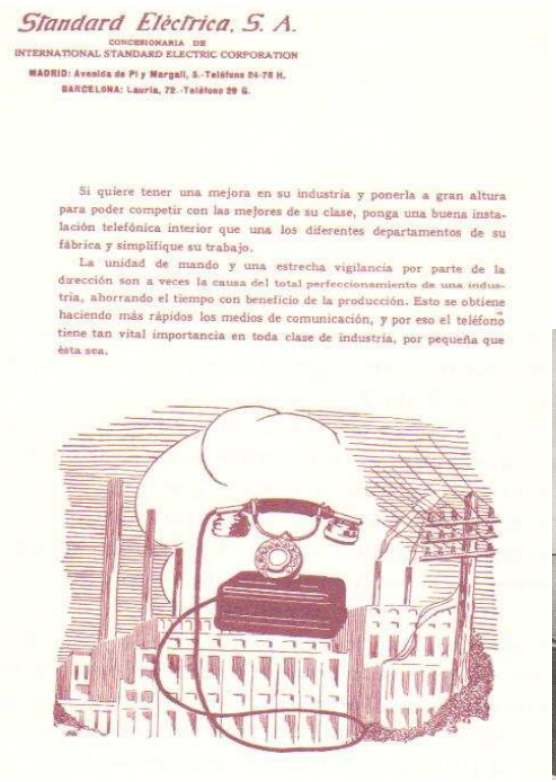
L'Aragon était divisé en deux zones: les provinces de **Saragosse** et **Huesca** appartenaient au deuxième arrondissement et **Teruel** au troisième.
Quelques jours après la création de la Compagnie Nationale de Téléphone d'Espagne, la nouvelle entité concessionnaire du service acquiert le 29 août 1924, les réseaux urbains et interurbains de Saragosse. Il y avait alors **2000 abonnés dans la capitale**.

À la fin de 1924, les centres urbains d'**Alcañiz**, **Albarracín**, **Alhama** de Aragón, **Ariza**, **Ateca**, **Barbastro**, **Cariñena**, **Daroca**, **Jaca**, **Sariñena**, **Teruel** et **Tarazona** ont été intégrés à **Telefónica**.
Le 18 novembre, la vente du réseau urbain de Saragosse au CTNE pour 700 000 pesetas a été enregistrée, l'usine se poursuivant sur la rue Méndez Núñez et techniquement au bord de la saturation. Il n'y avait plus d'extensions.
Les premières actions prévues pour les lignes téléphoniques en Aragon ont été, en plus des centres urbains des capitales, l'amélioration et l'extension des lignes interurbaines. De nouvelles lignes ont commencé à être construites sur les routes Lérida - Fraga, Sagunto - Albarracín, Teruel - Albarracín ou Tudela - Tarazona. Des extensions des circuits Madrid - Barcelone ont également été réalisées.
L'arrivée du service téléphonique dans toutes les villes de la région aragonaise a été la bienvenue .
À titre d'exemple, il est cité dans la Revista Telefónica Española 1925, p. 38-39 que, lorsque le 17 octobre 1925, les habitants de Fraga trouvèrent les brigades de travailleurs de la CTNE dans leurs rues, ils improvisèrent tout un programme d'événements festifs: fanfare municipale, photographies, apéritif et bénédiction du curé. Quelque chose de similaire se rapporte à Tarazona cette même année.

En 1926, il y eut une vague d'**ouvertures de centraux téléphoniques manuels** ; **Zaidin**, **Osso**, **Belver**, **Albalate** de Cinca, **Binaced**, **Selgua**.
Aussi des rénovations telles que Caspe, Alcañiz, Teruel, Cariñena, Barbastro, Ariza ..., pour entreprendre ces travaux et les suivants, un agrandissement et une modernisation des réseaux interprovinciaux ont été effectués. Nombreuses sont les localités qui ont inauguré le service téléphonique interurbain. Le service était fourni à partir des centres

d'appels que, normalement, le CTNE installait dans une maison privée (après un processus de sélection rigoureux) et étaient gérés par la famille qui l'occupait.
Plusieurs enclaves ont particulièrement profité de leur situation géographique, comme la **Sierra de Albarracín, Jaca**, mais celle qui a eu le plus d'importance et de croissance était **Saragosse**, en raison de son équidistance entre Madrid et Barcelone. Il figurait dans la liste des villes dans lesquelles le CTNE installerait un **téléphone automatique** et réaliserait les canalisations souterraines de son réseau urbain.

Dans cette province, la morosité démographique est surtout due à la persistance de forts soldes migratoires négatifs, qui ont considérablement réduit la croissance nature ont contribué au vieillissement de la population qui, à son tour, a fait baisser la natalité. Tout ce mouvement de personnes a eu sa répercussion dans l'installation des lignes téléphoniques. Alors que la demande augmente dans les villes, l'installation dans les zones rurales est lente. Ainsi, en 1932, deux postes téléphoniques étaient installés dans les zones rurales, alors que la capitale de Saragosse comptait en fin d'année 5 242 abonnés. À Huesca et Teruel, il y avait moins de 200 abonnés. Gardez à l'esprit que le téléphone n'était pas un bien accessible à tout le monde, mais plutôt un article de luxe, de sorte que la plupart des abonnés appartenaient à des entreprises et à des personnes à fort pouvoir d'achat. Dans les zones rurales, la chose normale était d'aller parler à la maison où le centre d'appels était installé.
Pendant la période 1931-1936, jusqu'au début du soulèvement qui a conduit à la guerre civile le 18 juillet 1936, la demande de service téléphonique n'a fait qu'augmenter, mais comme toujours, de manière irrégulière.
Pendant cette période, cinq stations rurales ont été inaugurées à Huesca, dans la capitale elles ne dépassaient pas 400 abonnés. À Teruel, qui était encore la plus discriminée, aucune installation n'a été réalisée. Dans la capitale, les installations ont suivi le rythme que à Huesca et n'a pas atteint les 300 abonnés. Compte tenu du fait que de nombreuses lignes sont allées à des entreprises, le grand bénéficiaire était la capitale de Saragosse et ses environs. 8 centres supplémentaires ont été ouverts dans la province et la capitale de Saragosse a atteint plus de 6 000 abonnés.
La géographie aragonaise était parsemée de kilomètres de fils nus et de poteaux de toutes tailles, qui guidaient et soutenaient les fils de cuivre.



A droite, carte postale avec photo de la centrale téléphonique de Villafranca.
La date du 20 août 1920 apparaît au revers, il ne fait donc aucun doute qu'elle est antérieure à la création du CTNE.

Selon les archives de la CTNE (1924-1973), la chronologie de l'arrivée du téléphone aux villages et villes de la province était la suivante
Province de Saragosse :
• 1924 Saragosse (septembre) C / Méndez Núñez, Daroca (septembre) Calatayud (novembre) Alhama de Aragón (novembre) Ateca (novembre) Cariñena (novembre) Tarazona (novembre)
• 1925 Torralba de Ribota (avril) Aniñón (avril)
• 1926 La Almunia de Doña Godina (mars) Fuentes de Jiloca (mai) Caspe (novembre) Alagón (novembre)
• **1927** Transfert à Saragosse au Central de Aragón, Paseo de la Independencia (octobre). **Inauguration à Saragosse du service automatique** de **3 500 lignes**. Bubierca (août) Terrer (août) El Frasno (août) Bujaraloz (septembre) Alfajarín (octobre) Casetas (octobre) Osera de Ebro (octobre) Movera (octobre) Pina de Ebro (octobre) Gallur (octobre) La Puebla de Alfinden (octobre) Velilla de Jiloca (octobre) San Juan de Monzarrifar (octobre) Frescano (décembre) Morata de Jalón (décembre) Mallén (décembre) Sabiñán (décembre) Borja (décembre) Épila (décembre) Calatorao (décembre) Borja (décembre)
• 1928 Salillas del Jalón (janvier) Villamayor (avril) Peñaflor (mai) Juslibol (août) Luceni (septembre) La Almolda (décembre)
• 1929 Rueda de Jalón (janvier) Murillo de Gállego (avril) Purroy (juin) Grisel (novembre) Zuera (novembre) Villanueva de Gállego (novembre)
• 1930 Pedrola (septembre) Brea de Aragón (octobre) Ejea de los Caballeros (novembre)
• 1931 Sos del Rey Católico (mai) Villafranca de Ebro (décembre)
• 1932 Malón (juillet) Cetina (décembre)
• 1934 Monzalbarba (juillet) Embiz de la Ribera (décembre)
• 1935 Pinseque (janvier) Lumpiaque (janvier) San Mateo de Gallego (janvier) Magallón (avril) Agón (mai) Morata de Jiloca (décembre)
• 1936 Illueca (janvier) Leciñena (janvier) Garrapinillos (janvier) Perdiguera (janvier) Alcala de Ebro (mars) Remolinos (juin)
• 1940 Lucena de Jalón (juin) Sanctuaire de Misecordía (août) Belchite (septembre) Monreal de Ariza (novembre) Aguarón (novembre) Almonacid de la Sierra (décembre)
• 1941 Cosuenda (juin)
• 1942 Figueruelas (mars)
• 1943 Jaraba (septembre) El Burgo de Ebro (octobre) Cinquième (octobre) Fuentes de Ebro (octobre)
• 1945 Fuendejalón (juillet) Sádaba (août)
• 1948 Ainzón (janvier) Torrellas (février) Escatrón (juillet)
• 1949 Torres de Berrellen (août) Novallas (octobre)
• 1950 Utebo (décembre)
• 1951 Paniza (mai) Paracuellos de la Ribera (mai) Villarroya de la Sierra (octobre) Boquiñeni (octobre) Génisses (décembre)
...
Province de Huesca :
L'orographie particulière (géographie physique concernant la description des montagnes) de cette province ainsi que le grand nombre de villes ont rendu le travail d'installation des premiers téléphones particulièrement compliqué.
La concession du service téléphonique dans la capitale de Huesca était entre les mains de la Peninsular Company jusqu'en 1924, ou la CTNE prend le relais avec 309 abonnés.

• 1924 Barbastro (novembre) Huesca (septembre) Jaca (septembre)
• 1925 Albalate de Cinca (juin) Alcolea de Cinca (juin) Zaidín (juin) Osso de Cinca (novembre)
• 1926 Escalona (novembre) Fraga (décembre) Monzón (décembre)
• 1927 Candasnos (avril) Castejón del Puente (mai)
• 1928 La Almunia de San Juan (février) Binefar (mars) Montesa (mai) Canfranc (juillet) Villanúa (juillet) Tardienta (septembre) Castejón de Monegros (décembre)
• 1929 Almudévar (février) Quinzano (avril) Anzánigo (avril) Plasencia del Monte (avril) Bernués (avril) Castiello de Jaca (avril) Esquedas (avril) Sariñena (août) Alcub (août) Robres (août) Senés de Alcubierre (Août) Sad (août) Hier (décembre)
• 1930 Tamarite de Litera (décembre)
• 1935 Alfántega (janvier) Pueyo de Santa Cruz (janvier) Grañen (janvier) Graus (septembre) Sabiñanigo (novembre)
• 1936 Benabarre (août)
• 1937 Torres del Obispo (janvier) La Puebla de Castro (janvier) Esplús (juillet)
• 1940 San Esteban de la Litera (octobre)
• 1947 Torrente de Cinca (janvier)
• 1948 Albelda (juillet) Bolea (décembre)
• 1950 Loarre (septembre) Azanuy (novembre) Peralta de la Sal (novembre)
• 1951 Lanaja (mars)
... Huesca encore entièrement en service manuel
...

