

Portugal

En 1877, l'écho de l'invention extraordinaire du téléphone, inventé il y a quelques mois seulement par [Alexander Graham Bell](#), est arrivé au Portugal.

La première notice qui soit parue en Portugal sur le téléphone a été, nous le supposons, celle qu'en a donné le *Seculo. de Coimbre*, dans le n° 2 de la 2ème série correspondante de décembre 1876; mais nous ferons remarquer que cette notice se rapporte à l'instrument, tel qu'il fut présenté dans l'exposition de Philadelphie, lequel différerait assez de l'actuel. C'était encore à celui-là que se rapportait M.W. Thompson, dans le Congrès de Glasgow, en septembre de la même année (Revue Scientifique du 20 janvier 1877). Le nouveau téléphone magnéto-électrique de M. Bell n'a été envoyé en Angleterre et expérimenté dans des réunions publiques que le mois de juillet 1877. Après cela il a été envoyé à Paris à M. Bréguet physicien - constructeur et il fut présenté par lui à l'Académie des sciences dans la séance du 29 octobre 1877 (Comptes rendus hebdomadaires, 1877. 2ème semestre); mais on envoyait auparavant déjà la description dans la Revue industrielle de MM.H. Fontaine et A. Buquet, VIIIème année n°43 (du 24 octobre 1877) laquelle donne encore des articles sur le même, sujet dans les numéros (du 25 avril 1877) et 48 (du 18 novembre 1877). Dans la séance de l'Académie des Sciences de Paris, du 26 novembre 1877, de nouvelles remarques ont été faites au sujet du téléphone. (Comptes rendus, tom. LXXXV, n°22)

Les premières expériences sont de novembre 1877, et elles ont été faites avec des appareils venus d'Allemagne et après avec d'autres, construits par **M. Hermann**, de la direction générale des télégraphes.

Le 24 novembre 1877, Cristiano Augusto **Bramão**, télégraphiste, fut l'un des pionniers du téléphone au Portugal, menant les premières expériences avec les systèmes Bell, entre Carcavelos et la station Cabo à Lisbonne.

Le téléphone de bureau de Bell, importée d'Allemagne, a été améliorée plus tard, à Lisbonne, par **Cristiano Augusto Bramão** et l'inspecteur des lignes de télégraphe des chemins de fer Chemins de fer, **Maximiliano Augusto Herrmann**.

Les expériences en présence du roi, ont été réalisées le 21 décembre dernier entre les deux observatoires de Dom Luiz et de Ajuda. Enthousiaste, le **Roi D. Luis** assistait à la liaison téléphonique entre l'Observatoire Météorologique de l'École Polytechnique de Lisbonne et selon les rapports de l'époque, le monarque aurait été étonné de constater qu'il reconnaissait par le timbre, les voix des ingénieurs qui dirigeaient l'expérience, quand ils le saluaient de l'autre côté de la ligne.

Le 25 suivant une notice très-intéressante sur ce sujet paraissait dans le journal O Progresso - de Lisbonne: cette notice n'est, croyons-nous, que la transcription de la conférence que M. W. Preece, membre de l'Institut des ingénieurs civils, a fait au Congrès de la Royal Britannic Association, tenu à Plymouth (section de mathématique et de Physique). Vid. Revue scient. du 10 novembre, 1877.

Le téléphone de table Bramão est une référence internationale, étant considéré comme le premier téléphone au monde qui présente d'une seule pièce l'écouteur et le microphone.

Son brevet a été enregistré sous le numéro 633 auprès de l'Institut national de la propriété industrielle.
En France le [Brevet 134734 est déposé le 26 janvier 1879](#) : Améliorations apportées aux téléphones

En 1879, les premiers tests de connexion téléphonique ont été effectués entre **Lisbonne**, Bom Sucesso, **Barreiro** et **Setúbal** avec un appareil conçu par **Herrmann** en partenariat avec **Cristiano Augusto Bramão**.



Mr HERRMANN, Maximiliano Augusto:

Né à Lisbonne le 17 avril 1838. Inspecteur des lignes télégraphiques des chemins de fer.

Mort à Lisbonne en 1913

Il a fréquenté l'Institut industriel de Lisbonne, de 1857 à 1862, où il était un disciple de Francisco da Fonseca Benevides, qui a contribué à son intérêt pour l'étude de l'électricité et de ses applications.

En 1863-1864, quand il a travaillé comme inspecteur des lignes télégraphiques de la Compagnie des chemins de fer du Nord-Est et du Portugal, introduit des changements profonds dans le récepteur des installations techniques Morse rendant plus simple et plus facile à régler.

Ces améliorations en dispositif Morse ont reçu des éloges à la Conférence internationale Telegraphic 1865. Ce dispositif a été présenté au Salon international de Porto en 1865, et a été décrit dans les Annales Télégraphiques de Paris et dans le Journal of Telegraph en Espagne. En 1865, compte tenu du succès de ses innovations et compte tenu du grand nombre de commandes de la poste portugaise, Herrmann créa un atelier d'instruments de précision à Lisbonne.



Le nouveau téléphone appelé le "privilegié" portugais, fabriqué par Hermann.

Le **Call-by-Button** se compose de deux écouteurs en fibre textile et d'un microphone fixe, un bouton d'appel pour entrer en relation avec une opératrice.

Le 2 juillet 1882, lors de l'inauguration des réseaux téléphoniques publics de Lisbonne et de Porto comportant 22 abonnés, et pourtant plus de 100 téléphones du modèle Herrmann étaient déjà installés sur des installations privées.



Voici un exemplaire fabriqué en France par Deschiens à Paris, un peu plus élégant

Combien existait-il de téléphones Hermann en France ?

En 1886, Herrmann a été choisi pour diriger le projet qui permettrait d'informer l'heure exacte des navires ancrés dans le Tage, et connecté électriquement le « ballon signe » au port de l'Observatoire astronomique de Lisbonne.

Herrmann a également réalisé la première installation d'éclairage électrique privé à Lisbonne.

Il était également en charge de nombreuses fortifications militaires. Ses ateliers ont été équipés pour répondre à toutes les exigences des installations électriques.

Entre 1895 et 1898, avec sa grande activité industrielle, Maximiliano Herrmann a été professeur à l'École industrielle Marquês de Pombal, où il a dirigé la chaire de physique. Bien que n'étant pas un ingénieur qualifié, il a été membre de l'Association des ingénieurs civils portugais d'août 1869 jusqu'à sa mort le 26 avril 1913, à l'âge de 75 ans d'intense activité industrielle.

À l'Institut national de la propriété industrielle sont enregistrés les brevets suivants se référant à Maximiliano Augusto Herrmann:

- Brevet 633 (1880, novembre) - Améliorations apportées aux téléphones du système Bell et aux émetteurs (micro) de téléphone en charbon
- Brevet 881 (1883, septembre) - Prolongation pour trois années supplémentaires du privilège accordé pour les améliorations apportées aux téléphones du système Bell et aux émetteurs en charbon.
- Brevet 917 (1884, mai) - Conducteurs électriques aériens ou souterrains pour l'éclairage électrique, les communications télégraphiques et téléphoniques, la transmission d'énergie, etc.
- Brevet 2681 (1897, décembre) - Nouvel agencement d'un appareil télégraphique Morse dans une station de formage de carton portable de deux directions et améliorations dans divers dispositifs

Dans les premières années, le téléphone était encore peu utile aux entreprises, commerçants et professionnels, compte tenu de la bonne qualité du service télégraphique existant.

Situation du début du téléphone au Portugal :

La première notice qui soit parue en Portugal sur le téléphone a été, nous le supposons, celle qu'en a donné le *Seculo. de Coimbre*, dans le n° 2 de la 2ème série correspondant à décembre 1876; mais nous ferons remarquer que cette notice se rapporte à l'instrument, tel qu'il fut présenté dans l'exposition de Philadelphie, lequel différerait assez de l'actuel. C'était encore à celui-là que se rapportait M.W. Thompson, dans le Congrès de Glasgow, en septembre de la même année (vid. Revue Scientifique du 20 janvier 1877). Le nouveau téléphone magnéto-électrique de M. Bell n'a été envoyé en Angleterre et expérimenté dans des réunions publiques que le mois de juillet 1877. Après cela il a été envoyé à Paris à M. Bréguet physicien - constructeur et il fut présenté par lui à l'Académie des sciences dans la séance du 29 octobre 1877; mais on en voyait auparavant déjà la description dans la Revue industrielle de MM.H. Fontaine et A. Buquet, VIIIème année n°43 (du 24 octobre 1877) laquelle donne encore des articles sur le même, sujet dans les numéros (du 25 avril 1877) et 48 (du 18 novembre 1877).

Dans la séance de l'Académie des Sciences de Paris, du 26 novembre 1877, de nouvelles remarques ont été faites au sujet du téléphone.

En Portugal, les premières expériences sont de novembre 1877, et elles ont été faites avec des appareils venus d'Allemagne et après avec d'autres, construits par **M. Hermann**, de la direction générale des télégraphes. Les expériences en présence du roi, ont été réalisées le 21 décembre dernier entre les deux observatoires de Dom Luiz et de Ajuda ; et le 25 suivant , une notice très- inti sur ce sujet paraissait dans le journal **O Progresso** - de Lisbonne: cette notice n'est, croyons-nous, que la transcription de la conférence que M. W. Preece, membre de l'I des ingénieurs civils, a fait au Congrès de la Royal Britannic Association, tenu à Plymouth (section de mathématique et de Physique). Vid. Revue scient. du 10 novembre, 1877.

Le téléphone ne réussit pas à progresser comme dans les autres états; il a été fait très peu de progrès. Dans les années suivantes, entre 1879 et 1880, plusieurs exigences pour l'établissement et l'exploitation des réseaux téléphoniques à Lisbonne et Porto seront soumises au ministère des Travaux publics. Le corpus législatif du règlement provisoire publié en 1880 pour les services télégraphiques postaux exprime une certaine importance accordée au téléphone, qui est encore m reflétée, renvoyant ce moyen de communication à la désignation de lignes «acoustiques» ou «autres»; en tout état de cause, c'était le plaidoyer qui stipulait les exigences fondamentales que les soumissionnaires devaient respecter dans la demande de concession.

La découverte de Bell avait été annoncée dans le journal O Século de Coimbra en décembre 1876 et avait immédiatement suscité beaucoup d'intérêt dans le pays. L'intérêt du DR. **ADRIANO DE PAIVA** Professeur de Physique à l'Académie Polytechnique, s'interroge sur les possibilités de trouver un système équivalent à celui de Bell pour la **transmission des images animées**. La brochure qu'il publie en 1880, "La téléscopie électrique basée sur l'emploi du sélénium" vise avant tout à établir sa primauté dans la formulation de l'idée. C'est la première publication de l'histoire de la télévision .



1880

ARTICLE I "La téléscopie électrique basée sur l'emploi du sélénium"
[Original en portugais]

Le Portugal, dont l'activité, scientifique n'est pas grande d'ordinaire, en donna des marques exceptionnelles vers les derniers mois de l'année qui vient de passer, à la suite de la récente invention du téléphone magnéto-électrique de M. le professeur Graham Bell, né à Edimbourg et depuis peu de temps naturalisé américain. Notre public y a pris un intérêt, rarement vu, lors des premiers essais qu'on a faits avec le nouvel appareil. Exécutés par quelques-uns des membres les plus distingués de notre corps télégraphique, ces essais ont présenté un caractère presque officiel; le roi a bien voulu consentir qu'on exécutât quelques expériences en sa présence, en se daignant d'y prendre part lui-même : et les journaux de toute nature, en répandant la nouvelle de leur parfaite réussite, et en se chargeant d'indiquer les applications (le tout genre, qu'on pouvait faire de la nouvelle découverte, sont parvenus à exciter la curiosité publique jusque dans certains endroits du pays, qui semblent être toujours presque indifférents aux conquêtes de la science. En même temps, grâce à l'extrême simplicité du nouvel instrument, il commençait à être construit par nos artisans; la vente en était annoncée à des prix excessivement modiques; et l'on cherchait à obtenir, de plus d'un côté, en les demandant aux pouvoirs publics, des concessions de privilège pour son perfectionnement. Cependant, cet enthousiasme, vraiment notable, que la nouvelle invention a produit chez nous, ne peut pas être regardé comme excessif, si on le compare à celui qu'elle a réveillé dans les pays les plus avancés, où les savants les plus éminents l'ont considérée comme le dernier mot de la télégraphie électrique. C'est ainsi qu'en Angleterre, dans le congrès de la Royal Britanic Association, tenu à Glasgow en septembre 1876, M. W. Thompson, en parlant du téléphone qu'il avait vu à l'exposition de Philadelphie, s'écriait encore sous une impression récente : - « Cette merveille est certainement la plus grande de la télégraphie électrique. J'ai entendu des phrases entières que mon collègue, M. Watson, prononçait à l'autre extrémité du palais de Philadelphie. Sa voix m'arrivait nettement, distinctement; j'aurais cru M. Watson à quelques pas de moi. » En France, M. Breguet, dans un excellent article. sous l'épigraphie Les télégraphes téléphoniques, n'a pas hésité de dire clairement : - « La découverte de la téléphonie a comblé la seule lacune qui subsistât encore dans la correspondance rapide du télégraphe ».