Province de Teruel

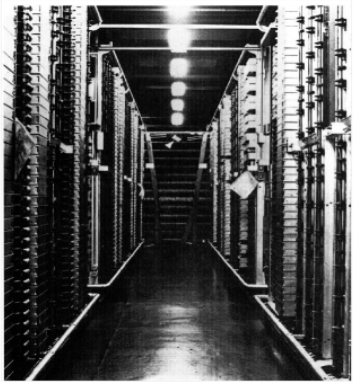
Comme à Huesca, les particularités et les dommages produits pendant la guerre civile dans cette province ont été déterminants pour le développement du service téléphonique. La concession de Teruel capital en 1924, fut partagée entre l'Etat et le CTNE avec 119 abonnés.
• 1924Teruel (novembre) Albarracín (novembre) Alcañiz (novembre)
• 1925 Castellnou (novembre)
• 1926 Gea de Albarracín (décembre)
• 1927 Bezas (mars) Torres de Albarracín (mars) Bronchales (mai) Monterde de Albarracín (mai) Grecs (mai) Frías de Albarracín (novembre)
• 1947 Puebla de Hijar (janvier) Monreal del Campo (août) Calamocha (août)
• 1948 Aguaviva (mai) Alcorisa (mai) Alfambra (mai) Aliaga (mai) Andorre (mai) Báguena (mai) Beceite (mai) Calaceite (mai) Caminreal (mai) Castellote (mai) Cella (mai) Fuentes Claras (mai))) Manzanera (mai) Mas de las Matas (mai) Montalbán (mai) Mora de Rubielos (mai) La Puebla de Valverde (mai) Rubielos de Mora (mai) Santa Eulalia (mai) Sarrión (mai) Valbona (mai) Valdealgorfa (Mai) Valderrobles (mai) Villarquemado (mai) Utrillas (mai)
• 1950 Torrijo del Campo (juillet) Écouter (octobre)
• 1954 Castelserás (octobre)
• 1955 Albalate del Arzobispo (novembre) Hijar (novembre) Samper de Calanda (novembre) Urrea de Gaén (novembre)
• 1956 Burbáguena (juin) Torrecilla de Alcañiz (juin) San Matín del Río (juillet) Alloza (décembre) Valjunquera (décembre)
... Teruel encore entièrement en service manuel

Dans la capitale de Huesca, l'automatisation a eu lieu dans le centre d'Alcoraz en 1956 avec un peu moins de 1000 abonnés avec un système rotay. Le reste de la province a dû attendre près de vingt ans, jusqu'à ce que l'automatisation des années 1970 commence, donc en 1970 c'était Barbastro, en 1974 Almudevar, Altorricón, Biescas, Binefar, Campo, Esplús, Panticosa, Tamarite de Litera ont été inaugurés et Villanúa .

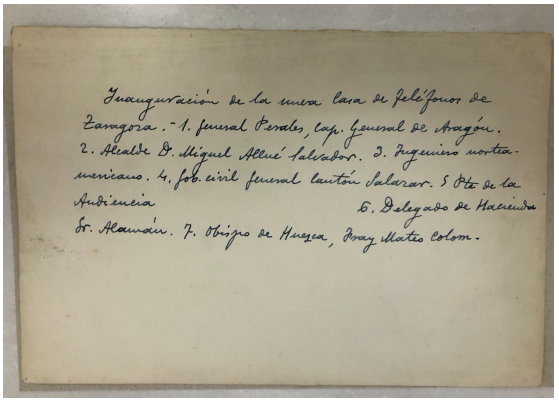
L'AUTOMATION EN ARAGON

L'automatisation du téléphone en Aragon ne s'est pas produite de la même manière que pour les trois provinces, **Saragosse** a été automatisé plus rapidement qu'à **Huesca** et **Teruel**. Cette circonstance était due au fait que la priorité était donnée à la mise en œuvre du service téléphonique dans les localités qui ne l'avaient pas, certaines d'entre elles situées à quelques kilomètres de Saragosse sur des voies de communication importantes et avec un grand nombre d'habitants.
L'activité de la compagnie de téléphone était principalement centrée sur eux, comptant dans ce cas avec la collaboration des conseils provinciaux et des municipalités bénéficiaires elles-mêmes, qui fournissaient normalement les locaux où était installé le standard ou la cabine téléphonique.
En 1927, à Saragosse, le premier central automatique d'Aragon est inauguré dans le bâtiment de la Poste, du Téléphone et du Télégraphe. La partie centrale du bâtiment était destinée à abriter les équipements de l'entreprise CNTE et s'appelait **Central de Aragón**
Pour localiser l'équipement automatique, la mairie a accordé le site **du Paseo** de la Independencia nº 35, terrain qui abritait auparavant le théâtre Pignatelli. Les travaux ont commencé le 5 juin 1926. Son emplacement était juste à côté du bâtiment récemment inauguré du Post and Telegraph, mais son design moderniste était complètement différent de celui-ci, il a été le premier bâtiment de Saragosse à adopter le style d'avant-garde européenne inspiré par le travail du Bauhaus et de Le Corbusier.
Le 11 octobre 1927, le centre téléphonique en **Rotary 7** a été inauguré. Il ne sera arrêté qu'en **1992**.

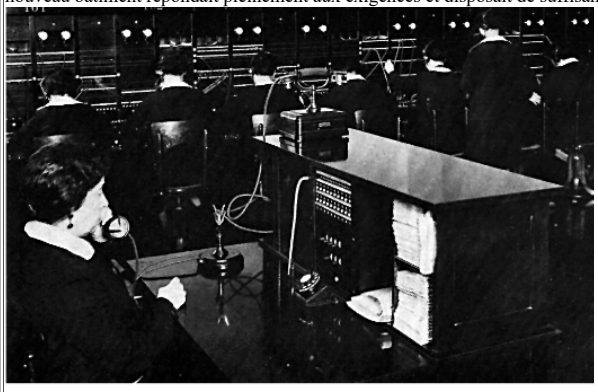
Bureau de poste, bâtiment du téléphone et du télégraphe, env. 1930


Equipo Rotary 7A-2.

A 19 heures, le bâtiment CTNE à quatre étages et de 935,49 m2, a été inauguré. Mais malgré les efforts de la société pour changer les **2248** téléphones existants en téléphones avec cadran, la commande de matériel n'est pas arrivée à temps et seules les cabines téléphoniques et quelques téléphones furent mis en service ce jour,
Le 30 décembre 1927, le service automatique de la «**Maison téléphonique de Saragosse**», actuellement le centre téléphonique d'Aragon, a été inauguré. pour 3 500 lignes. Toutes les autorités de la ville étaient présentes, des représentants de banques, d'entreprises, ... La bénédiction de l'équipement automatique (Rotary) a été donnée par l'évêque de Huesca.
Le gouverneur civil a appuyé sur le bouton qui a démarré le **Système Rotary 7A**.



Le système de commutation automatique était le **Système Rotary 7A**1, comme resque partout en Espagne.
Il s'agissait d'un système rotatif électromécanique conçu en 1915 par Western Electric, En raison de leur grande taille, ces équipements avaient besoin de grandes salles. Le nouveau bâtiment répondait pleinement aux exigences et disposait de suffisamment d'espace pour de futures extensions.



Cuadro interurbano de la central de Aragón (febrero 1928).

Lorsque l'appel téléphonique était destiné à un abonné extérieur de la ville il fallait encore l'intervention d'une opératrice du service interurbain contrairement aux communiations locales ou tout était automatique.
Les opératrices du service interurbain étaient en priorité celles de l'ancien service urbain qui était maintenant automatique. En revanche, une nouvelle figure ouvrière est apparue au sein du CTNE qui s'est occupée de la maintenance des nouveaux automatismes: l'élecro-mécanicien.

Le nouveau système a enthousiasmé les habitants de Saragosse. C'était plus rapide et plus intime que auparavant n'était.

El Teléfono Automático
empezará a funcionar
A LAS CUATRO DE ESTA TARDE

A partir de esa hora, todas las comunicaciones telefónicas de Zaragoza se obtendrán por medio del disco automático.

Lo primero que debe hacerse para comunicar, es consultar la Guía Telefónica oficial de la Comarca.

La nueva Guía, contiene los números nuevos que entrarán en vigor desde que se implante el servicio manual en automático.

A continuación, descuelgue el microteléfono y escuche hasta oir la señal para marcar.

Esta señal se oye unos instantes después de descolgar el microteléfono y aplicarlo al oído. Indica que la central automática está dispuesta a transmitir la llamada. Contesta a las palabras «número» con que las operadoras del servicio manual contestan cuando llama el abonado. Cuando se oye esta señal se puede marcar en el disco el número deseado.

En cuanto oiga la señal para marcar, marque por medio del disco el número que es el que desea comunicar.

Para usar correctamente el disco se introduce el dedo en el agujero correspondiente a la primera cifra del número. Se hace girar el disco hasta que el dedo tropiece con el tope de parada y se suelta después. Cuando el disco haya vuelto a su primitiva posición, se procede del mismo modo para cada una de las cifras restantes. Aunque en el número haya dos cifras iguales, deben marcarse ambas retirando siempre el dedo después de cada una.

Una vez marcado el número, espere a oir la señal de llamada.

Esta señal se oirá unos instantes después, si el número llamado no está ocupado. Indica que se está haciendo sonar el timbre del teléfono marcado. Es como si la operadora dijese «estoy llamando». Cuando se oye esta señal se espera hasta que el número llamado responda.

Si no contesta, es que no hay nadie para ponerse al teléfono. En tal caso cuelgue el microteléfono y llame más tarde, cuando crea que ha podido volver la persona llamada.

Si el teléfono llamado está comunicando, oirá usted la señal de ocupado.

Esta señal se oirá unos instantes después de marcar la última cifra si el número llamado está ocupado. Indica que el teléfono marcado comunica. Es como si la operadora dijese «está comunicando». Cuando se oye esta señal se cuelga el microteléfono, se espera un tiempo razonable y se vuelve a llamar.

El abonado debe colgar el microteléfono antes de marcar cada nuevo número, tanto si es igual como si es distinto del anterior, como si del mismo que acaba de marcar.