Dans nombre d'articles, que nous avons en l'occasion de lire à ce sujet, nous y avons trouvé toujours la même manière de le considérer. Le téléphone est comparé exclusivement avec le télégraphe : c'est un télégraphe sans pile, et réalisant d'ailleurs un grand progrès, car, au lieu de transporter au loin la parole sous la forme écrite, il la transmet sous la forme orale: aussi est-il souvent dénommé télégraphe parlant, expression en vérité un tant soit peu impropre, si l'on a égard à l'étymologie.

Pour nous, cependant, nous devons déjà le dire, sans combattre aucunement l'existence d'analogies incontestables entre le téléphone Bell et le télégraphe électrique, c'est notre opinion individuelle, dès que nous avons commencé l'étude de cette question, qu'il y a entre le chapitre de la physique, qu'on peut dénommer téléphonie, et la télégraphie, des distinctions essentielles, qu'on doit considérer de même entre ces deux branches de la science et le chapitre de l'optique qui s'occupe de la téléscopie. Et comme par là nous avons été conduits à une étude, que nous croyons tout-à-fait nouvelle jusqu'à il y a très peu de temps, qu'on nous permette de développer davantage nos idées sous ce rapport. Quand on réfléchit sur la manière, par laquelle se trouve établie la communication de l'homme avec la nature qui l'environne, deux parmi les organes des sens nous révèlent tout de suite une importance supérieure. Ce sont l'oeil et l'oreille ; - les deux organes dont les fonctions ont donné naissance à deux parmi les grandes branches de la physique, l'optique et l'acoustique. Et comme ces deux organes sont essentiellement destinés pour l'observation à distance, il n'y a pas de quoi nous surprendre que, en les possédant, l'homme cherchât a en agrandir artificiellement la portée. D'ici, en sa forme embryonnaire, la première téléscopie et de même la première téléphonie, ou mieux une branche particulière de celle-ci, qu'on pourrait dénommer télacoustique (de "entendre au loin").

Pour ce qui concerne les rapports de homme à homme, la nature a destiné spécialement des organes qui permettent les articulations vocales. La parole est ainsi originée, et bientôt elle parvient à prendre une forme nouvelle et tout utile, en se fixant par l'écriture. Mais la voix n'étant pas audible au delà d'une certaine distance, et le transport de l'écriture exigeant un courrier, dont les fonctions ne sauraient s'accomplir qu'avec un certain délai, bref devrait-on sentir la nécessité de donner à la voix une portée plus grande et de pouvoir même, en son absence, tenir au loin une causerie par des signes conventionnés. D'ici une autre branche de la téléphonie, qu'on pourrait dénommer télélogie, et de même la première télégraphie.

On voit donc, nous paraît-il, que la téléphonie comprend deux branches, qui sont distinctes par essence. Dans l'une, ce que l'on prétend c'est d'agrandir la puissance auditive, dans l'autre la puissance vocale. L'homme qui le premier a écouté attentif, en plaçant la main derrière l'oreille, a réalisé un téléphone rudimentaire du premier genre, comme un du second genre a été réalisé par celui, qui, pour parier au loin, a courbé le premier les mains autour des lèvres, ou s'est servi d'un porte-voix.

Mais, si de cette phase primitive nous descendons à d'autres postérieures, nous trouvons des appareils qui rassemblent les fonctions de téléphones des deux genres. Tel est le tube acoustique, qui l'emporte encore sur tout autre téléphone pour des distances moindres de 150 mètres, et tel est aussi le moderne téléphone Bell, dont, si l'on peut dire d'un côté qu'il apporte les vibrations vocales d'un des interlocuteurs près de l'oreille de l'autre, sous un différent rapport, on peut le considérer comme réalisant le transport du pavillon auditif jusqu'au point où le son se produit. On conçoit même comment il soit possible de donner à ce pavillon artificiel une sensibilité si grande que, au milieu d'une ville populeuse, il devienne possible d'entendre le chant des oiseaux dans une forêt distante d'un grand nombre de lieues: résultat étonnant sans doute, mais que nous devons considérer fatal, dès qu'une fois on a songé à l'application des courants électriques à un tel but. Ce qu'on doit, donc, à notre sens, saluer d'abord dans le téléphone Bell, ce n'est pas la découverte de nouveaux télégraphes électriques, les soi-disant télégraphes parlants: c'est plutôt une application de l'électricité jamais auparavant faite, c'est la création de la téléphonie électrique.

Aussitôt que les considérations précédentes ont ouvert voie dans notre esprit, nous avons senti tout de suite qu'une nouvelle découverte scientifique était sur le point d'éclorre; ce serait l'application de l'électricité à la téléscopie, ou la création de la téléscopie électrique.

Sa réalisation ne nous semblait aucunement impossible. De même que dans le téléphone électrique le pavillon de l'oreille est, pour ainsi la dire, transporté au point où le son se produit et là, en recueillant les vibrations dans une lime, parvient à les transformer en des courants électriques, qui à leur tour, recomposent le son dans l'appareil récepteur ce

qui tout entier, si ce n'étaient les résistances intérieures, d'autant plus considérables que la distance à parcourir est grande, devrait s'effectuer sans perte apparente de force vive, - tel se préfigurerait à notre esprit le mécanisme auquel devrait satisfaire notre nouveau télescope. Une chambre noire, placée au point à observer, représenterait la chambre oculaire. Sur une plaque, située au fond de cette chambre, irait se peindre l'image des objets extérieurs, avec ses couleurs respectives et les accidents particuliers de son illumination, affectant ainsi différemment les différentes régions de la plaque. Il ne fallait donc plus que de découvrir le moyen d'opérer la transformation, qu'on ne saurait considérer comme impossible, de cette énergie absorbée par la plaque, en des courants électriques, qui ensuite recomposassent l'image. L'importance de la découverte d'un instrument de cet ordre se manifeste avec trop d'évidence. Cependant n'est-il peut-être pas inutile de remarquer que ce télescope élevé à peine réalisé, comblerait une, lacune, que la télescope actuelle, en dépit de tous ses progrès, ne réussirait jamais à faire disparaître. En effet, l'impuissance de la télescope catadioptrique se met bien au jour, sitôt qu'on réfléchit que l'observation astronomique étant possible à des distances presque infinies, la loi de la propagation rectiligne de la lumière directe, réfléchi ou réfractée en des milieux homogènes, s'oppose à ce que l'on puisse observer un objet quelconque à la surface de la terre, quoique a des distances incomparablement moindres, lorsqu'il se trouve au-dessous de l'horizon apparent de l'observateur, lequel définit évidemment dans l'espace le lieu géométrique de tous les points observables. Mais avec le nouveau télescope cet obstacle disparaîtrait ; le mouvement lumineux, transformé en courant électrique, parcourrait docilement le chemin qu'il nous plairait de donner au fil chargé de le conduire ; et d'un point quelconque du globe terrestre on pourrait observer ce globe dans toute son extension. D'après l'importance manifeste de ces réflexions, et la circonstance de ce qu'elles sont une conséquence très naturelle de la découverte de la téléphonie électrique, nous ne pouvons pas nous empêcher d'avouer que c'était pour nous chose vraiment étrange que de ne rien trouver de semblable parmi les plusieurs articles que nous avions lus sur ce sujet. En conséquence nous nous trouvâmes porté à songer au moyen pratique de résoudre le problème qui nous préoccupait, et nous sommes parvenus à imaginer des expériences sous ce rapport. Nous avons communiqué tout de suite nos idées à quelques amis et collègues ; et comme ils nous ont incité à publier ces considérations, dans le but d'attirer l'attention des physiiciens pratiques vers a résolution d'un problème d'une si haute importance, nous commençons à peine à écrire un article sur ce sujet, quand il nous est tombé sous les mains une publication très récente où nous avons eu le plaisir de trouver pour la première fois, quelque chose concernant l'instrument que par les raisons déjà exposées nous avons dénommé télescope électrique, et qui y est désigné par le mot équivalent de télélescope. Alors nous avons reconnu que ce, dont ne disaient rien les articles que nous avions jusque là consultés, écrits par des physiiciens d'ailleurs très distingués, n'avait pourtant point échappé à M. le professeur G. Bell, à qui l'humanité sera redevable encore de cette merveille. «Le télételescope, lit-on dans le livre auquel nous venons de nous rapporter, est un appareil fondé, comme le téléphone, sur la transmission électrique. Il se compose de deux chambres placées, l'une au point de départ, l'autre au point d'arrivée. Ces chambres sont reliées entre elles par les fils métalliques convenablement combinés. La paroi antérieure et interne de la chambre de départ est hérissée de fils imperceptibles, dont l'extrémité apparente forme, par leur réunion, une surface plane. Si l'on place devant cette surface un objet quelconque. et si les vibrations lumineuses, répondant aux détails des formes et des couleurs de cet objet sont saisies par chacun des fils conducteurs et transmises à un courant électrique, elles se reproduisent identiquement à l'extrémité de ces fils. Les journaux de Boston affirment que les expériences faites dans cette ville ont parfaitement réussi ; mais il faut attendre des descriptions exactes de l'appareil pour croire à cette annonce.» A tout ce qu'on vient de lire nous n'ajouterions rien de plus, si les derniers mots du petit morceau, que nous venons de transcrire, n'y étaient pas écrits. Mais, les y voyant, nous ne passerons pas sans dire que les expériences, que nous avions voulu réaliser, et que nous chercherons encore de mener à bout, consistent à essayer l'emploi du sélénium comme plaque sensible de la chambre noire du télételescope. Ce corps jouit, en effet, d'une propriété notable, dont la découverte est de toute récente date. Interposé dans un circuit électrique, qui passe dans un galvanomètre, il fait dévier l'aiguille d'une manière sensible, toutes les fois qu'un faisceau lumineux vient incider sur elle, et d'ailleurs cette déviation est différente sous l'influence des radiations différemment colorées. C'est ce que montrent les chiffres suivants, qui indiquent des déviations du galvanomètre : Ultraviolet, 139; violet, 148 bleu, 158; jaune, 178; rouge, 188; ultra rouge, 180. Ces résultats ont été obtenus par M. le Dr. Werner Siemens, de Berlin, qui, en préparant des petites lames circulaires de sélénium refroidies, après avoir été portées à une température de 210° ce qui leur donnait une extrême sensibilité, parvint à construire un photomètre d'une sensibilité très grande, ainsi qu'un instrument curieux, une espèce d'œil artificiel, dont son frère M. Williams Siemens a fait une description curieuse à Londres, dans une des soirées de la Royal Society. Nous désirions bien vivement que le sélénium, appliqué au but que nous venons d'indiquer, puisse mener à une parfaite réussite, si ce n'est entre nos mains, entre d'autres plus habiles. Il serait pour nous de vraie réjouissance le jour dans lequel il nous deviendrait possible de voir le téléphone électrique perfectionné, et le télételescope fonctionnant. Pour ce qui concerne le téléphone, nous croyons, avec M. Breguet, qu'il ne donnera tout ce qu'on peut attendre de lui, tant qu'une pile ne lui sera ajoutée, tant que le téléphone voltaïque ne remplacera l'actuel téléphone magnéto-électrique. Dans celui ci la force vive, qui produit tout, n'est que celle que l'expérimentation met en action par le travail vocal ; nous pouvons le comparer à un véhicule, dont le moteur ne serait autre que le seul effort de la personne transportée. Tout serait bien différent dans un téléphone voltaïque, dans lequel la pile serait un vrai réservoir de force, dont on pourrait profiter convenablement, de même qu'il est facile de donner à une locomotive la vitesse qu'on veut, puisqu'on petit disposer pour cela d'un très grand excès de force motrice. Et ces raisons mêmes nous semblent indicatrices de ce que sont aussi les courants voltaïques qu'il conviendra surtout d'employer dans la future téléteoscopie. Avec ces deux merveilleux instruments, fixe sur un point, l'homme déploiera à toute l'extension du globe les facultés visuelle et auditive. L'ubiquité ne sera plus une utopie, elle sera une réalité parfaite. Alors, partout à la surface de la terre, se croiseront des fils conducteurs, chargés d'une mission de la plus haute importance; ils seront les conduits mystérieux qui apporteront à l'observateur les impressions subies par les organes artificiels que le génie humain aura réussi à transporter à toutes les distances. Et de même que la complexité des filaments nerveux peut donner l'idée de la perfection supérieure d'un animal, ces filaments métalliques, nerfs d'une autre espèce, attesteront sans doute le degré de civilisation du grand organisme qu'on appelle - l'humanité. Porto le 20 février 1877. DR. ADRIANO DE PAIVA Professeur de Physique à l'Académie Polytechnique.
--

L'originalité de la contribution de de Paiva consiste dans sa proposition d'utiliser le sélénium comme plaque sensible de la chambre noire du télételescope. Le sélénium avait été découvert en 1817 par J.J. Berzelius. Ses propriétés ont été étudiées depuis 1873 par Willoughby Smith avec l'aide de L.May. De Paiva se réfère aux travaux menés par les frères Siemens en 1875 et 1876 et à leur proposition d'un oeil électrique artificiel. De Paiva décrit ainsi les propriétés du sélénium : "Interposé dans un circuit électrique, qui passe dans un galvanomètre, il fait dévier l'aiguille d'une manière sensible, toutes les fois qu'un faisceau lumineux vient inciter sur elle, et d'ailleurs cette déviation est différente sous l'influence des radiations différemment colorées".