Para telefonemas, marque 06
Para conferencias, marque 08
Para telegramas, marque 07

Para hablar con los abonados de la Guía pedida, marque 04
Para la Información, marque 09

La citada señal que acaba de oir, indica que el servicio telefónico automático

Les abonados al teléfono que no hayan recibido la Guía Telefónica Oficial de Zaragoza antes de las doce de la mañana de hoy, les rogamos a que la soliciten de la Administración de la zona en el menor tiempo. Palacio de la Independencia.

Héraut d'Aragon, 30 décembre

En 1929, Saragosse comptait déjà **3 600** lignes, la CTNE a commencé à construire des infrastructures pour développer le réseau téléphonique: 44 km de conduits, 48

chambres d'enregistrement et 9,1 km de câbles...
Des réseaux interurbains ont également été développés qui ont augmenté la capacité des lignes (nouvelles ou ajoutées aux lignes existantes):
• 4 circuits Saragosse - Tudela (378 km)
• 1 circuit Saragosse - Villanueva de Gállego (7 km)
• 6 circuits Saragosse - Valls (Cette augmentation des lignes interurbaines s'est traduite par une augmentation des postes d'opérateur de services interurbains, notamment nouveaux postes Les téléphones utilisés à l'époque étaient à batterie locale ou à batterie centrale
• Les téléphones à batterie locale, appareils classiques et à manivelle, utilisaient encore des batteries pour l'alimentation du microphone à l'aide de piles au domicile de l'abonné.
• Les téléphones à batterie centrale fonctionnaient avec le courant fourni par le bureau central de Telefónica lui-même, ne nécessitant pas de piles locales ni de manivelle pour faire l'appel, il suffisait de décrocher l'appareil pour ensuite numéroter. Ces téléphones utilisés avec le système automatique.
Les communications entre abonnés de Saragosse étaient établies sans intervention humaine intermédiaire.

Centre interurbain, 1 rue Cerdan

Le réseau téléphonique aragonais prendra son envol dans les années 1930.
Le renouvellement des lignes, la modernisation des centrales ont contribué de manière décisive à la croissance de l'économie et à son développement.

- Période de la 2ème république (1931-1936)
Du début du XXe siècle au début des années 1930, jamais Saragosse n'avait connu une telle croissance démographique.
L'intensité du changement économique et social des premières décennies du XXe siècle, et tout particulièrement tout au long des années 1920, ainsi que la forte croissance démographique, ont nécessairement transformé le tissu urbain et l'apparence des principales villes espagnoles, avec Barcelone, Madrid, Bilbao et Saragosse en avant-garde, qui avait doublé sa population entre 1900 à 1930
Le nombre de lignes installées donnait une indication de la croissance de la ville et de son niveau de vie. **Saragosse en 1932** avec **5 242 abonnés** était la sixième ville en nombre derrière Madrid 51 616 , Barcelone 45 200, Valence 10 664, Bilbao 9 499 et Séville 8 425). Cependant, pour sa population, c'était la cinquième ville d'Espagne.

La variété de modèles de téléphones étant très limitée, ils ont principalement été achetés à l'étranger ou importés par des marchands.
En raison de sa proximité avec la France, il était facile de s'aprovisioner auprès de revendeurs.

En 1932, plusieurs services spéciaux fonctionnaient à Saragosse. En composant deux chiffres
02 - Réclamations
03 - Service d'information
04 - Bureaux CTNE
05 - Service téléphonique
06 - Service interurbain

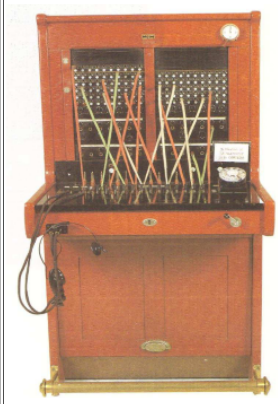


Tableau de distribution à batterie centrale Mod.5512 fabriqué par Standard Eléctrica S.A. (1935)

- Période de la guerre civile (1936-1939)

La guerre civile espagnole (1936-1939) a signifié un arrêt complet dans de nombreux domaines et même un revers dans la croissance du téléphone. Pendant les années de guerre, plus de 80 000 lignes de téléphones et abonnés ont été perdus en Espagne. la CTNE a établi des délégations dans les zones républicaine et nationale. Saragosse est ainsi devenue un bastion de l'Espagne franquiste contre le républicanisme du Levant et du centre de la péninsule, et dans l'une des rares villes industrialisées qui a initialement rejoint le soulèvement.
L'Aragon, comme de nombreuses régions d'Espagne, a subi de nombreux fronts de guerre, avec la perte d'infrastructures (ainsi que de personnes) et son effet négatif sur la croissance de la téléphonie. L'exception était la capitale de Saragosse, qui n'était pas l'une des plus touchées. À la fin de 1939, elle comptait plus de 6 900 téléphones en service, un chiffre nettement supérieur à celui existant en 1936, au début de la guerre. La longue période d'après-guerre, associée au déclenchement de la Seconde Guerre mondiale, n'a pas non plus été propice à la croissance et au développement du service téléphonique. Des difficultés matérielles et économiques de toutes sortes ont empêché la fabrication ou l'importation de matériaux, équipements et appareils. L'économie de Saragosse a commencé à profiter des besoins de la guerre. Les industries agroalimentaires, celles qui ont la plus grande tradition de la ville - farine, sucre, etc. ont été encouragées pour approvisionner une grande partie du territoire. De même, des secteurs tels que le métal, le textile et la chaussure se sont militarisés et ont atteint une force qu'ils n'avaient jamais eue jusque-là. A la fin de la guerre, il y avait 218 ateliers de transformation métallurgique à Saragosse qui employaient 5.850 ouvriers et 560 employés, ce qui signifiait une légère diminution du personnel par rapport à la période intensive de guerre, et pourtant, une augmentation de 2.100 ouvriers par rapport à ceux qui étaient employés en 1936.
C'était l'époque où les quelques abonnés qui accédaient au service, après de longues années d'attente, ne pouvaient choisir qu'entre un téléphone mural ou de bureau, de couleur noire.

- Période de l'autarcie (1939-1960)
La longue période d'après-guerre, associée au déclenchement de la Seconde Guerre mondiale, n'a pas favorisé la croissance et le développement du téléphone.
L'activité industrielle de Saragosse a souffert du manque de matières premières et d'énergie et des multiples problèmes de transport.
Les budgets publics, étatiques et municipaux étaient sordides et les capitaux privés ont été retirés et diminués.
La CTNE a également ressenti la pénurie, car, comme pour toutes les entreprises de l'époque, elle disposait d'un quota de matières premières.

La tâche de reconstruction des lignes touchées a commencé en 1940.
À Saragosse, les communications avec la Catalogne et Valence ont été affectées en raison des fronts de guerre qu'elles ont endurés (Huesca, Ebro et Teruel). Ce n'est qu'en 1944 que les travaux de reconstruction des circuits téléphoniques Saragosse-Valence ont commencé.
Dans la période 1940-1945, 14 nouvelles stations ont été inaugurées dans la province de Saragosse, qui, dans de nombreux cas, ne disposaient que de la cabine téléphonique. Dans d'autres, l'enregistrement du téléphone était déjà accompagné de la demande d'un particulier ou d'une entreprise de services téléphoniques. Ainsi, à Belchite (1940) après la restauration du service téléphonique (il a été détruit pendant la guerre civile, comme toute la ville) en plus du salon, il y avait un autre téléphone privé. Et à Figueruelas (1942) il avait, en plus de la cabine téléphonique, trois autres téléphones en service.
1939-1945 ces années ont aussi été difficiles pour les provinces de Huesca et Teruel, pour Telefónica. Un seul poste téléphonique a été installé à San Esteban de la Litera (1940), à Huesca. Malgré cela, le nombre d'abonnés dans les capitales a continué de croître à un bon rythme et les abonnés dans les capitales respectives approchaient les 500 .

La faim, les pannes de courant, les cartes de rationnement et la rareté des infrastructures routières et de services résumaient la vie quotidienne d'une grande partie de la population. Cela n'a pas aidé au développement du service téléphonique, qui continue d'être un bien coûteux pour la population.
Il faudra attendre 1945 pour que Saragosse atteigne 10 000 abonnés. En décembre 1944, alors qu'Estanislao de Urquijo y Ussía était président du CTNE (1924-1945), des négociations ont commencé entre le gouvernement et la société nord-américaine ITT (actionnaire majoritaire du CTNE) pour la acquisition de ses 318 641 actions.
Ainsi, le 14 mai 1945, le gouvernement nationalisa le CTNE en achetant les actions ITT. À la suite de cet achat, la présidence du CTNE a été remplacée et José Navarro-Reverter y Gomis (1945-1965) est devenu le nouveau président.

Le 21 décembre 1946, le contrat de concession a été signé par l'État espagnol à la Compagnie nationale de téléphone d'Espagne.
Ce fut, sans aucun doute, le coup de pouce définitif pour le développement des télécommunications en Espagne, car il impliquait davantage d'investissements dans la rénovation des infrastructures existantes, dans la construction de nouveaux bâtiments, l'extension des lignes, la recherche de nouvelles technologies et dans un engagement ferme à la communication téléphonique sur tout le territoire national.

Bien que Saragosse ait été exclue du programme de reconstruction, puisqu'elle n'était pas particulièrement punie, elle se développait grâce à des projets qui étaient en suspens avant le début de la guerre civile, comme celui de Ciudad Jardín, et à l'initiative de la mairie de Saragosse qui a réalisé la construction de maisons dans les quartiers de Miralbueno et Montemolín (qui ont été remises au personnel administratif) et plus loin dans les quartiers de Picarral et Las Fuentes.

C'est à partir des années 50, lorsque Saragosse a connu un boom de la croissance démographique et industrielle, lorsque l'utilisation du téléphone a commencé à se généraliser dans tous les domaines de la vie de Saragosse.
À Saragosse, entre la ville historique et les quartiers populaires, il y avait une quantité importante de terrains non aménagés qui allaient être urbanisés à l'avenir. Des tranchées ont été creusées et des câbles ont été installés pour répondre à la demande croissante.
En 1951 et 1952, le nombre d'équipements automatiques ont augmentés.
Le réseau interurbain Tudela-Saragosse a été construit et une liaison haute fréquence a été établie entre Bilbao et Saragosse.
En 1953, le câble coaxial a commencé à être posé entre Madrid et Barcelone en passant par Saragosse.
Ce câble a permis la mise en place de 432 communications simultanées et la disparition progressive de kilomètres et de kilomètres de fil nu (câble aérien) de cet itinéraire.
Cette année également, Valla-dolid-Soria-Zaragoza a été raccordé par une ligne avec des poteaux en fil de fer nu.

Le rétablissement progressif des relations diplomatiques avec certains pays a aidé le pays en général, et le CTNE en particulier, à voir comment les restrictions à l'achat de matières premières étaient levées, contribuant ainsi à un chemin décisif vers la reprise économique que connaissait l'Espagne.

Alors que la capitale de Saragosse était automatisé depuis des années, les autorités locales des municipalités de Teruel et Huesca, ont exigé que la société mette à jour le service téléphonique. La réponse de l'entreprise a toujours été la même, et a en premier automatisé les endroits les plus faciles à équiper.
Selon les données des rapports de l'exercice 1946-1950:
• À Teruel, 30 postes téléphoniques ont été installés dans toute la province et dans la capitale, les abonnés ont atteint 700.
• A Huesca, 5 postes téléphoniques ont été inaugurés dans la province et dans la capitale il y avait plus de 700 abonnés.
• Dans la province de Saragosse, 7 postes téléphoniques sont inaugurés et dans la capitale le nombre d'abonnés a dépassé 14 000.

Depuis 1950, l'augmentation de la population a été continue, mais lentement, étant donné la structure économique d'une ville comme Saragosse, qui favorise l'émigration vers les provinces les plus développées d'Espagne. Ces mouvements massifs de population de la campagne vers la ville réduiront la taille de la famille espagnole et donc celle du taux de natalité.
En 1951, le service automatique n'atteignait toujours pas les capitales provinciales, à savoir: Ávila, Ciudad, Real, Cuenca, Huesca, Orense, Saint-Sébastien (jusqu'en 1971, le réseau n'appartenait pas à Telefónica), Soria et Teruel. Dans la province de Saragosse, les années 50 ont été prolifiques en termes de postes téléphoniques.
Dans la période 1951-1960, le service téléphonique a été installé dans 89 villes et le service automatique a été inauguré à Calatayud en 1954.
En 1953 la capitale de Saragosse atteint, 20 000 lignes, et la province de Huesca avec 83 nouvelles stations.
En 1954, la construction et l'inauguration de la base aérienne américaine a été effectuée à Saragosse et pour assurer le service de ses communications, un **équipement automatique** **Rotary 7D** et deux postes d'opérateur manuels ont été installés.
Des lignes téléphoniques ont été installées et son entretien a été assuré conjointement par le personnel militaire américain et le personnel de Telefónica.
À partir du milieu des années 50, Saragosse a connu une croissance démographique, économique et industrielle plus intense.
En 1955, la ville comptait 247 200 habitants et **22 519** abonnés au téléphone.

Une ligne de poteaux de câbles aériens Saragosse-Bilbao a été construite.
Un système à trois canaux a été mis en service sur l'axe Madrid-Saragosse et le tronçon Madrid-Saragosse a été complété par 24 circuits coaxiaux sur l'axe Madrid-Saragosse-Barcelone.
En raison de l'augmentation de la population, pour le centre **Rotary de Aragón 3000 lignes** ont été ajoutées en **1956**.
La ligne coaxiale Madrid-Saragosse-Barcelone avec 252 circuits a été achevée.
En 1957, 4000 lignes ont été agrandies et le centre d'Aragon a commencé à manquer d'espace pour accueillir plus d'équipements et donc plus de lignes.
Cette concentration a dû être décentralisée et pour cela il a fallu construire d'autres centres pour alléger la situation.
D'autre part, et également cette année, Telefónica a lancé le plan de construction de logements sur tout le territoire national. Ils ont été offerts aux employés de CTNE et l'entreprise leur a également accordé un prêt pour leur achat.

En 1958, 108 circuits ont été ajoutés sur le coaxial Madrid-Saragosse-Barce-Canvas. Le service téléphonique taxé au temps de conversation a été mis en place à Saragosse.
Lorsque la communication était interurbaine, le responsable du calcul du temps de parole devait également connaître la distance (en ligne droite) entre les centres où la communication était établie, car le taux variait en fonction de la distance.
3000 lignes ont été ajoutés au centre d'Aragon. 144 circuits coaxiaux et haute fréquence Madrid-Saragosse-Barcelone ont été installés sur les lignes Saragosse-Saint-Sébastien (60 circuits), Saragosse-Irun (24 circuits) et Saragosse-Valence (12 circuits).

- Les années de développement (1960-1975)
LA DÉCENTRALISATION DU RÉSEAU TÉLÉPHONIQUE.

Dans les années 60, l'Aragon reste une province d'émigrants, **Huesca** et **Teruel** continuent de se dépeupler et **Saragosse**, qui accueille une grande partie de ce mouvement migratoire, s'agrandit de plus en plus.
Ainsi, ce déséquilibre est clairement observé lorsque l'on compare trois périodes différentes de la population aragonaise : la population de Saragosse représentait 19% de la population d'Aragon après la guerre civile, puis 27% en 1960 pour passer à presque la moitié, - 46% - en 1975.

De 1960 à 1970, la population urbaine de Saragosse a connu la plus forte croissance absolue et en pourcentage de toute son histoire, et également au cours de cette décennie, l'économie aragonaise a connu le stade de la plus grande expansion et des changements structurels tout au long de son histoire, avec l'industrie agissant, en particulier le le secteur de la métallurgie, moteur de cette croissance.

En 1960, Saragosse comptait 326 316 habitants et en raison de la demande croissante, 600 lignes supplémentaires ont été ajoutées au centre téléphonique d'Aragon, la laissant à la limite de sa capacité totale.

Un événement très important a été l'inauguration de la liaison automatique Madrid-Saragosse-Barcelone, ainsi, au début des années 60, les abonnés de ces trois villes n'avaient plus besoin de l'intervention d'un opérateur, l'appel était automatiquement dirigé vers sa destination.
Au cours de ces années, l'impulsion économique et industrielle s'est renforcée lorsque les pouvoirs publics ont accordé à la ville le statut de pôle de développement, qui prévoyait cinq points de concentration industrielle: la zone de Cogullada; la Chartreuse Route de Baja et Castellón; le quartier de la Chimie, vers l'Almozara; la route de Logroño (Utebo et Casetas) et la région de Valdespartera.
Si la réalité n'a pas tout à fait répondu aux attentes initiales, la croissance du secteur industriel de Saragosse a été supérieure à la moyenne espagnole et a été soutenue pa: l'industrie métallurgique, suivie de la construction, de la chimie, du ciment, des arts graphiques, ... (Tudor, CAF, Balay, Giesa, Taca, Tusa, Alumasa ...).
Les quartiers traditionnels se sont également développés et étendus, tels que Delicias, Las Fuentes ou San José.
De nouveaux quartiers apparaissent, souvent constitués de cabanes, comme La Paz ou La Bozada. Pendant ce temps, de grands travaux ont été réalisés tels que le pont de Santiago, la transformation du Paseo de la Independencia, le Paseo de Pamplona, l'avenue Goya ou la promenade Fernando el Catolico.
Le terrain constructible entre le centre traditionnel et les quartiers a été un moteur de l'économie de l'époque. Ses destinataires étaient les classes moyennes de plus en plus nombreuses. Etroitement liée à ces transformations, la société de consommation a émergé et les journaux se sont remplis de publicités pour les machines à laver, les voitures, les nouveaux produits alimentaires, etc.
Dans les années 1960, l'expansion du nombre de centraux téléphoniques à Saragosse était déjà un événement incontournable.
En 1961, rue Tomás Bretón, l'installation de l'équipement automatique Rotary de 4 000 lignes a commencé au siège de Bretón et le 16 décembre, il a été inauguré et mis en service, desservant Ciudad Jardín, Romareda, Casablanca et une partie du secteur Fernando el Católico. neas dans la centrale électrique d'Aragon, mais pour améliorer la communication, car elle a raccourci la longueur des câbles qui desservaient cette zone (la longueur de ceux-ci affectait la qualité des communications).
La connexion automatique entre Saragosse et Lleida a été établie. La ligne coaxiale Madrid-Saragosse-Barcelone a été augmentée de 240 circuits et les systèmes haute fréquence ont été renforcés sur les liaisons Saragosse-Saint-Sébastien, Saragosse-Bilbao et Saragosse-Logroño.

En 1962, les circuits coaxiaux Madrid-Saragosse-Barce-Canvas ont de nouveau été étendus et les systèmes haute fréquence des routes Saragosse-Alcoy, Saragosse-Saint-Sébastien, Saragosse-Bilbao et Saragosse-Pampelune ont été renforcés.
En 1963, 3 000 lignes sont agrandies à l'usine bretonne. Une liaison radio a été mise en service sur les liaisons Madrid-Saragosse et Saragosse-Barcelone. Des systèmes haute fréquence ont été installés sur les routes Saragosse-Bilbao, Saragosse-Vallado-lid, Saragosse-Saint-Sébastien et Saragosse-Soria.
Cette même année, le 7 décembre, le centre de Torrero de 3000 lignes a été ouvert rue Lapuyade à Saragosse, avec un équipement rotary automatique et desservant le quartier de Torrero et ses environs.
L'année suivante, le 5 décembre 1964, la centrale de Paúl est inaugurée avec 4000 lignes, rue San Vi-cente de Paúl, avec un équipement automatique rotary, desservant une partie du centre historique et la rive gauche de l'Èbre.
Cette année également, le réseau interurbain automatique entre Saragosse et Calatayud a commencé à fonctionner (qui avait été automatisé en 1954). En outre, trois groupes de 12 canaux ont été installés sur la ligne coaxiale de la route Madrid-Saragosse et quatre à Saragosse-Barcelone, et des systèmes haute fréquence ont été installés sur les lignes Saragosse-Bilbao, Saragosse-Huesca et Saragosse-Saint-Sébastien. itinéraires.
Une autre nouvelle centrale a été inaugurée à Saragosse pour offrir un meilleur service à ses citoyens, ainsi le 29 octobre 1966, la centrale Delicias a été inaugurée dans l'avenue de Madrid desservant le quartier Deli-cias, le quartier Oliver et ses environs.

C'est vingt-sept ans plus tard, en 1954, que fut mise en service la station automatique de Calatayud (Rotary puis P-1000), la première de la province et la seule depuis de nombreuses années, à l'exception de la capitale.
Près de vingt autres années s'écouleront avant que les prochaines automatisations ne soient produites, la priorité étant donnée à l'extension du service aux villes qui ne l'ont pas.

En 1970 (Villamayor et Juslibol) et 1971 (Casetas), ont été connectés aux centrales de la capitale, assurant ainsi un service automatique.
C'était en 1972 et 1973, lorsque les nouvelles centrales automatiques de Mallén (PC-32) (27/12/1972), Ejea de los Caballeros (P-1000) (15/09/1973) et La Almunia de Doña sont arrivées, mise en service Godina (PC-32) (18/12/1973).
En 1975, la centrale automatique (PC-32) de Sádaba a été mise en service.
Pendant les années restantes, l'automatisation du reste de la province a été réalisée jusqu'en 1988, la dernière (la dernière en Espagne) a été réalisée à Jaulín (Saragosse), dirigée pendant plus de 30 ans par Pilar Villuengas.
Dans ce cas, un nouvel équipement automatique **Crossbar** appelé **Pentaconta** (spécifiquement **Pentaconta-1000**) a été installé.
Ces équipements étaient des entres électromécanique à barre croisées et offraient une plus grande vitesse et élasticité dans l'acheminement des appels. **Ce système à été largement utilisé pour moderniser toute l'Espagne.**
En effet, une installation expérimentale a été réalisée avec du **Pentaconta-500** à Barcelone pour relier Saragosse à Madrid au sein du 1er réseau automatique interurbain espagnol .