Revenons au téléphone :

L'ouverture du premier appel d'offres public pour la mise en place et l'exploitation de réseaux téléphoniques, tant pour Lisbonne et Porto que pour d'autres villes du pays, fut finalement annoncée en février 1881, avec la publication du programme et des conditions aux fins des contrats à être signé.

La construction des premiers réseaux téléphoniques au Portugal ne commencera vraiment qu'en 1882, après plusieurs hésitations surmontées et plusieurs propositions contrecarrées.

Sur la base du contenu de la documentation, les exigences fondamentales imposées par l'État étaient claires: une contribution minimale de 5% des bénéfices bruts de la société concessionnaire; l'engagement de relier les postes téléphoniques à construire aux postes télégraphiques-postaux du Gouvernement et, bien entendu, d'être soumis à l'inspection de la Direction générale des postes, télégraphes et phares. En fait, les conditions étaient exigeantes ... exigeant une rémunération élevée, peut-être excessive au regard de la modestie des prestations accordées ...

Dans tous les cas, le concours a été annulé; par les retards sur les procédures, par par le départ du ministère de Anselmo Braamcamp en mars 1881 et le retrait même des candidats qui s'étaient initialement proposés. Dans une lettre qu'il a ensuite adressée au ministre des Travaux publics, le directeur général des télégraphes, Guilhermino Augusto de Barros, a déploré ce qui s'était passé en l'expliquant dans les termes suivants: Malheureusement, on peut croire que l'amélioration en question ne peut être entreprise par de nombreuses autres entreprises car il s'agit d'un sujet méconnu et parce que les conditions du programme se prêtent peu à des gains industriels dans un pays à activité commerciale limitée comme le nôtre .

Avant cet appel d'offres, et à des moments différents, le gouvernement a fait plusieurs propositions (...) mais leurs conditions étaient à tous égards inacceptables dans leur ensemble, et en général elles viseraient peut-être le profit d'un transfert de concession . L'impasse créée a été surmontée en lançant un nouvel appel d'offres dans le règlement duquel les changements nécessaires ont été apportés pour rendre la concession réalisable, à savoir la suppression de l'exigence de privilège exclusif et la définition du pourcentage pour l'État sur la base du revenu net. Le nouvel appel d'offres public a été ouvert en septembre de la même année, pour la mise en place et l'exploitation de réseaux téléphoniques dans les villes de Lisbonne et Porto. La commission chargée de diriger ses actions était composée de Castanheira das Neves et de Paulo Benjamim Cabral.

Une seule proposition a abouti à l'attribution et à la conclusion du contrat pour la première exploitation des réseaux téléphoniques de Lisbonne et de Porto, avec [Edison Gower et Bell](#) : **La Edison Gower-Bell Telephone Co. of Europe**.

La Edison Gower-Bell Telephone Company of Europe, Ltd. a été créée le 28 octobre 1881. Ses zones d'opérations couvraient toute l'Europe continentale , à l'exception de la France, de la Turquie et de la Grèce. Elle a été créée pour contrôler les brevets et les intérêts commerciaux d' Alexander Graham Bell , Thomas Edison et Frédéric Allan Gower des États-Unis, qui avaient auparavant détenu une franchise de la Bell Telephone Company en Nouvelle-Angleterre au début des années 1880.
--

Au Portugal, les avantages du téléphone étaient peu attendus, et la nouvelle de l'appel d'offres ne fit l'objet que de quatre lignes dans une chronique du journal Diário de Notícias. L'entreprise s'installa au 10, rue do Alecrim, à Lisbonne.

Indépendamment, le Congrès international des électriciens de 1881 s'est tenu à Paris.

Du Portugal, le ministre plénipotentiaire à Paris a été invité comme invité extraordinaire, ainsi que le ministre d'État honoraire et pair du Royaume du Portugal, João Andrade Corvo, le Conseil Guilhermino Augusto de Barros, directeur général des Postes, Télégraphes et Phares du Royaume du Portugal, ainsi qu'António dos Santos Viegas, professeur de physique à l'Université de Coimbra, UC, et son recteur à deux reprises.

Barros deviendra une figure importante car il eut un rôle prépondérant dans le contrat de **concession avec L'"Edison Gower Bell Company of Europe" du 13 janvier** qui donna à cette entreprise l'opportunité d'**installer toutes les stations téléphoniques de Lisbonne, Porto** et d'autres zones suburbaines.

Les réseaux étaient assez petits au départ, ne comptant que **22 et 19 abonnés**, respectivement pour Lisbonne et Porto.

Les premiers appareils, en provenance de Londres, n'arrivèrent que le 27 janvier 1882.

Les premières expériences téléphoniques firent changer d'avis certains, avec une connexion entre Largo do Pelourinho et une autre au bureau d'Edison Gower-Bell, rue do Alecrim, comme le rapporte Comércio de Portugal.

«O telephone é fixado na parede de cada estação. O operador aproxima-se da lamina vibrante que está apoiada num caixilho rectangular que forma a parte superior de uma caixa de madeira e falla naturalmente, sem o mais pequeno esforço, sem que seja necessário accentuar a pronunção de cada uma das palavras, e os sons chegam perfeitamente á outra Estação.

Serve para a correspondencia confidencial, exigindo apenas a estreita aproximação do aparelho.

No acto da experiencia uma das estações estava no Largo do Pelourinho e a outra no escritório da Rua do Alecrim. O engenheiro da Companhia, um rapaz extremamente amavel e profundamente conhecedor de todos os progressos introduzidos nos mais aperfeiçoados e complicados telephones, conversou por largo tempo com a Estação do Pelourinho a uma distancia de 4 a 5 metros do aparelho...

Ainda sob o ponto de vista militar o *telephone* é um utilissimo instrumento destinado á transmissáo rápida das ordens e a obter todos os esclarecimentos necessários para o bom êxito das operações de guerra. Oxalá que os cavalheiros que procuram dotar Lisboa com um tão importante melhoramento encontrem em seus habitantes o acolhimento que esperam e que ansiosamente desejam... »

Lors de cette expérience, d'après la description donnée, le « téléphone à haut-parleur [Gower-Bell](#) » semble avoir été utilisé, similaire à celui conservé aujourd'hui au musée Faraday, qui était, à l'époque, le téléphone haut de gamme de l'entreprise.

Mais de nombreuses critiques critiquèrent l'utilité du téléphone ; on les appellerait peut-être aujourd'hui des « sceptiques ». Un cas bien connu est celui de Casimiro Dantas (1850-1904), chroniqueur acerbe et collaborateur du magazine « Illustration Portuguesa », qui avait discrédité les bienfaits du téléphone jusqu'à ce qu'il change d'avis.

Dans l'article, Dantas mentionne : « Ces longues pailles en caoutchouc, fermement collées à nos oreilles, nous donnaient l'apparence de pachydermes antédiluviens... »

«E' que eu, ainda que isto pareça estranho, acabo de ouvir pelo inducto telefónico, na Rua Largo de S. Roque, sem ter de fazer *toilette* ou emporcalhar-me nas lamas viscosas do Chiado — o *Guilherme Tell* que se cantava em S. Carlos. Ouviu-o todo, muito distinctamente, muito nitidamente, com symphonia, córos, recitativos, ballados, árias, tudo como se o cantassem diante de mim a dois passos; como se a famosa partitura de Rossini se desenrolasse ali, no ambiente confortavel e tépido da Estação Central dos Telephones distillando as suas harmonias suavissimas e comovedoras !

Eramos dez os ouvintes : Raphael Bordalo, Antonio Ennes, visconde de Daupias — que nunca falta a estas coisas — Accacio Antunes, João Dumas, Melício, Christovão Ayres, o *Pinturas*, Caetano Alberto e eu...

Instintivamente, applicámos ás campanulas do tympano o par de tubos maravilhosos arqueando os ante-braços e apoiando os cotoveiros sobre o tapete da meza. Parecíamos todos uns monstros phantásticos e fabulosos, com faiscações satánicas no olhar e sorrisos diabólicos dansando-nos á flor dos lábios. Aquelles longos canudos de *cautchou* estreitamente colados ás nossas orelhas, davam-nos o aspecto de pachydermes ante-diluvianos...

E não havia eu de reconciliar-me com os telefones consagrando-lhe esta crónica de pazes ?

Comentário de Casimiro Dantas

Il est à noter qu'avant l'inauguration de 1882, il y avait déjà des centaines de téléphones fonctionnant sur des lignes privées.

Le concessionnaire de réseaux téléphoniques attire l'attention du public respectable sur le fait que [...] le placement et l'utilisation de tous les fils pour la transmission de la correspondance au moyen de l'électricité (comme le sont les fils télégraphiques et téléphoniques), il est légalement, au Portugal, un monopole gouvernemental et que ce n'est que par autorisation spéciale ou concession qu'il est autorisé à le faire. Cette société recommande donc particulièrement au public et dans l'intérêt réciproque des deux, de faire attention à ne pas enfreindre la loi, car de cette manière elle n'encourra pas les sanctions que la même loi impose.

Ainsi le 1er juillet 1882, le réseau téléphonique de **Porto**, **est inauguré. avec 30 abonnés**. le prix de l'abonnement dans cette ville a été fixé à 375 francs pour les maisons de commerce et à 175 francs pour les particuliers.

La Pharmacie Cabral paraissait sur la première ligne de l'annuaire, et bientôt elle sera rejoint par 85 autres clients.

Parmi les premiers abonnés, il y avait des banques, des sociétés de porto et de transport maritime, ainsi que des bureaux de change.

Le 1er juillet, le journal «O Comércio do Porto» a déclaré le lendemain dans ses pages :

Rede telefonica. — Aham-se presentemente ligados com a estação central da rede telefonica 30 das principais casas commerciaes d'esta cidade; e tracta-se de desenvolver a collocção das linhas, a fim de brevemente serem servidos 85 edificios.

Tivemos occasião de examinar hontem as installações feitas na estação central, e surpreendeu-nos a boa disposição do aparelho destinado a estabelecer as communicações mutuas entre os diversos subscritores. Em uma plancheta metallica, coberta de orificios, vão terminar as linhas particulares e ahi com a deslocação de uns ponteiros obtem-se a transmissão das correntes electricas de uns para outros fios, e, portanto, a transmissão do despacho telefonico de umas para outras casas.

Ha ainda de curioso que apenas se dá o aviso para a estação central, logo alli se move uma pequena taboleta em que se acha designado o numero do subscritor e no inte-

rior da qual está marcado o nome do mesmo. Estabelecida em virtude d'esse aviso a communicação que se deseja, essa taboleta levanta-se para apenas tornar a cahir quando os interlocutores cessarem de fallar. D'esta forma a estação toma conhecimento do termo da conversação e assim aprecia a occasião em que um mesmo individuo póde ser interrogado por diversas pessoas, evitando-se o corte inconveniente de qualquer despacho.

Na parte superior do edificio, em torno de uma claraboia, estão collocados os posataletes com isoladores em que se vão fixar os fios, que d'alli partem em feixes, segundo as direcções que têm de tomar. Assim, vai um numero feixe para Villa Nova de Gaya; outro para a rua dos Ingleses; outro para a Sé, destinado a prolongar-se para a cidade alta; outro pela igreja da Misericórdia, para a parte occidental da cidade, etc.



Photo du Centre manuel téléphonique de Porto, Rue Ferreira Borges, n° 14

À la fin du mois, Porto avait déjà une liste imprimée des abonnés au service téléphonique et les abonnés continuaient à s'abonner, l'entreprise offrait les 4 premiers mois, gratuitement. Le journal «O Primeiro de Janeiro» avait le numéro de téléphone 46

TELEPHONES
A Edison Gower-Bell Telephone
Company of Europe Limited

A VISA os snrs. subscritores á rede publica, que depois da distribuição da lista alphabetica n.º 5, de 1 de setembro de 1885, foi augmentada a mesma com o seguinte numero, que criaõ a bondade de addicionar nas suas listas:

N.º 61	Companhia Utilidade Domestica	Rua Mouzinho da Silveira, 127
» 250	Cassela, H. W.	»
» 250	Deposito Americano	»
» 250	Cassela, James	»

O gerente,
P. M. Street. (218)

Addendum à l'annuaire n° 5, du 1er septembre 1885, dans une annonce pour le journal «O Comércio do Porto», du 30 octobre 1886

L' **Edison Gower Bell Telephone Company of Europe Ltd** , est ainsi devenue la première compagnie de téléphone opérant au Portugal; elle aussi descendait de la concentration d'autres sociétés britanniques, étant présidée par Eduard Gourand et représentée au Portugal par **Henry Samuel**.

Une fois la phase d'appel d'offres public terminée, le seul concurrent est devenu concessionnaire à titre provisoire, reflétant le manque de soutien législatif réglementaire pour cette nouvelle activité.

La société britannique n'opérait que dans les villes de Lisbonne et de Porto, laissant à l'État le soin de mettre en œuvre le service dans le reste du pays.

L'intérêt économique pour le téléphone a été montré de manière timide au Portugal, qui a subi quelques heurts dans les premières années de fourniture de ce service. Hormis quelques expériences précédemment menées, c'est fondamentalement à partir de 1881 que les communications téléphoniques prennent de l'ampleur pour décoller dans les grands centres urbains portugais. La téléphonie, activité concurrentielle à explorer, a également été la cible de fusions et de fusions d'entreprises, là où la prédominance britannique était déjà menacée.

Le premier annuaire téléphonique de Lisbonne ne comptait que 15 abonnés, dont l'agence de presse Havas, les pompiers volontaires de la capitale et l'hôtel Central. Le théâtre D. Maria II, le Coliseu dos Recreios et le journal Commercio de Portugal se sont rapidement joints au service.

1883 : En janvier un téléphone établi au palais d'Ajuda, résidence du roi du Portugal, fut relié au bureau central de Lisbonne.

En 1883 Le deuxième réseau établi à Porto comptait, au **1er janvier 1884, 483 abonnés**.

Au 1er janvier 1884, le nombre des abonnés reliés au réseau téléphonique de **Lisbonne était de 383** seulement.

Une ligne de 340 km est établie entre les deux réseaux en juin 1884, qui permet aux abonnés des deux villes de communiquer ensemble.

Le premier annuaire téléphonique de Lisbonne ne comptait que 15 abonnés, dont l'agence de presse Havas, les pompiers volontaires de la capitale et l'hôtel Central. Le théâtre D. Maria II, le Coliseu dos Recreios et le journal Commercio de Portugal se sont rapidement joints au service. De petits articles publiés dans la presse ont contribué à vulgariser l'appareil, comme l'opéra Laureana, entendu par le roi D. Luís Ier dans le calme de sa maison et non dans le théâtre S. Carlos. Interdit de participer à des actes publics, en raison du deuil familial, le roi a pu entendre son genre musical préféré, grâce à la connexion entre le théâtre et le palais Ajuda, réalisée par la compagnie de téléphone. Le crayon de Rafael Bordalo Pinheiro a enregistré l'événement pour l'éternité. C'était en 1884. La modernité des télécommunications nationales

1884-1885 : en 1884 le réseau téléphonique s'étendit jusqu'à **Sacaveno et Povea de Santa Fria**.

Dans la revue l'Electricien de 1885, on pouvait lire :

"Comment ON DEVIENT DÉCORÉ . Le roi du Portugal vient de conférer l'ordre de chevalier du Christ à M. Alan Danvers , ingénieur de la Edison Gower - Bell Telephone C de Lisbonne , dans des conditions assez singulières et qui , croyons - nous , présentent un grand intérêt de curiosité . Il y a quelque temps , le roi du Portugal ne pouvait assister à la première représentation de l'opéra de Lauriana , à cause de la mort récente de la princesse de Saxe . Ni le roi , ni aucun membre de la famille royale n'auraient pu entendre l'opéra , si M. Danvers n'était venu à leur secours en suggérant l'idée de relier téléphoniquement l'Opéra au palais Ajuda , habité par la famille royale . Chose dite , chose faite . Le résultat a été satisfaisant , et les altesses en deuil n'ont pas perdu un mot ni une note de Lauriana . Et voilà pourquoi M. Alan Danvers est chevalier de l'ordre du Christ . Les Portugais sont toujours gais ... "

1886 : Au 1er janvier 1886 il y avait seulement deux réseaux et 339 abonnés.

En 1887, l'Anglo-Portuguese Telephone (APT), une société à capitaux britanniques, acheta à Edison Gower-Bell l'exploitation des télécommunications au Portugal pour 50 000 livres. Le 14 septembre 1887, un contrat fut signé entre l'APT et l'État portugais. En 1968, après quatre renouvellements successifs de la licence d'exploitation, l'État portugais ne la prorogea pas. L'entreprise publique Telefones de Lisboa e Porto (TLP) fut créée, héritant des actifs de l'APT.

Aux termes du contrat, les principes de contrôle des tarifs appliqués par l'entreprise ont été établis, l'engagement de contribuer à l'Etat avec 7 1/8 de ses revenus et l'absence de privilège exclusif et d'exonération des droits de douane.

Le concessionnaire avait cependant réussi à être autorisé à établir gratuitement **100 connexions** pour des maisons de son choix pendant les quatre premiers mois.

Le 25 août 1887 La durée de vie d'Edison au Portugal fut brève, la société fut acquise pour la valeur de 50 000 £ en actions.

La concession des services téléphoniques des deux villes Lisbonne et Porto a été transférée à une nouvelle société, l'**Anglo Portuguese Telephone Company** (APTC).

Le contrat de 1882 subit les changements indispensables, et le 14 septembre 1887, les nouvelles conditions de concession furent conclues, prorogées pour les quinze années suivantes, sur la base du nouveau calcul du pourcentage à verser à l'État, désormais stipulé à 3% de le revenu brut de la société. société .

En décembre le réseaux de **Lisbonne avait 544 abonnée et celui de Porto 351**.

Au cours de la première moitié de 1891, [Companhia dos Telephones](#) a mis en place **64 lignes** dans la ville de **Lisbonne** et a achevé les itinéraires suivants: **Santa Justa-Intendente-Anjos**, **Santa Justa-Madalena**, **Santa Justa-Praça da Figueira**. Les tronçons **Santa Justa-Cais do Sodré** et **Bairro-Estrela** étaient en cours de construction. À Porto, au cours du premier semestre de 1891, les postes téléphoniques de banlieue de **Leça** et **Matosinhos** ont été ouverts au public. Cette année, en janvier, un addenda à l'annuaire téléphonique existant a été publié sous forme d'annonce et distribué le 1er janvier 1890. L'addendum correspondrait, grosso modo, aux abonnés inscrits au cours de l'année 1890.

Companhia Anglo-Portuguesa
DE
TELEPHONES
Rua de Ferreira Borges, 14

240 **SUBSCRIÇÕES** reduzidas para a rede publica, incluindo a conservação das linhas e instrumentos:
45\$000 réis annualmente para as casas commerciaes.
33\$750 réis annualmente para succursaes das mesmas que já tenham subcripto.
33\$750 réis annualmente para casas particulares, medicos e postos medicos. O serviço da estação central é diurno e nocturno.

Subscriptores de linhas particulares, ha preços muito modicos, desde 9\$000 réis (24 réis por dia), incluindo a conservação das linhas e instrumentos, e fazendo-se importante redução aos subscriptores da rede publica.

Venda de telephones, linhas particulares, etc.

A Companhia construe e vende telephones e material para a collocação de linhas, contanto que sejam para uso em locaes que estejam fora do Porto.
Campainhas electricas, pára-raios, despertadores de ladrões e de incendios e todos os mais aparelhos electricos, que se vendem ou se alugam, tanto no Porto como em toda e qualquer outra parte de Portugal.



Publicité à Companhia Anglo-Portuguesa - Dans le journal «Comércio do Porto», 7 mars 1894 ; Photo du personnel à Porto

Également en proie à des insuffisances d'approvisionnement en matériaux résultant de la nouvelle administration de Londres, où se trouvait le siège de la société, APTC a dû faire face, au début du XXe siècle, à de graves difficultés financières. Ces problèmes, qui coïncidaient avec l'expansion des réseaux extra-urbains, ont mis des freins à la performance administrative que s'était fixée l'entreprise.

Cependant, en 1901, le contrat définitif a été signé entre [Anglo-Portugais](#) et l'**Etat**, prolongeant les conditions de sa concession pour encore trente-six ans. Ces chiffres parlent d'eux-mêmes et montrent combien on se trouve éloigné de l'extension donnée au téléphone dans les autres pays.

En 1904 et 1905, de nouveaux réseaux ont été étendus à d'autres régions du pays, comme Coimbra, Braga et Setúbal, sous la responsabilité de [CTT-Correios, Telegraphs and Telephones](#), société appartenant à l'État.

À partir de 1904, un ensemble de réseaux téléphoniques plus modernes a été mis en place dans tout le pays.

Le 23 février 1904, l'inauguration officielle et expérimentale de la **ligne téléphonique Porto-Lisbonne** a lieu, avec le Comte de Paço-Vieira (ministre des Travaux publics, du Commerce et de l'Industrie, du gouvernement présidé par Ernesto Rodolfo Hintze Ribeiro) et journaliste / député Carlos Malheiro Dias, parmi de nombreuses autres personnalités.

En fait, le premier appel commercial entre les deux villes aurait lieu, à **8 heures du matin, le 11 avril** de cette année-là.

Les connexions ont été établies par l'intermédiaire d'un opérateur téléphonique, que ce soit à l'intérieur ou à l'extérieur de la ville.

Le titre de comte de Paço-Vieira avait été attribué par D. Carlos à Alfredo Vieira Coelho Peixoto Pinto de Villas-Boas (Braga, 6 septembre 1860 - Nevogilde, 26 février 1926).

Le comte de Paço-Vieira était le frère du vicomte de Guilhomil, José Geraldo Coelho Vieira de Vale Peixoto de Sousa et Villas-Boas et, par cela, nommé conseiller de son épouse, dans la conduite de l'accomplissement de la stipulation dans son volonté.

«Maintenant, si la connexion entre les deux villes a eu lieu ce lointain 23 février 1904, la vérité est qu'officiellement les services ont commencé aujourd'hui il y a plus de cent ans, le 11 avril. Il a fallu un certain temps entre l'expérience et l'accès public. L'objectif des fonctionnaires de l'État était d'inaugurer le service téléphonique le jour de Pâques, le 3 avril. Mais les appels téléphoniques officiels n'auraient lieu qu'une semaine plus tard (et, cent ans plus tard, coïncident avec le jour de Pâques!). Le Jornal do Comércio, du 7 avril, a noté le départ du conseiller Paulo Benjamim Cabral, inspecteur général des télégraphes, vers Porto, «pour assister à l'inauguration de la ligne téléphonique» Dans son édition du 8 avril, un vendredi, il lisait dans le Diário de Notícias : «Demain et dimanche, la ligne référée peut être utilisée gratuitement pour les abonnés des réseaux téléphoniques des deux villes». Et deux jours plus tard, le même journal soulignait le grand nombre «d'appels demandant une connexion, à la fois d'une ville et d'une autre». Le journal O Século, le 12 avril, a indiqué que le service public avait commencé à huit heures du matin de la veille, un lundi, «le premier dépêche a été diffusé peu de temps après» »

Le roi et ses ministres avaient un accès immédiat; les appels avec une heure préalablement convenue sont moins chers. De leur côté, les journaux envoyaient des dépêches par téléphone, abandonnant peu à peu le service télégraphique.

Bien qu'encore assistés d'opérateurs téléphoniques, de nouveaux équipements de commutation ont été installés, des câbles souterrains ont été installés et des interconnexions entre les réseaux des différentes villes du pays ont été réalisées.

En 1905, CTT avait réussi à relier Lisbonne et Porto pour la première fois et, en **1906**, avait également commencé à desservir Braga et Coimbra. La CTT a continué à développer le réseau téléphonique du pays jusqu'à la fin de la décennie.