Le système Rotary est, sans aucun doute, le système d'exploitation que Telefónica ait eu le plus longtemps en service.
Par exemple, le centre automatique d'**Aragon** a été inaugurée le **11 octobre 1927** avec le système Rotary 7 et a été démantelée en **1992** et sera remplacée par du Pentaconta (déjà équipé d'unités de contrôle semi-électroniques).
Puis, au fur et à mesure que les villes grandissent, d'autres centrales ont été créées:
• Central de Aragón, Pº de la Independencia (10/11/1927) Rotary System et en **1992 Pentaconta**
• Central de Bretón, C / Bretón (16/12/1961). Système rotatif et à la fin des années **80 Pentaconta**.
• Central de Torrero, C / Génova (07/12/1963). Système Rotary et **Pentaconta dans les années 90.**
• Central de Paúl, C / San Vicente de Paúl (12/05/1964). Système Rotary et **Pentaconta dans les années 90.**
• Central de Delicias, Avda. De Madrid (29/10/1966). Système **Pentaconta**.
• Central de Montemolín, C / Monasterio San Martín de Cillas (12/02/1972). Système **Pentaconta**.
• Central de Miralbueno, Parc industriel «El Águila» (30/12/1976) Système Pentaconta.
La création de centraux sur la rive gauche de l'Èbre a été excessivement retardée par rapport aux besoins de la demande réelle du service, car les plans d'urbanisme correspondants n'ont pas été finalisés dans les années 1970, et l'acquisition de parcelles avec un emplacement adéquat n'a pas été possible.

1970 Le SYSTEM PC · 32, Ce système a été utilisé massivement, à partir des années 70, dans les zones rurales où les lignes installées ne nécessitaient pas un système plus grand. C'était un équipement crossbar (comme le Pentaconta), modifié par Standard Eléctrica à Madrid.
Il était de moindre capacité, donc dans notre communauté, il était utilisé dans la grande majorité des villes de moins de 10 000 habitants.
Il a été démantelé à partir du milieu des années 90 et remplacé par du matériel numérique.

En 1967, les premières cabines téléphoniques publiques ont commencé à être installées à Saragosse. Au début, elles ne pouvaient être utilisées que pour les appels urbains et fonctionnaient au moyen de cartes spéciales. Très vite, en 1968, les dispositifs à jetons ont été remplacés par d'autres qui acceptaient les pièces.
En 1970, les villes de Villamayor et Juslibol ont été reliées au centre de Saragosse. La connexion automatique entre Saragosse-Soria et Saragosse-Castellón a été établie. Une liaison radio entre Saragosse-Pampelune, Saragosse-Lleida et Saragosse-Barcelone est devenue opérationnelle.
En 1971, les abonnés de Casetas ont été connectés au réseau de Saragosse.
Le 18 juillet, les services spéciaux 095, RNE news et 097, information sportive, sont mis en place.
Comme dans les années 60, dans les années 70, de nouvelles centrales faciliteront une meilleure communication avec Saragosse.
Ainsi, le 2 décembre 1972, le centre de Montemolín a été inaugurée avec le système Pentaconta-1000, desservant les zones de San José, La Paz et ses environs.
Cette même année également, le 29 juin, le service spécial 094 d'information météorologique a été mis en place et la liaison radio Saragosse-Alcañiz avec 600 canaux a été installée.
Quant à la communauté aragonaise, en 1973, Teruel fait partie du réseau automatique national auquel appartiennent déjà Huesca (1972) et Saragosse (1960).
De même, en 1973, Aragón était semi-automatisé avec Saragosse.

L'augmentation des postes téléphoniques due à la commercialisation du - deuxième téléphone à la maison - a entraîné l'ouverture d'un atelier de fabrication et de réparation d'appareils dans la zone industrielle de Malpica.
Les machines de Saragosse, Huesca, Teruel et Soria ont été envoyées à cet atelier. Au cours de sa première année, il a été fabriqué 100 000 unités.
Le 1er juillet 1975, le service spécial 092, Police municipale, a été créé. L'économat des salariés a été inauguré rue Doce de Octubre.
Dans l'atelier de fabrication et de réparation de la zone industrielle de Malpica, 200 000 unités ont été réparées, 4 400 téléphones à pièces (cabines) et 4 200 téléphones modèles Estilo ont été installés.

Pour terminer ces trois premiers quarts du XXe siècle avec la décentralisation téléphonique à Saragosse, on peut mentionner qu'en décembre 1976 la station Miralbueno a été inaugurée, avec le système Pentaconta-1000, initialement appelé Casetas-Utebo qui, situé dans la zone industrielle «El Águila», desservait Casetas, Utebo et leurs environs.

Nombre	*Calle*	*Inauguración*	*Equipo*
Aragón	P.º Independencia	30/12/1927	Rotary
Bretón	Tomás Bretón	16/12/1961	Rotary
Torrero	Lapuyade	07/12/1963	Rotary
Paúl	San Vicente de Paúl	05/12/1964	Rotary
Delicias	Avda de Madrid	29/10/1966	Pentaconta
Montemolín	Monasterio San Martín de Cillas	02/12/1972	Pentaconta
Miralbueno	Polígono Industrial El Águila (Utebo)	20/12/1976	Pentaconta

L'une des actions d'urbanisme les plus importantes a été la création du quartier Actur, sur la rive gauche de l'Èbre.
Le Plan ACTUR (Actions URbanístic URgentes) était une modalité d'urbanisme de l'État pour les actions urgentes de l'INUR (Institut national d'urbanisation) , pour procédure d'expropriation en points conflictuels, pour corriger la forte augmentation démographique et le manque de logements à partir des années soixante. La zone d'action urgente de développement urbain "Pont de Santiago" à Saragosse a été créée par le ministère du Logement en juillet 1971. Elle est entrée dans le quadrant nord-ouest de la ville, occupant les vergers situés entre l'autoroute A-2, l'Èbre rivière et les constructions du parc industriel de Cogullada et El Arrabal. Enfin, la ville a réussi à intégrer la rive gauche de l'Èbre dans son développement résidentiel, un espace que deux mille ans d'histoire n'avaient pas réussi à intégrer à la ville traditionnelle, dont la croissance jusque-là avait toujours été orientée vers le sud. les centrales électriques de la rive gauche de l'Èbre ont retardé excessivement les besoins de la demande réelle du service, car les plans d'urbanisme correspondants n'ont pas été finalisés dans les années 1970 et l'acquisition de terrains n'était pas possible. avec un emplacement approprié.

Pour conclure cette étude sur le développement du téléphone dans la capitale aragonaise, on peut affirmer que Saragosse a bénéficié de sa situation géographique stratégique et a été à la pointe pour tirer parti des avancées technologiques de la téléphonie.
La population et les entreprises ont été les grands bénéficiaires et le téléphone a contribué au développement et à la modernisation de la ville.
De toutes les périodes indiquées, les quinze dernières années de cette étude représentent une telle augmentation du service téléphonique que son nombre d'abonnés a presque quintuplé.

Concernant l'automatisation interurbaine, Saragosse et sa province ont communiqué directement (abonné-abonné) avec les 49 provinces restantes, depuis le 3 août 1974.

1975: Inauguration des centres automatiques à **Sádaba** (Saragosse), **Ansó** (Huesca), **Ayerbe** (Huesca), **Fraga** (Huesca), **Graus** (Huesca), **Grañen** (Huesca), **Hecho** (Huesca), **Sallent de Gallego** (Huesca), **Sariñena** (Huesca).
La population de Saragosse en 1975 était de près de 550 000 habitants et elle disposait de 164 550 lignes téléphoniques.
Un ratio proche de 30 lignes pour 100 habitants.
L'Espagne, avec une population de 35.400.859 habitants et 7.835.900 lignes téléphoniques, avait un ratio d'un peu plus de 22 lignes pour 100 habitants

Les zones rurales représentaient un environnement à faible rentabilité pour les systèmes de communication automatique traditionnels, qui a été couvert par **le système pentaconta PC-32.**
En 1953, F. Gohorel, de la Compagnie Générale de Constructions Téléphoniques (un associé d'ITT à Paris) a conçu le système Pentaconta qui dans les années 1960 sera adopté par la Compagnie Nationale de Téléphone d'Espagne pour de nouveaux échanges et pour le remplacement du systèmes Rotary. ***Une installation expérimentale a été réalisée à Barcelone***.
Le système Pentaconta a été fabriqué par Standard Eléctrica à Madrid dans ses différentes versions, dont une pour les réseaux ruraux appelée PC32. Et il a été un élément clé de la modernisation du réseau espagnol où il a été largement appliqué.

Plus tard, à la fin des années 70, les systèmes AR de LM Ericsson ont également été introduits.
L'équipement Crossbar avait une autre utilisation pertinente dans les centraux télex dédiés à la commutation entre les lignes télégraphiques qui utilisaient des télétypes comme équipement terminal. L'essor de ce dernier a coïncidé avec la technologie Crossbar et les équipements de commutation existants, en général les systèmes Step by Step, ont été rapidement remplacés.

PENTACONTA PC-32

Adaptation au réseau automatique espagnol
En juillet 1967, la Compagnie nationale de téléphonie espagnole (**C.T.N.E.)** a lancé un appel d'offres public visant à automatiser le téléphone dans les zones rurales espagnoles. peut être étendu jusqu'à 3000 lignes en utilisant des échanges multi-blocs.
Les bases techniques auxquelles les systèmes téléphoniques proposés devaient se conformer étaient reflétées dans un document de C.T.N.E. intitulé «Spécification des centrales automatiques rurales».
- **Le système PC-32**, spécialement développé par plusieurs entreprises ITT en collaboration, pour répondre aux demandes posées par les zones rurales, était dans d'excellentes conditions pour concurrencer avec succès tout autre système rural, puisque SESA-Madrid, d'une part, était l'un des entreprises ITT qui ont collaboré à son développement et, d'autre part, il avait une connaissance approfondie des problèmes du réseau espagnol, basée sur l'expérience acquise par la fabrication et l'installation des systèmes Rotary et PC-1000 qui fonctionnent en Espagne.
- Le système PC-32 no ~ 610 pouvait être parfaitement adapté au réseau espagnol, offrant l'une des meilleures installations et le meilleur degré de service, mais aussi, entre autres, les avantages suivants:
- Équipement d'installation rapide et facile car ses unités sont totalement enfichables, petites et faciles à utiliser.

- Faible coût d'installation.
- Temps de conservation minimum, il peut y avoir des panneaux de contrôle sans surveillance avec les dispositifs nécessaires pour transférer les alarmes vers des panneaux de contrôle supérieurs surveillés.

Les versions précédentes couvraient de manière satisfaisante les besoins normaux des zones rurales, en termes de nombre de lignes (abonnés et liaisons) et de capacité de trafic.

Cependant, étant donné la possibilité d'avoir des centres à fort trafic et un nombre de liaisons supérieur à la normale, SESA-Madrid a développé une nouvelle unité de sélection qui utilise les mêmes composants que les versions précédentes et dont l'objectif est de permettre un trafic de sortie et connexion d'un grand nombre de liens. En raison de sa configuration et de son objectif, cette unité est appelée le bloc de liaison.

Le Link Block a été conçu pour coexister avec les blocs normaux, les déchargeant de tout le trafic sortant 288 liaisons peuvent y être connectées, réparties sur les 21 itinéraires possibles qu'elle prévoit.

Planification du réseau téléphonique de Navarre

La province de Navarre a été la première en Espagne dans laquelle des centrales PC-32 ont été installées pour automatiser le réseau provincial. Auparavant, la configuration du réseau provincial de Navarre était celle illustrée à la figure 1.

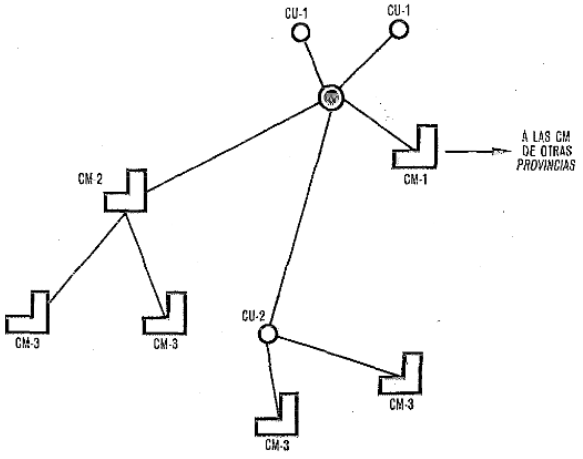


Fig. 1 Configuración de la red provincial antes de la automatización.

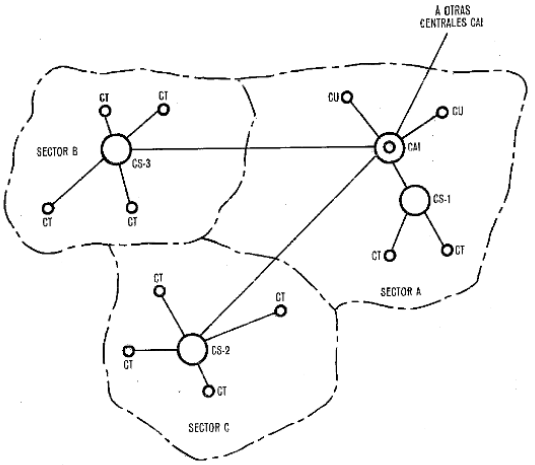


Fig. 2 Configuración de la red provincial después de la automatización.

Le CAP (Central Automatic Provincial) était le centre principal de la province, il appartenait au système PC-1000, et sa fonction était d'acheminer le trafic provincial en provenance des centres urbains de Pampelune (CU-1) vers d'autres villes de la province, avec panneaux de commande automatiques PC-1000 (CU-2) ou avec panneaux de commande manuels.

À la suite du concours, le système PC-32 a été choisi, devenant l'initiateur de l'automatisation massive des zones rurales en Espagne.

Fondamentalement, le système proposait deux versions.

a) Les commutateurs à un étage, conçus pour fonctionner comme des commutateurs satellites d'un principal, avec un maximum de 128 lignes.

b) centraux à deux étages, ou normaux, qui pourraient être utilisés comme centraux principaux ou dépendant d'un autre central principal, avec un maximum de 768 lignes par bloc.

Entre les deux versions, il a été possible de couvrir l'éventail des échanges urbains avec des capacités comprises entre 32 et 768 lignes en central monobloc.

Dans le processus d'automatisation de Navarra, le passage de la configuration de la figure 1 à la figure 2 a été effectué en couvrant certaines étapes intermédiaires. Dans la première phase, des centrales PC-32 ont été installées, qui deviendraient à l'avenir CS, étant constituées en centres urbains, de la même manière que le PC-1000 (CU-2) déjà existant.

Ces premiers centraux ont remplacé les CM-2 existants, ne transportant pas de trafic automatique vers CT, et ont été connectés au CAP.

Dans la deuxième phase, l'installation de TC pour remplacer le CM-3 a commencé, commençant également l'installation des organes nécessaires dans les usines PC-32 déjà installées, de sorte qu'elles sont devenues Sector Centrals (CS -3) avec la possibilité de transporter le trafic des TC qui en dépendrait. Les CS installés étaient de la version PC-32 à deux étages et des TC à un ou deux étages, selon le cas.

Dans la troisième phase, les CU-Centrals du système PC-1000 sont devenus des Sector Centrals (CS-2) grâce à l'installation des organes nécessaires pour acheminer le trafic de transit en provenance des TC qui leur sont connectés.

Dans la quatrième phase, le CAP est devenu un Centre de Transit Sectoriel (CS-1) avec connexion aux TC près de Pampelune, après avoir transféré ses services au nouveau CAI.

Interconnexion entre les commutateurs de terminaux et de secteur

Normalement, les connexions entre CS et CT sont à 2 fils, en raison de la proximité entre ces commutateurs. Dans ces connexions, il y a de la place pour la signalisation de ligne de courant continu afin de réduire la complexité requise pour installer ces lignes. Dans les cas où ces commutateurs sont situés à une plus grande distance les uns des autres, des connexions à 4 fils ont été utilisées avec des systèmes multicanaux, donnant la préférence à la signalisation «hors bande».

Quelle que soit la signalisation de ligne utilisée, l'interconnexion entre les TC et les CS a été réalisée par des liaisons bidirectionnelles, en raison de la fluctuation du trafic entre ce type de centraux ruraux, permettant ainsi une plus grande rentabilité des lignes.

La signalisation de ligne a également été utilisée pour envoyer le message du CS au CT.

Le système de facturation utilisé est le système Karlsson, les impulsions de comptage étant transmises, au cours de la conversation, à intervalles réguliers, au compteur d'abonné à l'origine de la communication dans le TC. La durée des intervalles entre les impulsions varie inversement avec la distance, à partir du décrochage de l'abonné appelé. La conversation n'est pas perturbée par l'envoi des impulsions de calcul grâce aux filtres spéciaux qui sont équipés sur les liens. Avec l'élimination des chargeurs dans les TC (à l'exception du comptage local), non seulement une économie d'équipement considérable est réalisée, mais simplifie également les analyses dans les traducteurs.

En ce qui concerne la signalisation pour le contrôle des sélections, le système PC-32, à l'aide des émetteurs et récepteurs appropriés, peut échanger des informations avec n'importe quel autre système, ce qui se traduit par une grande flexibilité. En ce sens, la signalisation utilisée entre les TC d'une capacité supérieure à 100 abonnés et le CS a été celle du système Socotel Multifrecuewia, qui est celui utilisé en Espagne, et entre le reste du TC et le CS a été directe. impulsions, à travers la signalisation de ligne.

Conservation

En raison de la constitution des secteurs (Fig.2) et de la grande prolifération des CT, dont certains avec un nombre réduit de lignes, la conservation de l'ensemble du secteur est centralisée dans le CS, qui à ces fins est considéré comme desservi central et des TC centraux sans surveillance.

Les solutions techniques utilisées dans le réseau de Navarre pour rendre possible cette forme de conservation reposent principalement sur les points suivants:

- Transfert des alarmes vers un panneau de commande à distance. Dans les TC, le transfert des alarmes vers le CS a été prévu, l'informant, non pas ~ 610 si l'alarme est urgente ou non, mais aussi la cause qui l'a motivée.
- Test à distance. Les TC ont également été préparés pour les tests à distance qui peuvent être effectués à partir du CS.

Afin de ne pas utiliser de lignes exclusivement dédiées à ces installations, utilisez, avec les précautions nécessaires, des lignes déjà utilisées pour la connexion entre les liaisons des deux centraux.

Le temps de conservation des Centrales du système PC-32 est estimé à 20 minutes par ligne et par an. Pour vérifier l'exactitude de ce temps théorique, CTNE et SESA ont mené conjointement des tests dans le secteur Alsasua, constitués d'un CS (600 lignes) et de 4 TC (410 lignes).

Un programme de maintenance a été réalisé pour évaluer le personnel requis. Le résultat fin, obtenu présentait un écart inférieur à 5%, ce qui peut être considéré comme très satisfaisant.

Interconnexion du CS avec le CA1 6 CAP

L'interconnexion du CS, d'abord avec le CAP puis avec le CAI, a été réalisée sur 4 fils, avec signalisation ligne à 2500 Hz ou «Out of band» selon les cas.

Les liaisons utilisées sont unidirectionnelles, car le trafic entrant et sortant ne fluctue pas excessivement, car tout le trafic du secteur est concentré. Les liaisons sortantes sont prêtes à générer le décompte de tous les appels provenant du secteur. Les impulsions de comptage sont envoyées directement aux compteurs d'abonnés, dans les appels d'origine au CS lui-même, ou aux liaisons bidirectionnelles connectées au TC, dans les appels en transit.

La signalisation utilisée pour contrôler les sélections entre CS et CA1 ou CAP est SOCOTEL Multi-fréquence.