1910 Inauguration du réseau téléphonique de Covilhã

Ouverture de l'école téléphonique anglo-portugaise (APT) à Lisbonne

Première grève des travailleurs de l'APT

Dans les premiers jours qui ont suivi l'implantation de la République, le gouvernement républicain provisoire a tenté de changer le nom du ministère des Travaux publics, du Commerce et de l'Industrie en ministère de la Promotion. Geste d'un grand poids symbolique, sans grands résultats pratiques, mais qui annonçait la volonté de procéder, dans un court laps de temps, à des réformes profondes au sein de cette division. Et ils n'ont pas tardé à émerger.

Parmi les premières mesures républicaines figurait l'initiative de reformuler les services postaux et télégraphiques.

En mai 1911, pour superviser le secteur des télécommunications, l'Administration générale des postes et télégraphes (AGCT) est créée.

L'ère des directions générales touche à sa fin. Une fois de plus, pour justifier le changement, la nécessité de rendre le service postal et télégraphique plus efficace et mieux adapté aux besoins du public a été invoquée. En revanche, des efforts ont été faits pour répondre aux plaintes de ses employés.

1911 Création de l'Administration générale des postes et télégraphes (AGCT) avec autonomie administrative et financière

L'Etat construit le réseau téléphonique de **Figueira da Foz** et établit la liaison Coimbra-Figueira da Foz.

La demande croissante de services téléphoniques a conduit à l'extension du réseau téléphonique du pays au-delà de ses capitales à l'aube du 20e siècle. Cette tâche a été confiée au service postal et télégraphique du pays. [Correios e Telégrafos](#), qui a ensuite été rebaptisé [Correios e Telecomunicações de Portugal \(CTT\)](#) en 1911. Le mandat initial de la CTT lui confierait non seulement la responsabilité de construire non seulement le réseau téléphonique continental du pays (à part de Lisbonne et de Porto), mais aussi pour étendre sa portée de télécommunications pour inclure les îles de Madère et des Açores et les exploitations coloniales du pays en Afrique et ailleurs.

Le renversement de la monarchie en 1910 et les bouleversements politiques et économiques qui ont suivi ont entraîné une réduction de l'expansion de la CTT, en particulier ses projets de développement de la connexion téléphonique intercontinentale du pays. Le nouveau gouvernement portugais a décidé de céder à la place cette partie du secteur des télécommunications du pays à un opérateur privé.

Le vaste empire colonial du Portugal, qui s'étendait dans le monde entier, a fait du développement et de l'exploitation de son système intercontinental une perspective extrêmement attrayante pour les groupes de téléphonie sans fil privés du continent, y compris Telefunken en Allemagne et Marconi, du Royaume-Uni. Marconi l'emporta

finallement en signant un contrat avec le gouvernement en 1912. Le gouvernement accepta à son tour de construire l'infrastructure nécessaire à l'installation des équipements de Marconi.

1912 Inauguration du réseau téléphonique de **Funchal**
Grève APT à Porto

1913 Mise en place du réseau téléphonique **Setúbal** et de la liaison Lisbonne-Setúbal
Approbation du règlement d'installation et d'exploitation des lignes télégraphiques et téléphoniques dans les colonies.

1914 Création du premier poste radiotélégraphique sur le continent, au Palácio da Pena, Sintra, par l'Administration générale des postes et télégraphes
Activation du réseau téléphonique d'État à **Lourenço Marques** avec **235 abonnés**

Le téléphone devait devenir plus accessible, ce qui nécessitait des prix plus bas. De plus, la modernisation des équipements et systèmes existants deviendrait de plus en plus impérative et urgente, indispensable pour surmonter la situation qui caractérisait l'activité de l'entreprise compagnie téléphonique anglo-portugaise, les problèmes techniques et les plaintes croissantes des abonnés, affectant le comportement économique de l'entreprise. Outre les perturbations techniques, les plus évidentes dans les dernières années de la guerre 14-18, la tournée de négociation entre cette entreprise et les gouvernements successifs pour la mise à jour des tarifs, un stress d'aggravation sur des utilisateurs déjà insatisfaits de l'aventure d'incidents qu'ils vivaient lors de l'utilisation leurs téléphones.

La période de la batterie centrale (bien qu'une longue interaction avec la batterie locale ait duré) a commencé en 1903 et s'est intensifié en 1915, le centre de la gare du Nord à Lisbonne, a été inauguré avec une plus grande capacité.

A partir de 1914, des lignes téléphoniques privées liées à l'industrie et au commerce commencent à se mettre en place, apportant des revenus supplémentaires à l'Etat et à l'APT.

Lorsque la Première Guerre mondiale a éclaté, la compagnie de téléphone comptait environ 8 000 abonnés.

Suite à la croissance de Lisbonne vers le Nord, étant donné que le «Central d'origine» ne peut contenir beaucoup plus de lignes, le **15 janvier 1915**, afin de diviser le service, le central«Norte», située à Rua Andrade Corvo, a été ouvert.

L'équipement utilisé, le système à batterie centrale, diffèrait peu de celui utilisé dans le «Central» de la Rua da Conceição.

Les changements introduits étaient principalement liés à l'introduction de lampes d'avertissement pour les groupes fusibles pour les courants d'appels, à une nouvelle disposition des tableaux pour faciliter la manœuvre des broches et à l'utilisation de bobines de répétition.

Les appareils électriques étaient : une dynamo Western Electric de 225 ampères à 30 volts pour charger les accumulateurs qui étaient du type Tudor d'une capacité de 600 ampères heure; un moteur couplé à la dynamo, deux dynamo pour la chaîne d'appels, un moteur à essence de 16 chevaux, type «Crossley», un standard, du matériel de relais, des tables d'expérimentation avec voltmètres et un poteau de réclamation.

15 janvier 1915 Inauguration du centre manuel de **Lisbonne**, Rua Andrade Corvo, pouvant accueillir **10 000 abonnés**

Mise en place des lignes téléphoniques Porto-Braga et Coimbra-Figueira da Foz

Réglementation du service télégraphique et téléphonique de l'État de l'Inde



Construction du centre, passage des câbles, 1920 vue du bâtiment.

En 1915, Companhia dos Telephones fait face à ses premières difficultés: en raison de la difficulté d'acquisition de téléphones de bureau, d'écouteurs, de cordon et de câble, les services sont retardés, atteignant plus de deux mois et demi dans l'exécution des commandes.

1916 Inauguration du poste radiotélégraphique de Monsanto Mise en place de la réglementation du service télégraphique national des colonies portugaises



Publicité en 1916



The Anglo-Portuguese Telephone Co. Ld.

1917 Première grève télégraphique-postale Intégration d'un corps d'opérateurs télégraphiques de l'Administration générale des postes et télégraphes dans le Corps expéditionnaire portugais (CEP) en direction du champ de bataille en France

1918 Installation du réseau téléphonique national à **Santarém**

Organisation de la poste et des télégraphes et téléphones du Timor

Organisation des services postaux, télégraphiques, téléphoniques et d'inspection des industries électriques

La situation de guerre a grandement compliqué la croissance des réalisations économiques en général, qu'elles soient prédites par l'appareil d'État ou par l'initiative privée. Ce n'était pas, en fait, un moment propice aux investissements techniques. En 1914, les obstacles pour l'obtention du matériel, provenant de l'étranger (essentiellement d'Angleterre), sont visibles, ce qui incite la Société à solliciter une action diplomatique de l'État pour débloquer ces importations. Avec environ 8000 abonnés, en 1914, la société a établi pour les années suivantes une longue liste d'attente, pour laquelle il était impossible de répondre - une liste d'attente qui en 1920 s'élevait à trois mille abonnés. Les mises à jour tarifaires liées à l'inflation persistante, a déclenché une forte opposition publique.

L'incapacité de répondre aux problèmes techniques constants a contraint la Compagnie, en 1917 et 1918, à ne pas accepter d'autres contrats avant d'obtenir le matériel. Les travaux de négociation de Companhia dos Telephones pour la reformulation des tarifs entre 1919 et 1924 avaient, comme arguments fondamentaux, la mise à jour des salaires du personnel et la modernisation des services, les impositions produites par la dévaluation continue de la monnaie portugaise. Reste à voir dans quelle mesure ces mises à jour pouvaient être lues comme une stratégie de développement pour tenter de contourner l'inflation ou, au contraire, guère plus qu'une adaptation rentable au phénomène de dépréciation, comme cela a souvent été suggéré pour le monde des affaires à le temps.

1919 Grève des opérateurs télégraphiques à Porto

Constitution de la poste et du bureau télégraphique de l'État de l'Inde

L'armée met en place un réseau radiotélégraphique couvrant tout le pays Réorganisation de l'administration générale des postes et télégraphes.

1920 Règlement de la formation professionnelle de l'Administration générale des postes et télégraphes

Attention de l'APT à Porto Grève des travailleurs de l'Administration générale des postes et télégraphes

1921 Réorganisation des bureaux de poste et télégraphes des colonies portugaises

1922 Contrat entre le gouvernement portugais et Marconi's Wireless lui donnant le droit exclusif d'installer et d'exploiter des stations radiotélégraphiques au Portugal continental, aux Açores, à Madère, au Cap-Vert, en Angola, au Mozambique et à S. Tomé et Príncipe

1924 Activation des réseaux téléphoniques de **Curia, Luso, Mealhada, Olhão** et **Palmela** par l'Administration générale des postes et télégraphes

1925 Constitution de la société portugaise Rádio Marconi

La situation financière instable et la dévaluation croissante de la monnaie subie pendant la première période des années 1920 compliquèrent les plans d'expansion de la société: en **mai 1925**, en utilisant les téléphones les plus récents et les processus de connexion modernes, la **station Telefónica de Trindade** par APT fut finalement **inaugurée**.

1928 Premier appel téléphonique international, Lisbonne-Madrid

Si les années des années 1910 ont été apathiques en termes d'activité (avec la Première République et la guerre mondiale est venue des dévaluations monétaires et de la rareté des équipements), à partir de 1923 les indicateurs se sont inversés. L'État et les réseaux APT ont connu une forte expansion.



Central interurbain de Lisbonne en 1928



Service d'abonné, fin des années 1920

À la fin des années 1920, CTT disposait de réseaux dans environ **360 sites** et investissait 47 000 contos entre 1926 et 1934, notamment pour la modernisation des réseaux. Des liens avec l'étranger étaient déjà possibles vers l'Espagne, la France, la Belgique, les Pays-Bas, l'Italie, le Royaume-Uni et la Suisse, entre autres pays.

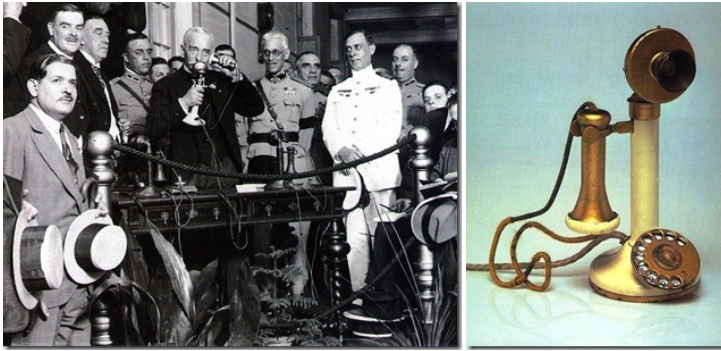
1930 Ouverture du **premier central téléphonique téléphonique** anglo-portugais (APT) à **Lisbonne**, mise en place du service téléphonique automatique.

Le **30 août 1930** L'automatisation a commencé avec l'inauguration du **Central Automatica da Trindade**, à côté du Chiado, à **Lisbonne**. Le président de la République, le général **Oscar Carmona**, était présent à l'inauguration.



Trindade 1930, entretien des batteries ; vue d'une salle d'équipements du nouveau centre Strowger, la salle de repos des opératrices.

Inauguration de la téléphonie automatique à la gare de **Trindade, Lisbonne**, en 1930



Le téléphone Siemens du président
L'un de ces téléphones était en service au bureau du président de la République Óscar Carmona,

Le système semi-automatique a permis de remplacer les stations téléphoniques manuelles dans un premier temps. L'utilisateur devait simplement soulever le combiné de son téléphone, et une standardiste munie de son casque et son micro, reçoit immédiatement l'appel. Une fois l'acheminement de l'appelant établi, par l'intermédiaire de l'opératrice, à la fin de l'appel, le simple raccrochage du combiné du téléphone, interrompt le circuit automatiquement, informe l'opératrice pour noter la saisie de l'heure de fin.

Avec l'automatisation des centres **Strowger** (nom de l'inventeur américain), de nouvelles étapes technologiques importantes ont été franchies. L'appelant a désormais la possibilité de composer les numéros sur le cadran de son téléphone et ne dépend plus du ou des opérateur (s) ni pour l'établissement automatique des conversations ni pour le comptage des périodes.