Adaptation aux nouveaux services introduits dans le système
Le système PC-32 a réussi à résoudre son adaptation aux exigences ou aux services demandés par les administrations: introduction dans les réseaux SXS avec numéros ouverts ou fermés, observation des abonnés, blocage d'urgence, routes alternatives, etc.
Parmi ceux demandés par le CINE, pour leur introduction dans les réseaux automatiques ruraux en Espagne, les suivants méritent d'être soulignés:
a) Rétention et supervision de l'abonné appelant Dans les appels dirigés vers certains services spéciaux locaux ou distants, le contrôle de la communication passe de l'abo appelant vers l'appelé, l'appel étant maintenu à volonté de ce dernier et recevant, le cas échéant, les indications correspondant à l'état décroché ou raccroché de l'abonné appelant.
b) Introduction de lignes partagées avec ou sans «télé-taxe»
Dans le processus d'automatisation, il reste quelques très petits centres de population, pour lesquels la mise en place d'une ligne par abonné avec le central automatique n'est pas rentable. Ce problème est résolu en utilisant des lignes partagées.Le système PC-32 permet l'utilisation de la même ligne pour deux abonnés proches l'un de l'autre, offrant la possibilité que chacun d'eux puisse passer et recevoir des appels comme n'importe quel abonné du central, même avec celui qui partage votre ligne.
Le débit des appels émis par chacun de ces abonnés est enregistré dans des compteurs indépendants et, au moyen d'adaptateurs de télécopie de 12 kHz, le calcul peut être enregistré dans le centre d'origine de l'appel.
c) Intégration au réseau automatique international Il est prévu dans un proche avenir d'intégrer les réseaux ruraux au réseau automatique international.
Comme première solution, pour assister à ces services, dans certains cas, des Centres de Transit Internationaux (CTI) seront installés et dans d'autres, une chaîne spéciale dans les CA1 existants. L'abonné qui, dans un PC-32 Sector Central veut se connecter au réseau automatique international, composera un préfixe pour sélectionner un lien sortant spécial vers CA1 ou CTI. De là, un code de signal MF sera envoyé que l'expéditeur CS interprétera pour envoyer une nouvelle tonalité $ 00 Hz à l'abonné appelant. Les chiffres composés par l'abonné passeront sans mémorisation directement à l'émetteur MF, qui se chargera de les envoyer avec la séquence de l'abonné.
Lorsque l'abonné appelant correspond à un terminal central PC-33, il composera également le préfixe d'appel international, en sélectionnant une liaison sortante normale avec le CS. Dans l'échange de signalisation MF entre le TC et le CS, ce dernier recevra une indication d'appel international, qui lui fera sélectionner une liaison sortante spéciale vers le CT1 ou CAI, en continuant comme dans le cas précédent.
Avec la procédure décrite, on évite d'étendre les banques de relais de stockage de chiffres dans les registres actuellement en service dans les centraux ruraux, de sorte que la procédure est très économique.
Cependant, bien que le type d'interconnexion décrit soit satisfaisant, d'autres procédures peuvent être utilisées pour éviter la deuxième tonalité à l'abonné et l'envoi séquentiel des chiffres, en fonction de la vitesse de numérotation de l'abonné. Pour cela, le système PC-32 n'offre pas d'autres problèmes que ceux de la mémorisation du nombre de chiffres requis, des analyses dans les traducteurs et de la préparation des émetteurs et liaisons appropriés, car il a la facilité d'identification du abonné appelant, nécessaire pour l'enregistrement automatique des communications («péage»).
Conclusion
Le développement industriel et commercial des zones rurales nécessite un développement parallèle des moyens de communication.
En particulier dans le domaine de la téléphonie, il est nécessaire non seulement de créer de nouveaux centres automatiques, mais aussi le remplacement de centres manuels afin que les abonnés des zones rurales puissent disposer des mêmes installations que les abonnés urbains.
Il est donc nécessaire de remplacer les installations mal adaptés aux besoins de l'heure actuelle et à mettre en œuvre de nouveaux moyens de communication en fonction du développement de ces régions.
Le système PC-32 est spécialement conçu pour résoudre cette situation, en la montrant, près de de 400 centre de ce type installées en Espagne entre 1969 et 1972.

En octobre 1973, Standard Eléctrica, S.A., a remis à l'administration espagnole (Compañía Telefónica Nacional de España) **le nouveau central Pentaconta** de **Madrid-Jordán**, avec un total de 40 000 lignes d'abonnés; 30 000 d'entre eux ont été utilisés pour remplacer l'ancien centre, équipée d'un système Rotary 7 A. Ce centre ne est situé dans le centre de Madrid et a un régime de trafic élevé. Il est équipé de 4365 liaisons sortantes et de 4626 liaisons entrantes, ce qui permet à ses abonnés urbains d'établir une connexion avec les centraux Pentaconta @ et Rotary, ainsi que des centraux tandem, des centres automatiques interurbains, internationaux et interurbains.

En 1975, c'étaient Ansó, Ayerbe, Fraga, Grañen, Graus, Sallent de Gállego et Sariñena. **Tous avec en systèmes Pentaconta ou PC-32.**
En 1959, le centre automatique Rotary de San Francisco est inauguré à Teruel.
C'était la dernière capitale provinciale d'Espagne où le changement a eu lieu. L'automatisation n'a commencé dans le reste de la province de Teruel, avec les systèmes Pentaconta ou PC-32, qu'en 1973 (Alcañiz). Le reste de la province à partir de 1976.
Toutes les données et dates indiquées ont été extraites des Rapports de l'exercice social du CTNE (1927-1976).

LA COMMUTATION semi-électronique :

L'avancée imparable de l'informatique, aidée par l'introduction de la microélectronique, a fourni un nouvel élément pour changer les concepteurs: l'ordinateur. La capacité de traitement de ces nouveaux appareils et le stockage des programmes dans leur mémoire, ont permis d'avoir une grande flexibilité pour le contrôle des réseaux internes des systèmes et aussi des réseaux externes. L'ordinateur est déjà devenu l'organe de base des organes de contrôle et, bien entendu, au moins deux ordinateurs ont été utilisés pour des raisons de sécurité.
Son fonctionnement a été principalement ajusté à deux schémas: le partage de charge et la microsynchronisation.
- Dans le premier, les ordinateurs distribuaient l'attention du trafic et en cas de panne, l'ordinateur «survivant» prenait en charge le trafic total, recevant les informations en cours dans l'ordinateur manquant.
-En microsynchronisation, les deux ordinateurs fonctionnaient absolument en parallèle, il n'y avait donc aucune perte d'information (due à la duplication) si l'un d'entre eux échouait.
Un autre aspect qui a été détecté était la commodité de concevoir des ordinateurs spécialement conçus pour le processus d'information en temps réel, une exigence essentielle dans la commutation, tout comme les grandes entreprises. Exemple: familles ITT 1600 et 3200.
Afin de profiter de tous les avantages des ordinateurs, il a fallu trouver de nouveaux éléments (toujours électromécaniques en raison de la disponibilité technologique) pour constituer le réseau de connexion afin que leurs temps d'action soient en ligne avec ceux réglé par l'électronique. Les premières solutions utilisaient des relais «reed» scellés qui avaient des temps d'actionnement très courts et maintenaient une qualité de transmission élevée dans leurs contacts en raison de l'atmosphère inerte dans laquelle ils travaillaient à l'intérieur de l'ampoule en verre.
Le maintien de l'actionnement des contacts était réalisé par le flux constant de courant à travers la bobine ou par l'action d'un circuit magnétique "bistable" régi par des impulsions de sens différents.
Les relais Reed de ce dernier type ont été utilisés par Western Electric dans ses systèmes 1/2/3 ESS depuis 1965 et plus tard en Allemagne où le système EWS a été développé sous la direction du Bundespost et avec la collaboration de Siemens, ITT Standard Elektrik, DTW et Telenorma. Un système typique de «roseaux» tenus par le courant était le Metaconta 10C conçu par Bell Telephone Mfg. avec laquelle une première installation a été réalisée en Belgique en 1967.
Le problème des matrices de connexion avec relais «reed» était leur coût et leur volume, ce qui a conduit à la recherche de solutions basées sur la miniaturisation du multi-sélecteur crossbar.
En conséquence, ITT a conçu le «Miniswitch» qui était monté sur une carte de circuit imprimé, fonctionnait par impulsions, avait une rétention mécanique et était utilisé dans les systèmes 11A / B / C de la famille Metaconta, systèmes qui ont commencé à être opérationnels en 1972.
En Espagne, un centre à technologie 11A a été installée à Valence en 1979 pour gérer le trafic international, conçue par Standard Eléctrica.
Un autre exemple de l'évolution du multi-sélecteur à barres croisées est le «sélecteur de code» utilisé par LM Ericsson système ARE.
Toujours en Allemagne, un ensemble de relais miniatures a été utilisé pour créer des points de croisement, à l'origine du système ESK de Siemens. Les commutateurs multi-sélecteurs crossbar «classiques» allaient encore jouer un rôle important dans ce monde semi-électronique.
L'utilisation de circuits "intermédiaires" pour le stockage des informations "buffer" il a permis de concilier les temps de fonctionnement relativement élevés du multi-sélecteur avec la vitesse des calculateurs.
En appliquant cette technique, Standard Eléctrica a développé le **système Pentaconta 2000**, dont la première usine a été mise en service à Madrid en 1978.

Sistema Pentaconta 2000

De son côté, LM Ericsson avait utilisé les multi-sélecteurs de la famille ARF / M pour créer le système ARE,
Un exemple à souligner est la zone de tarification où le compteur d'impulsions classique a été remplacé par des programmes qui produisaient des informations où le détail pouvait être porté à n'importe quel niveau souhaité. La disponibilité de ces services et installations dans les nouveaux systèmes a dans de nombreux cas forcé la mise à jour des barres transversales existantes et même des centres rotatifs en remplaçant partiellement ou totalement leurs organes de commande par des dispositifs électroniques. Dans tous les systèmes semi-électroniques, il y a eu une réduction très notable dans le volume total de leur équipement, avec lequel les besoins de l'usine étaient également moindres, une caractéristique particulièrement appréciée par les compagnies de téléphone.

Commutation électronique spatiale

Parallèlement au développement de systèmes semi-électroniques, une tentative a été faite pour résoudre le problème de la création d'un réseau de connexion purement électronique. Les premiers pas ont été réalisés à l'aide de vannes électroniques à cathode froide (les vannes chauffantes étaient inapplicables en raison de la dissipation) pour constituer les points de passage et dans les années 60 il y avait déjà des installations d'essais en service (Laboratoires ITT à Paris).
Les progrès des semi-conducteurs ont également permis de réaliser d'autres conceptions comme les tableaux TSC5 d'ITT Telecom aux États-Unis qui utilisaient des composants à l'état solide dans les points de croisement des matrices de connexion, mais cette technologie ne pouvait pas être appliquée aux grands échanges dans un manière économique, de sorte que leur utilisation a été limitée à de petits échanges, principalement dans le domaine des communications privées où il est encore utilisé.