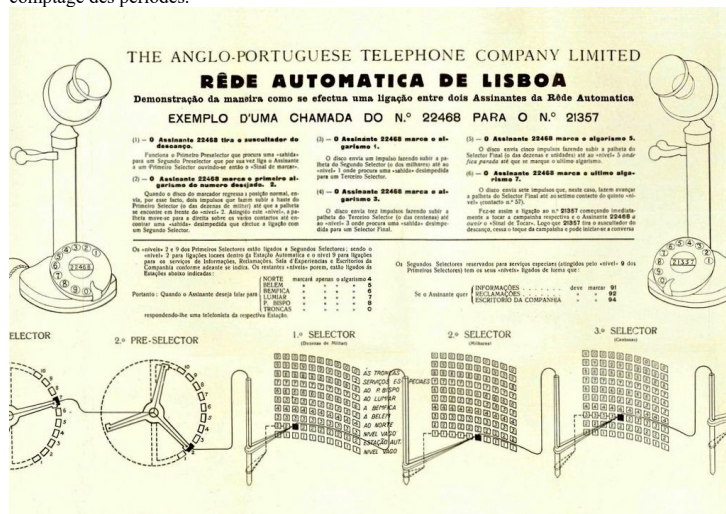


Schéma de fonctionnement du Strowger
Le cadran du téléphone

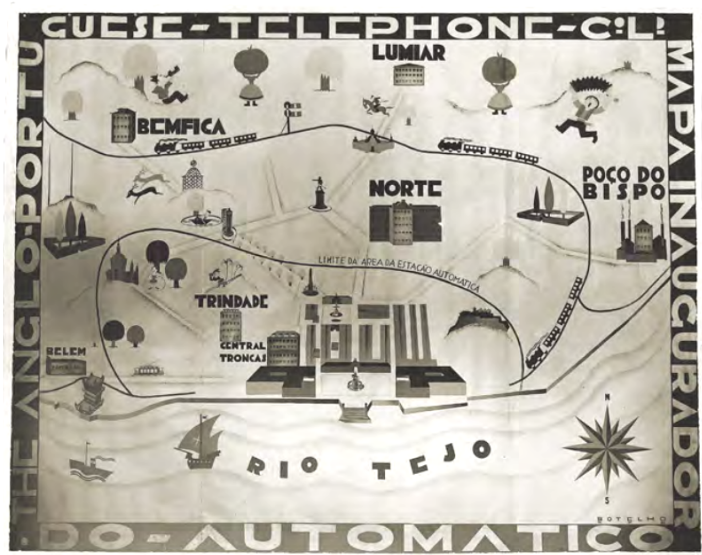
C'était le premier système central automatique parmi les abonnés au Portugal, étant resté en service, dans certains cas, jusqu'à la numérisation des réseaux téléphoniques.



Téléphone à colonne automatique Siemens

Dans les réseaux APT, à **partir de 1930**, les premiers **centraux téléphoniques automatiques** sont mis en place, sans l'intervention des opérateurs de téléphonie, qui étaient jusque-là des figures centrales de la communication vocale.

Les journaux de l'époque décrivaient cette retraite: «Fronçant les sourcils, dans leurs blouses blanches, [...] dans les yeux de certaines femmes de chambre, des larmes de nostalgie émergent, non parce qu'elles ont quitté leur travail - dont aucun n'a été licencié - mais parce qu'elles perdu ce contact avec les abonnés, qui leur en étaient si reconnaissants ».



Plan de Lisbonne, emplacement de plusieurs stations, 1930, et Sous Centre téléphonique à la périphérie de Lisbonne.



1931 Le personnel

1931 Première installation téléphonique longue distance à haute fréquence.

Le service des feux de circulation est transféré de l'Administration générale des postes et télégraphes au Ministère de la marine

1932 Mise en place des réseaux téléphoniques de **Guarda et Vila Real** par l'Etat

Inauguration des communications téléphoniques avec le Brésil

1932 Apparition de **cabines téléphoniques**, de type anglais, alors appelées **kiosques** : La cabine publique

Connu comme kiosque, ce nom dérive du persan et du turc, le concept a été transmis au monde occidental.

Cette appellation est associée à de petits bâtiments dans les lieux publics (places, rues, jardins) ouverts de tous ou presque tous les côtés.

Sa fonction dans le paysage urbain est liée à la vente de produits ou de services, avec plusieurs modèles selon sa fonction et son option design et décoration.

Ce modèle de cabine téléphonique est entré à partir de 1932 via APT - Anglo-Portuguese Telephone Company, Ltd. pour les réseaux de Lisbonne et de Porto,

Il a également été adopté par CTT, à un stade ultérieur, dans des endroits très populaires.

Leur acceptation et leur popularité au Royaume-Uni ont fait de ces cabines une marque urbaine dont la tradition perdure, ainsi qu'au Portugal dans certains centres historiques.



1933 Montage de la première ligne centrale à la gare de Trindade par APT

1934 Automatisation du réseau téléphonique au **nord de Lisbonne**

Le 27 octobre 1934, le service automatique a été inauguré à l'**Estação Norte de Porto**, sur la Rua da Picaria,

Cette année-là, le réseau APT comptait 48 000 abonnés.

Le 30 novembre 1946, la station téléphonique automatique Campo Pequeno est inaugurée sur l'Avenida de Berna, à Lisbonne

1935 Inauguration du radiodiffuseur national

Ratification portugaise des statuts de l'Union internationale de radiodiffusion

1936 Début des émissions régulières de Rádio Renascença, une station de radio catholique

Dès 1936, les premiers services à valeur ajoutée voient le jour: transmission de défis et de soirées football et concerts, service d'information, réveil et service horaire. Bien que n'utilisant que la téléphonie vocale, l'avenir des télécommunications a été conçu, passant du téléphone en tant qu'appareil à fonction unique à un ensemble d'activités multiples comprenant la transmission de la voix, du son, des données et des images, ainsi que l'entrée dans l'industrie. contenu, indiquant des convergences avec d'autres secteurs.

1937 Projet de renouvellement du télégraphe, du téléphone et des bâtiments de l'Administration générale des postes et télégraphes.

Réorganisation de l'AGCT, ajoutant les téléphones à sa désignation.

Première liaison radio-téléphonique, Lisbonne-Londres. Ouverture de Lisbonne-Londres, Lisbonne-Berlin et Lisbonne -Circuits de Paris; la capitale portugaise est en mesure d'établir des radiocommunications avec toute l'Europe

le 25 septembre 1937, APT a inauguré la première station automatique à **Estrela à Lisbonne**. Cette année-là, le réseau APT comptait **48 000 abonnés**.



1938 Inauguration de la gare d'**Alcobaça**, premier bâtiment construit dans le cadre du plan de rénovation

APTC avait entre-temps signé un nouveau contrat de 40 ans en 1928, qui lui a permis de faire sa propre initiative pour étendre ses réseaux téléphoniques de Lisbonne et de Porto.

Pourtant, APTC a également connu des difficultés au cours de la décennie suivante: de près de **16 500 lignes téléphoniques en 1928**, l'entreprise en a à peine atteint 37 000 dix ans plus tard.

1939 Interdiction d'utiliser des appareils ou d'installer des radiocommunications par des particuliers

1940 Approbation de la réglementation télégraphique, téléphonique, générale et additionnelle des radiocommunications

1941 Création du service postal impérial avec une redevance unique pour tout l'espace territorial portugais

Signature de l'accord Via Portucale accordant à Marconi le service télégraphique exclusif avec les colonies portugaises

1942 Début de l'**automatisation** du réseau téléphonique AGCTT (CTT) à **Coimbra**

1945 Montage des premiers téléimprimeurs

Mise en service de la première installation de transmission télégraphique en fréquences vocales

Régulation du service de radiocommunication de destinations multiples, RDM Inuguration du service radiotéléphonique entre Ponta Delgada, Angra do Heroísmo et Horta

1946 Inauguration de la nouvelle centrale automatique **Campo Pequeno, Lisbonne**, par APT

Création du Ministère des Communications

En 1946, le secteur des communications, dans lequel CTT est inséré, avait son propre organe de contrôle - le ministère des Communications.

Le premier, celui de Trindade, fut automatisé en 1930 et inauguré par le président de la République, le général António Óscar Fragoso Carmona.

Le dessin ci-dessus est de Manuel de Gouveia Coutinho de Tovar e Melo (1907-1976).



Publicité par Companhia dos Telefones, en 1928

Téléphone automatique **Aptofone** milieu des années 30 et 60.

Sa conception révèle un compromis entre une structure traditionnelle et lourde - le combiné / microphone et la base / corps du téléphone avec une tendance moderniste et minimaliste dans sa forme et sa dimension.

1947 Fondation des œuvres sociales de la CTT

Montage du premier câble téléphonique souterrain interurbain Lisbonne-Vila Franca de Xira et des premiers câbles souterrains régionaux

1948 Création du service télex au Portugal

1949 Automatisation des services téléphoniques à **Caldas da Rainha**

L'arrivée au pouvoir du gouvernement de **Salazar** a marqué une nouvelle ère pour le CRPM et le CTT.

Le gouvernement a reconnu que le secteur des télécommunications jouait un rôle important dans ses objectifs politiques, en particulier le maintien du contrôle sur l'empire colonial du pays. Le nouveau gouvernement a renforcé la coopération entre le CPRM et le CTT, et a également mis fin aux transmissions sans fil illégales dans les années 1930 et 1940.

La nécessité d'assurer des communications solides entre le Portugal et ses colonies, de plus en plus sujettes à des troubles nationalistes croissants, a contribué à faire du succès de la CRPM une priorité du gouvernement portugais.

Au cours des années 1950, à l'approche de la date de renouvellement de son contrat, le CPRM s'est efforcé de se rendre indispensable, en concluant des accords avec les câblo-opérateurs sous-marins Italcable et Cable and Wireless, dans lesquels le CPRM a repris le rôle de coordinateur des communications longue distance entre les trois fournisseurs. Le gouvernement a finalement renouvelé le contrat du CPRM en 1966, ne serait-ce que parce qu'il manquait de la capacité technologique et du personnel pour exploiter le réseau sans fil intercontinental.

1950 Création du GECA (Automatic Switching Study Group) **APT a installé un million de téléphones**

Le pouvoir politique et l'industrie des télécommunications ont progressivement favorisé la couverture téléphonique et télégraphique (télex) du territoire national. De nombreux villages et villes des provinces ont commencé à avoir un service téléphonique, grâce au développement des projets de GECA / CET - Bureau d'études de commutation automatique du CTT / Centre d'études des télécommunications.

Pour faire face à l'immense travail d'automatisation des réseaux téléphoniques, le Pays a été divisé en zones géographiques avec cinquante groupes de réseaux.

Le service télégraphique traditionnel pour les câbles souterrains et sous-marins a fini par ressentir une forte concurrence de la radio.

Certaines organisations d'exploration du câble ont réagi et se sont adapté, en 1929, la société **Italcable** est arrivée au Portugal pour explorer les connexions télégraphiques européennes. A cette époque, une nouvelle forme de capitalisme fondé sur les actions s'est accentuée. Une société mixte de câble et de TSF, Cable and Wireless, a souscrit la grande majorité du capital de Companhia Portuguesa Rádio Marconi.

1951 Mise en place d'un câble radio pour les communications entre S. Miguel-Sta.

Connexion MariaLisboa-New York par téléimprimeur

Création et organisation du Service des Télécommunications Militaires

L'**installation des premiers centraux automatiques**, à Lisbonne en 1930 et à **Porto en 1952**, a contribué à étoffer l'offre de l'entreprise, avec **100 000 lignes téléphoniques en 1950** et une liste d'attente d'environ 23 000. Néanmoins, les liaisons entre les deux villes sont restées exploitées manuellement jusqu'en 1961.

1952 Début de l'automatisation de la téléphonie rurale

Jusqu'au processus de scission du CTT en 1992, les télécommunications sur le territoire de l'Europe continentale et du Portugal insulaire opéraient au niveau de l'entreprise publique qui gardait l'ancien acronyme CTT - Correios, Telegraphs et Telefones.

Le pays présentait des asymétries de développement.

Le territoire était **essentiellement rural** et les communications téléphoniques et télégraphiques étaient progressivement automatisées dans le système analogique. Le processus d'automatisation totale a duré plus d'un demi-siècle (1930-1985).

Dans certaines parties de la campagne, les anciens téléphones d'origine allemande sont restés avec une manivelle qui génère un courant de tirage jusque vers 1970.