Commutation électronique temporelle

Le grand bond en avant dans les techniques de commutation a été conduit par l'introduction de la "commutation temporelle" vers le milieu des années 70, du fait que les progrès de l'informatique et de la microélectronique ont fourni les nouveaux outils nécessaires.
La base était constituée par la numérisation des signaux vocaux analogiques, conçue par A.H. Reeves en 1937 aux Laboratoires ITT de Paris pour résoudre le problème de la qualité de transmission dans les liaisons radio à cette époque. Ainsi est née la modulation codée par impulsions, MIC (PCM). Selon les théories de C.E. Shannon de Bell Labs peut échantillonner un signal analogique à une certaine cadence et être capable de reconstruire ce même signal à partir des échantillons sans perte de qualité appréciable. L'idée de Reeves était de coder le niveau des échantillons avec un code binaire afin que ce qui était transmis soit une série de 0 et de 1 qui, comme les impulsions qui les représentaient étaient régénérables, étaient très résistantes aux perturbations radioélectriques. Cette conversion de signaux analogiques en "données" constitue une "numérisation", si largement utilisée aujourd'hui dans les domaines du son et de l'image.
L'échantillonnage et la numérisation sont effectués dans les circuits.En ce qui concerne la signalisation entre centraux, il était logique d'utiliser des canaux séparés pour l'envoi.Il est évident que tout cela n'était pas possible jusqu'à la disponibilité des techniques d'intégration élevées typiques de l'entrée du panneau de contrôle à un niveau typique. taux de 8 000 échantillons par seconde, utilisant 8 bits pour coder le niveau détecté, soit un total de 64 Kbits par canal. Lorsqu'un abonné effectue une communication, ces «données» sont stockées dans des «mémoires» pour être «lues» ultérieurement dans un ordre différent, déterminé par les instructions de sélection qui ont été générées dans les calculateurs à partir de la numérotation marquée par l'abonné. Cette «séquence de sortie» différente des signaux est la manifestation d'une transposition dans le temps donnant lieu à une «commutation temporelle».
Le réseau de connexion est désormais constitué d'une série de multi-sélecteurs temporaires. En réalité, pour le panneau de contrôle, les échantillons de parole sont simplement des nombres binaires qui peuvent être stockés et traités comme toutes les autres données que les ordinateurs manipulent normalement. Il est à noter que dans un central électronique temporaire les lignes d'abonnés ne sont pas connectées en permanence comme dans les centraux précédents, avec des réseaux de connexion «physiques» (et spatiaux), mais toutes les opérations sont effectuées à un débit tel qu'il n'y a pas de effet par les abonnés à l'information, un nouveau code, n ° 7, ayant été défini par le CCITT, qui utilise des techniques de transmission de données adaptées aux besoins de la commutation Microélectronique aussi bien dans des circuits spécifiques que dans des ordinateurs (microprocesseurs sur certains systèmes). Pour cette raison, les premières expériences n'apparaissent que dans la seconde moitié des années 70 (4ESS et 5ESS de Western Electric / Bell Labs), à signaler les travaux du Centre National d'Études des Télécommunications qui, en Bretagne (Lannion) a conçu un réseau qui a servi de base au système E10 commercialisé plus tard par Alcatel.
De son côté, LM Ericsson a développé le système AX qui, dans un premier temps, était assisté par des relais «reed» dans la phase de connexion de l'abonné, mais qui est ensuite devenu purement électronique en fonction de la disponibilité des composants.
C'est pareil La disponibilité, spécifiée dans les microprocesseurs, a permis à ITT de concevoir le système 12 avec un schéma de contrôle largement distribué par rapport à la centralisation des ordinateurs dans d'autres systèmes, ce qui a permis une mise à l'échelle progressive de la capacité des centrales, réduisant les coûts pour les petites tailles et pour les extensions.

Central de 10.000 líneas del Sistema 12

En 1984, Standard Eléctrica a installé un système central 12 avec 10000 lignes à Salamanque, ce qui était l'une des premières étapes de la numérisation du réseau espagnol qui serait complétée par les équipements AX de LM Ericsson et 5ESS de Lucent (ATT).
Les centres électroniques permettent une large intégration avec les systèmes de transmission MIC avec lesquels le réseau numérique à intégration de services est, par conséquent, un champ naturel pour ce type de systèmes.

En résumé: La commutation téléphonique s'est produite au cours des cent dernières années de la simplicité du premier qui a conçu ou après des solutions en appliquant ces techniques. Des exemples sont les systèmes EWSD de Siemens, DMS de Nortel et FETEX de Fujitsu. Ils partagent des méthodes de cryptage, ouvrant la porte aux communications haut débit essentielles pour les services multimédias voix, données et images si largement utilisés aujourd'hui. La première expérience en Espagne, a eu un central conçu par le déjà Alcatel-Standard Eléctrica et installé à l'Expo 92 de Séville Comme premier défi, l'intégration avec les larges bandes de transmission offertes par les fibres optiques, rendant nécessaire le recours à de nouvelles procédures de signalisation comme le «mode de transfert asynchrone» (ATM) qui permettent une plus grande capacité d'échange d'informations. type pour résoudre les problèmes de connexion entre fibres.les connexions vocales à la complexité spectaculaire des services multimédias qui sont

maintenant disponibles et il est certain qu'il y a encore de nombreuses possibilités à venir dans ce type de technologie.

En 1985 Le nombre de téléphones a continué d'augmenter, passant d'un peu plus de 4 millions de lignes en 1970 à **14 millions en 1985**.

En 1988 Le dernier standard téléphonique manuel en service en Espagne était celui de **Polopos**, une ville de l'Alpujarra de Grenade. Popolos est automatisé et le travail de la téléphoniste n'est plus nécessaire. Par rapport à la France, l'Espagne était très en retard sur le développement du téléphone.

Les **années 90** ont été une période de grands changements pour **Telefónica**, qui a commencé son expansion internationale dans plusieurs pays d'Amérique latine, comme le Chili, l'Argentine ou le Pérou; Il a été renommé Telefónica, S.A. et a créé Telefónica de España, la filiale qui gérait le service dans notre pays. En outre, il a lancé Moviline, un service de téléphonie mobile analogique, qui couvrirait pratiquement tout le territoire espagnol.

En 1995, la téléphonie mobile numérique a été lancée, sous le nom de **Movistar**.
Après quelques années de coexistence des technologies analogiques et numériques, Moviline a été arrêté en 2003, laissant seulement Movistar comme marque de téléphonie mobile de Telefónica.
Initialement, la société utilisait le nom "Telefónica" ou "Movistar" dans les différents pays dans lesquels elle opérait, mais à partir de 2010, elle était commercialement connue sous le nom de Movistar.
Cependant, le nom officiel de la société reste "Telefónica de España, S.A.U." en ce qui concerne les lignes fixes et Internet, et "**Telefónica Móviles España, S.A.U.**" pour la téléphonie mobile et la télévision.

Au cours de la dernière décennie du 20e siècle, la société a été privatisée par le biais d'une offre publique d'acquisition (OPA) en 1995, et une autre en 1999. La libéralisation des communications, qui a commencé en 1996, a accru la concurrence, à travers des sociétés comme Airtel (qui ferait plus tard partie de Vodafone Espagne), commençant le combat non seulement pour la téléphonie fixe, jusqu'à présent la seule qui existait, mais surtout pour la téléphonie mobile naissante et la connexion Internet.
Au cours des décennies suivantes, ***Telefónica a poursuivi son internationalisation,*** devenant l'une des plus grandes entreprises de télécommunications au monde, avec l'acquisition de diverses sociétés, y compris sur le territoire européen, comme le britannique O2 ou l'allemand E-Plus.
Actuellement, l'entreprise est présente dans plus de 20 pays, en Europe et en Amérique latine. Bien que la plupart de ses avantages proviennent de trois d'entre eux: l'Espagne, l'Allemagne et le Brésil.

Quand avoir un téléphone à la maison était presque un luxe :
Depuis son invention au 19ème siècle, le téléphone a marqué une évolution imparable. Au fil des ans, il est passé de quelque chose d'exceptionnel à un compagnon de tous les jours. Dans les années soixante, le téléphone a commencé à cesser d'être un article de luxe et son installation a commencé à se généraliser.
Les postes téléphoniques ont également été modernisés au fil du temps. Des premiers modèles de bois ou de bakélite noire aux derniers déjà en différentes couleurs, ils sont devenus une partie du mobilier habituel dans les maisons.
Les téléphones utilisés à l'époque étaient ceux de «**batterie locale**» et ceux de «**batterie centrale**»: les téléphones «batterie locale» utilisaient des batteries électriques installées à côté d'eux, chez l'abonné. C'étaient les dispositifs à manivelle classiques. Ils ont commencé par être en bois, puis en bakélite et enfin en plastique.
Les téléphones à «batterie centrale» fonctionnaient avec le courant électrique fourni par la centrale Telefónica elle-même, sans nécessiter de piles locales ni de poignée de l'appareil. Dès que le téléphone a été décroché, l'opérateur a reçu un signal sonore et / ou lumineux indiquant qu'un abonné souhaitait établir la communication. Bien que la tendance soit à installer des téléphones à batterie centraux et que l'on sache que les téléphones à batterie locaux vont disparaître, ils continueront d'être fabriqués pendant de nombreuses années pour répondre à la demande de ces types de téléphones. Un exemple de téléphones couramment utilisés peut être le suivant

Au cours des années 1950-1990, le téléphone phare était le modèle **Heraldo** (1), fabriqué en différentes couleurs pour le bureau et le mur. Il a été conçu pour être connecté à des systèmes automatiques à batterie centrale ou des systèmes manuels.

1 **Gondola** **Teide**

À la fin des années 60, le modèle **Gondola** est apparu, qui a coexisté avec le Heraldo pendant quelques années, et qui est devenu très populaire dans les maisons espagnoles au cours des deux décennies suivantes en raison de son design innovant.
Techniquement, ce 'est rien de plus qu'un téléphone Heraldo compressé, car il est plus petit et plus compact que ses prédécesseurs, bien qu'il ait la particularité d'avoir le cadran sur le combiné. Puis il est devenu un objet culte pour ses couleurs pop et son design moderne, combiné avec son cadran de roue, qui lui donne un look très vintage. Le modèle **Teide**, a été l'un des premiers téléphones totalement électroniques, il a atteint les foyers à la fin des années 70. Il avait une double sonnerie et sa numérotation se fait par impulsions. C'était probablement le modèle le plus implémenté par l'entreprise dans les années quatre-vingt.
Dans les années 90, et de la main d'Alberto Corazón, le **Dôme** est arrivé. Un terminal fixe très populaire et bon marché. La plupart des abonnés ont eu ou ont une de ses versions. C'était peut-être l'un des derniers terminaux au design attrayant de la téléphonie fixe, avant que l'attention ne se tourne vers les téléphones mobiles.

2023 L'Autorité espagnole des communications (CNMC) a publié un rapport résumant et expliquant le processus de fermeture des centrales reliant ses abonnés avec le réseau cuivre de Telefónica , qui a débuté il y a près de 10 ans.
Ce processus est entré dans une nouvelle phase, dans laquelle l'opérateur espagnol s'est engagé à la fermeture complète des services du réseau de cuivre.
Actuellement, 8 525 centrales téléphoniques ont déjà une date de fermeture, à l'exception de celle de San Marcial à San Sebastián.
Parmi elles, 2 911 devraient fermer d'ici la fin de 2023, le processus sera très avancé en 2024 et pratiquement terminé en 2025.

Grâce aux déploiements massifs de la fibre optique et aux procédures établies par la CNMC, Telefónica peut planifier rapidement la fermeture des services en cuivre, en fixant une date ferme pour chaque centrale et en la communiquant suffisamment à l'avance.