1952 Automatisation des réseaux téléphoniques à Évora et Castelo Branco

1953 Inauguration de la centrale télégraphique et téléphonique de **Lisbonne**, dans le bâtiment Praça D. Luís

1954 Début du service téléphonique longue distance avec communication d'abonné à abonné

Création du réseau télex international

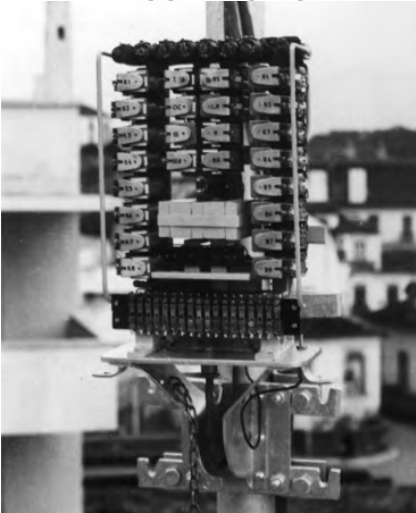
Création de la Commission mixte nationale des télécommunications.

1956 Ailleurs, grâce aux efforts du CET - Centre d'Etudes des Télécommunications d'Aveiro, ils ont réussi, grâce à l'innovation de **lignes concentrées partagées**, à automatiser des emplacements même là où il n'y avait pas d'électricité.

La gestion optimisée des ressources dans certaines zones rurales a conduit à l'installation d'équipements dont *une seule ligne desservait sept postes* téléphoniques. Cet équipement appelé **LPCA** (ligne partagée concentrée automatique) a rendu possible l'utilisation partagée, à la fois en technologie et dans le temps. Il pourrait fonctionner sans avoir besoin d'un réseau électrique sur place, profitant de l'énergie basse tension circulant sur les lignes téléphoniques.

Équipement de ligne partagée automatique **LPCA** , Appareillage de commutation automatique à borne unique **ATU 52**

Il a été conçu par GECA - CTT Automatic Switching Studies Office, vers 1950, afin de permettre le développement de l'automatisation rurale dans le pays. Cet équipement extérieur dessert sept postes téléphoniques (LPCA7) localement, partageant une seule ligne et sans possibilité d'écoute entre ces postes.



Modèle de station avec panneau de commande ATU-52

L'équipement représenté comprend: une station terminale à un seul terminal - type ATU-52 (ATU-52 ou Automatic Terminal of Uniselectors de 1952); mangeoire; boîte de compteurs d'appels; horloge de la station - générateur d'impulsions de fonctionnement et changement de taux horaire entre les périodes jour / nuit; bureau d'opérateur avec chaise; tableau de mesure électrique; crémaillère de jonction de ligne et joints de câbles.

Ces innovations GECA / CET évitaient aux appels de passer par un poste de commutation intermédiaire où un usager devait demander les connexions à un responsable du poste téléphonique public qui centralisait les téléphones privés d'un village donné et devait encore demander un connexion à un autre opérateur de la station CTT au siège du comté, qui transmettrait l'appel à un destinataire spécifique en dehors de la zone téléphonique de la station appelante.

1956 Les premiers postes téléphoniques automatiques conçus par le CTT, le Groupe d'étude sur la commutation automatique, GECA, et de fabrication nationale (ATU52 et ATU54) entrent en service.

Le 30 juin 1956, le nouveau centre téléphonique interurbain de Lisbonne est inauguré en remplacement de l'ancien centre.



4 - DISTRIBUÇÃO DO TRABALHO

Os trabalhos de instalação da Central Telefónica de Lisboa são atribuídos ao 1.º e 2.º grupos de 1954. São atribuídos ao 1.º grupo de 1954 os trabalhos de instalação de aparelhos de 1.ª e 2.ª ordem, e ao 2.º grupo os trabalhos de instalação de aparelhos de 3.ª e 4.ª ordem, e os trabalhos de instalação de aparelhos de 5.ª e 6.ª ordem.

5 - PERSONAL

Todos os trabalhos realizados na Central Telefónica de Lisboa são atribuídos a 1.º e 2.º grupos de 1954. São atribuídos ao 1.º grupo os trabalhos de instalação de aparelhos de 1.ª e 2.ª ordem, e ao 2.º grupo os trabalhos de instalação de aparelhos de 3.ª e 4.ª ordem, e os trabalhos de instalação de aparelhos de 5.ª e 6.ª ordem.

6 - CUSTO DA CENTRAL

O custo da instalação desta central de instalação é de 1.000 milhões de escudos, e o custo de funcionamento é de 1.000 milhões de escudos.

Apresenta o material de origem portuguesa

Material de origem portuguesa	1.000 milhões
Material de origem estrangeira	1.000 milhões
Material de origem nacional	1.000 milhões

O material utilizado durante a construção, e aqui apresentado, tem o valor de 1.000 milhões de escudos, e o custo de funcionamento é de 1.000 milhões de escudos.

O custo de funcionamento da Central Telefónica de Lisboa é de 1.000 milhões de escudos, e o custo de instalação é de 1.000 milhões de escudos.

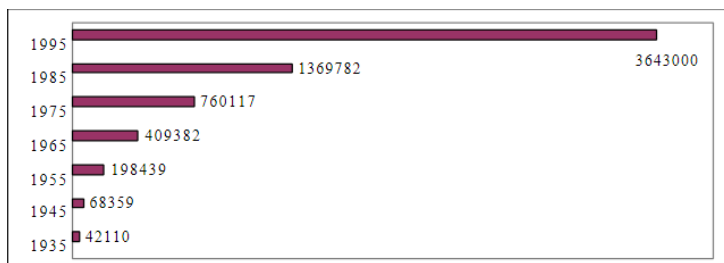
Edifício	30.000 milhões
Central Telefónica	4.000 milhões
Instalações de transmissão em alta frequência	18.000 milhões
Central Telefónica	1.000 milhões
Instalações de energia e acessórios	1.000 milhões
Valor total	64.000 milhões

que representa cerca de 2 % do valor do estabelecimento total da CTT.

REDE TELEFÓNICA DOS C. T. T.

1956 - Junho - XXX

A ADMINISTRAÇÃO GERAL DOS C. T. T.
Inaugura novas instalações da
CENTRAL TELEFÓNICA INTERURBANA DE LISBOA
no moderno edifício das telecomunicações da
PRAÇA DE D. LUIS
primeira grande central telefónica montada em colaboração com a indústria nacional sob a orientação e segundo planos da
DIRECÇÃO DOS SERVIÇOS TÉCNICOS DOS C. T. T.



Après la stagnation ressentie lors de la seconde guerre mondiale (1939-1945), la consommation des télécommunications atteint des niveaux élevés, consolidés dans les années 50, 60 et 70.

1958 CTT compte le 1 million de téléphones

Inauguration du service téléphonique automatique à Madère

1960 Inauguration du câble coaxial de connexion téléphonique Lisbonne-Porto

Automatisation des réseaux téléphoniques entre Aveiro et Porto

Mise en service de tous les réseaux locaux du réseau téléphonique national

1961 Automatisation complète des réseaux nationaux télex et télégraphiques

1962 Inauguration à Coimbra du premier poste téléphonique longue distance automatique

1964 Signature de l'accord de création d'Intelsat, Organisation internationale des télécommunications

Le Portugal a commencé à communiquer avec l'Europe et les États-Unis, y compris pour la transmission d'images via le satellite Intelsat.

De nouveaux câbles sous-marins, installés en 1969 et suivants, ont permis de meilleures communications internationales

1965 Le Portugal devient membre d'Intelsat

1966 Nationalisation de 51% du capital du CPRMC

Concession de l'État au CPRM du monopole de l'exploitation des communications par satellite

1967 Annulation de la concession APT par l'Etat et constitution de la *société publique Telefones de Lisbonne et Porto (TLP)*

La production de téléphones au Portugal a commencé dans les années 50 et s'est poursuivie jusqu'à la création du modèle AEP 7A dans les années 60.



Téléphone de bureau **Aep 332** et Téléphone de bureau **Aep 7**

Contrôle et réforme dans les années 1970

Les troubles croissants en Angola, au Mozambique, en Guinée-Bissau et dans d'autres possessions coloniales portugaises ont transformé le secteur des télécommunications en un secteur vital et politiquement sensible.

Le gouvernement de Salazar est devenu particulièrement inquiet de la situation du pays, dans laquelle une grande partie de son secteur des télécommunications restait en partie détenue par des intérêts étrangers.

En 1968, il a donc nationalisé les 51 pour cent du CPRM contrôlés par des intérêts portugais, prenant effectivement le contrôle de l'entreprise.

Les actionnaires britanniques du CPRM ont finalement vendu leur participation dans l'entreprise au gouvernement en 1972.

APTC, entre-temps, avait continué à investir dans ses réseaux de Porto et de Lisbonne, portant le nombre total de lignes dans ces villes à plus de 312 000 au milieu des années 60.

Pourtant, reconnaissant que son contrat ne serait probablement pas renouvelé par le gouvernement de Salazar, l'APTC a plus ou moins mis fin à de nouveaux investissements au début des années 1960 et a plutôt commencé à augmenter ses tarifs.

En 1967, à la fin de l'APTC, le gouvernement a pris le contrôle de ses opérations et les a placées sous la responsabilité d'une société d'État nouvellement formée, Telefones de Lisboa e Port (TLP).

À son tour, la CTT a également été restructurée et transformée en une société d'État à but lucratif.

Le changement de gouvernement, qui a vu Marcello Caetano remplacer Salazar à la fin des années 1960, a eu un impact majeur sur le secteur des télécommunications.

Alors que Salazar avait cherché à contrôler le secteur des télécommunications comme un moyen d'affirmer et de développer son contrôle politique, Caetano a reconnu le marché des télécommunications comme un moyen de relancer l'économie en déclin du Portugal. Sous le gouvernement de Caetano, par conséquent, le marché des télécommunications est devenu le centre d'investissements publics massifs tout au long des années 1970.

Le gouvernement Caetano a également cherché à rationaliser l'industrie des télécommunications à trois têtes du pays, poussant à une fusion entre TLP et CTT.

Pourtant, le coup d'État de 1974 et les bouleversements politiques qui en ont résulté ont conduit le gouvernement à abandonner le plan.

Les gouvernements minoritaires successifs, alors que le Portugal luttait pour la stabilité démocratique jusqu'au milieu des années 80, ont continué d'entraver l'expansion du réseau de télécommunications du pays.

À la fin des années 80, le secteur des télécommunications du Portugal était loin derrière ses homologues d'Europe occidentale.

En effet, avec des taux de pénétration aussi bas que 15 lignes pour 100 habitants, il s'est également placé derrière de nombreux pays d'Europe de l'Est dominés par les Soviétiques.

La réforme de l'industrie des télécommunications du pays a véritablement commencé après que le Portugal a été accepté dans la Communauté européenne en 1986. Cette année-là, le gouvernement a commandé une étude de l'industrie, qui a abouti à une série de recommandations qui ont conduit à l'adoption d'une nouvelle loi fondamentale sur les télécommunications. en 1989.

La nouvelle législation a marqué un tournant dans l'industrie portugaise des télécommunications et a ouvert la voie à la création d'une entreprise nationale unique, Portugal Telecom.

Cette réforme s'est accélérée en 1992, lorsque la législation a été adoptée pour séparer la CTT dans ses activités de poste et de télécommunications, cette dernière étant rebaptisée Telecom Portugal. Cette année-là également, le gouvernement portugais a créé une nouvelle société holding pour ses divers intérêts de communication. Cette société, appelée Comunicações Nacionais (CN), est ensuite devenue le parapluie de CTT, Telecom Portugal, CPRM, TLP, et la branche de télédiffusion du pays, Teledifusora de Portugal (TDP).

1969 Transformation de CTT en société publique Correios e Telecomunicações de Portugal
Inauguration de la station de câble sous-marin Marconi, à Sesimbra
Montage du pont sur le Tage d'un câble reliant la rive sud pour renforcer les communications téléphoniques
Inauguration du SAT1, câble sous-marin reliant le Portugal et l'Afrique du Sud

1970 Création de Timesharing S.A., Société portugaise d'informatique en temps partiel, plus tard appelée PT
Contact Mise en place d'un circuit fermé pour les communications radiotélégraphiques navales dans l'espace portugais d'outre-mer Création de l'arme de transmission dans l'armée

1971 Marconi signe l'accord Intelsat (International Telecommunications Satellite Organization) Installation de la liaison radio Barreiro-Trindade

1972 Nationalisation totale du capital de CPRMO Centro de Estudos de Telecomunicações, **CET** ([Telecommunications Study Center](#)), est la nouvelle désignation de **GECA**, issue de l'univers CTT, installée à Aveiro Installation d'un commutateur télex électronique par CPRM

Le **CET - Centre d'études des télécommunications** est né dans les années 1950 avec la désignation de **GECA** (Automatic Switching Studies Group) au sein de la structure **CTT** - Postes télégraphiques et téléphoniques afin de répondre aux besoins de recherche et développement des télécommunications, notamment dans le domaine de l'automatisation téléphonique.
L'objectif principal de GECA était d'offrir un service téléphonique rentable et de qualité aux municipalités et villages du Portugal.
La fourniture d'un service pratique à la population était une autre raison fondamentale pour l'État portugais, pour le CTT et pour le GECA / CET.
En effet, les utilisateurs de téléphone aspiraient à disposer d'un moyen de communication rapide, indépendant des opérateurs téléphoniques, afin d'établir une connexion, sans interférences et, dans certains cas, sans écoute clandestine.
S'il fallait mettre en évidence une figure du GECA / CET ce serait celle de l'ingénieur **José Ferreira Pinto Basto** pour avoir été à l'origine de ces centres d'études et les avoir accompagnés jusqu'à dans les années 1980.

En 1972, GECA a été restructurée et a changé son nom en CET.

La conception de centraux téléphoniques automatiques adaptés aux besoins spécifiques du territoire et des populations a été sa principale activité.
Comme, par définition, un centre d'étude n'est pas une usine, GECA / CET a rejoint l'industrie nationale, à savoir AEP - Automatica Elétrica Portuguesa et SE - Standard Elétrica.
Les objectifs de l'État portugais et de la CTT qui ont supervisé le GECA / CET comprenaient également l'association du Centre d'études à l'environnement académique.
C'est pourquoi GECA / CET est lié à la création de l'Université d'Aveiro, tant en termes d'infrastructure que programmatique.



Téléphone de bureau Siemens.

1980 Rapport préliminaire sur les systèmes de commutation numérique CET

1982 Inauguration du service téléphonique automatique européen et intercontinental aux Açores et à Madère

1983 Introduction de la fibre optique dans le réseau de transmission
Création du réseau de commutation de paquets de Telepac
Inauguration des premiers stands publics Credifone, en Algarve et à Madère
L'introduction du système Multibanco, par SIBSA Marconi inaugure, à Lisbonne, le **premier central téléphonique numérique** pour les appels internationaux
Inauguration du bâtiment Picoas, où se concentrent 65% des connexions téléphoniques nationales

1985 Achèvement de l'automatisation du réseau téléphonique national

Création du consortium Transdata entre CTT et TLPC

Contrat entre Siemens et Centrel pour la fabrication de centraux téléphoniques numériques

La numérisation de la commutation téléphonique commence à se préparer, avec le l'ouverture des premiers centraux téléphoniques numériques **en 1987, à Lisbonne** (Carnide) et à **Aveiro**.

1988 Règlement sur les installations téléphoniques d'abonnement, RITA, entre dans l'exploitation commerciale de la visioconférence
Début de l'exploitation de six stations de service mobile terrestre desservant les zones de Lisbonne et de Porto
Approbation par l'Assemblée de la République de la loi fondamentale pour l'établissement, la gestion et l'exploitation des infrastructures et services de télécommunications
Mise en service du premier câble à fibre optique sous-marin intercontinental, reliant l'Europe aux États-Unis, système TAT-8

1989 Transformation de la TLP en société anonyme
Création de Telebip, service de télémessage Accéder au service d'appels payés par le destinataire, numéro vert
Création de Directel - Listas Telefônicas Internacionais, Lda., Avec la participation de CTT, TLP et CPRM

1990 Création de l'Association internationale des communications d'expression portugaise (AICEP) Inauguration du service public de visioconférence

1991 Création des premiers opérateurs de communications mobiles TMN et Telecel

1992 Réalisation du premier appel GMS au Portugal par TMN, à l'occasion de la journée mondiale des télécommunications
Création de la société de gestion des participations sociales dans le secteur des entreprises publiques, dénommée Comunicações Nacionais, S.A. Création de la société de télécommunications Telecom-Portugal, S.A.
Modification du régime de fixation des prix des services de communication fournis à titre exclusif, qui commence à être négocié entre la direction générale de la concurrence et des prix, ICP et les opérateurs.
Libéralisation du marché portugais de la téléphonie mobile .
Lancement du réseau numérique GSM, Global System for Mobile Telecommunications , par TMNC création de la première chaîne de télévision privée, SIC, Sociedade Independente de Comunicação

1993 Mise en place de la fourniture du service mobile avec des ressources partagées
Inauguration des émissions de télévision TVI, Independent Television, étant la deuxième chaîne privée

1994 Constitution de Portugal Telecom, S.A., suite à la fusion des sociétés Telecom Portugal S.A., Phones de Lisboa et Porto S.A. et Teledifusora de Portugal S.A.

Lancement par Telepac du service d'accès Internet en mode terminalCréation du portail Sapo Fundação Sonaecom, sous-holding du groupe Sonae pour le secteur des télécommunications, des médias, des logiciels et des systèmes d'information

1995 Lancement de Mimo (TMN), le premier téléphone portable prépayé au monde

Première phase de privatisation de Portugal Telecom, avec présence aux bourses de Londres et de New York Contrat de conférence pour le service public de télécommu entre ICP et PT

1996 Deuxième phase du processus de privatisation du capital-actions de PT, ouverture à la concurrence pour les communications vocales fixes et les communications par satellite

Lancement du service prépayé de Telecel, Vitamina T

1997 Loi sur la délimitation des secteurs qui permet à l'État de détenir moins de 51% du capital des entreprises publiques

Troisième étape de la privatisation de PTLei de Telecomunicações de Bases da Telecomunicações Régulation du service téléphonique fixe régulier

1998 Lancement d'Optimus de Sonaecom, 3ème opérateur mobile de l'espace portugais

1999 Quatrième phase de la privatisation de Portugal Telecom

Création de PT Multimédia, Télécommunications et Services Multimédia, SGPS; S.A., holding du groupe PT

Constitution de PT Inovação intégrant le CET d'Aveiro Posting à la bourse de PT MultimédiaLancement de l'internet résidentiel, avec le service Clix par Sonaecom Début de la disponibilité de l'internet par Telecel

...

Cette suite de l'évolution de l'information est reprise par un texte de Rogério Santos (1998-1999) :

Services de télécommunications

Les équipements, les réseaux, les services et les connaissances techniques ont connu une évolution unique.

Si, dans les premières décennies, il était possible d'établir une chronologie très précise des événements et des technologies, au fil des années, les différents aspects ont rendu les repères historiques plus complexes et détaillés.

En transmission, différentes générations de réseaux ont commencé à coexister, avec l'usage de câble en cuivre, fibre optique et radio.

La transmission a cessé d'être exclusivement analogique et a commencé à intégrer les technologies SDH et ATM .

Lors de la commutation, le travail manuel de l'opérateur a été remplacé par des commutateurs automatiques électromécaniques puis numériques. L'accès aux réseaux des

différents opérateurs et services a forcé des compréhensions entre équipementiers, opérateurs et utilisateurs (tarifs, protocoles)

Personnalisation, gestion et offre de produits multiples, sont des mots qui entraînent dans le langage actuel des télécommunications.

L'idée d'un service unique, celle du téléphone, a été suivie par la réalité de l'offre de services adaptée à chaque client, mettant fin aux monopoles. Avec la fourniture de services multiples, de nouvelles connaissances et professions sont nées: le monde des télécommunications a mis fin au technicien généraliste et créé des spécialisations.

Plus de 150 ans environ de télécommunications (y compris la radio, la télévision, l'informatique et le multimédia), les inventions, les applications et les services n'ont jamais arrêté.

Les télécommunications ont commencé à travailler dans un contexte d'opérateurs concurrents, couvrant la téléphonie, les données, les téléphones mobiles, la télévision et le multimédia.

Au Portugal, Telepac a démarré son activité en 1985, devenant depuis lors leader du marché des données et de l'Internet. Son produit "Netpac" a été un énorme succès.

Trois ans plus tard, les premiers téléphones portables sont apparus. L'équipement était lourd, fixé aux automobiles, coûteux et avec un rayon de communication très limité. D'un opérateur (TMN) à trois (Telecel et Optimus, le dernier licencié en 1997).

Parmi les produits les plus adhérents au marché, Mimo (TMN) et Vitamina (Telecel) se sont démarqués.

En ce qui concerne la télévision par câble, TV Cabo Portugal a démarré en 1994, avec l'architecture du réseau, en vendant des services en 1995.

La fourniture de diverses thématiques les canaux se développent. 1994 a également été l'année de la création de Portugal Telecom, fruit de la fusion des précédents opérateurs nationaux de télécommunications .

INFORMATIQUE ET TÉLÉCOMMUNICATIONS (AOÛT 1998)

La recherche et le développement, la convergence de secteurs tels que les télécommunications et le divertissement, l'histoire et l'événementiel sur les télécommunications sont des sujets, entre autres, que nous nous proposons d'explorer. Informatique et télécommunications

Depuis des décennies, les ordinateurs ont changé des vies à la fois en entreprise et à domicile. Une série d'équipements multiples nous entoure: télévision, radio, vidéo, téléphone avec répondeur, fax et ordinateur. En termes d'informations reçues, l'évolution a été rapide: si, à l'époque de nos parents, le journal était le principal média, de nos jours la radio et la télévision nous inondent de plus d'informations et de divertissements. La vitesse, la fiabilité et la polyvalence de ces supports sont associées à la qualité de transmission des télécommunications.

L'ère de l'infomédia, des médias interactifs, a changé nos habitudes. De la conversation autour de la table, nous sommes passés à la consommation d'images télévisées et à la saisie du clavier de l'ordinateur, à la recherche de nouveaux horizons et d'idées. La notion d'événement en face-à-face, qui se déroulait en un seul lieu et en un temps, a cédé la place à la communication virtuelle: on peut parler loin (par téléphone et e-mail), on peut parler avec une autre résidant sur un ordinateur sont toujours prêts à mettre à jour les informations.) Les anciens outils cèdent la place aux plus récents. Le phonographe a été suivi de la platine et, plus récemment, du lecteur de disques compacts. La radio, entendue une fois sur une onde moyenne, est diffusée sur une fréquence modulée et, bientôt, sur DAB (Digital Audio Broadcasting). Le vieux téléviseur noir et blanc a disparu de notre mémoire et, chaque jour, le téléviseur couleur est remplacé par un équipement haute définition ou un écran plat. L'ordinateur est passé du 286, 386 ou 486 au Pentium, en un peu plus d'une demi-douzaine d'années... A l'apparition des nouveaux médias, la lutte se livre intensément autour des standards des machines de communication.

Aujourd'hui, certains sont basés sur l'écran de télévision, mais la plupart parient sur des plates-formes informatiques personnelles. Si l'utilisation des téléviseurs semblait être le moyen le plus rapide d'avancer avec les nouveaux médias, compte tenu de leur plus grande pénétration par rapport aux ordinateurs, il existe aujourd'hui une base d'ordinateurs installés encourageante. Une statistique d'août 1995 indiquait qu'aux États-Unis seulement, 8 millions d'ordinateurs personnels étaient connectés à des services multimédias.

Comme ceux-ci ont un usage plus interactif que la télévision, considérée comme une source de loisirs et de détente, l'augmentation des achats d'ordinateurs est montée en flèche. En termes de consommation, alors que la télévision est principalement utilisée au sein de la famille, l'utilisation de l'ordinateur personnel et des technologies de l'information est plus universelle. De plus, la résolution graphique d'un ordinateur personnel permet d'obtenir de meilleures images qu'un téléviseur, ce qui encourage ses utilisateurs. Comparez les stocks de trois des médias les plus utilisés aujourd'hui dans certains pays, dont le Portugal (appareils pour 100 habitants; données de l'UIT, 1994).

Si les valeurs d'achat de téléviseurs ou d'équipements téléphoniques tendent à se stabiliser, il y a un changement profond en termes de diversité des services proposés et une évolution des profils de consommation. Ceci est visible sur les téléphones portables, les ordinateurs personnels, les connexions de télévision par câble et les accès Internet, qui ont tendance à une grande expansion. Le matériel informatique - jusqu'à récemment fermé en lui-même, et avec un seul utilisateur par machine - se connecte au réseau téléphonique Internet), accompagnée d'une plus grande articulation dans les normes des téléviseurs et des ordinateurs, ce qui explique comment les transformations technologiques ont un grand impact sur la société dans laquelle nous vivons.

INTELLIGENCE ARTIFICIELLE, ROBOTIQUE ET LITTÉRATURE (OCTOBRE 1998)

Le 4 juillet 1997, la sonde américaine Mars Pathfinder a atterri sur Mars, commençant à transmettre des images impressionnantes à la Terre. Deux jours plus tard, un petit robot mobile, Sojourner, a roulé à la surface de cette planète et a envoyé de nouvelles images, des informations chimiques et des données météorologiques, pour un total de 2,5 millions de bits d'informations. Un rêve de navigation interplanétaire s'est réalisé.

L'astronautique, la robotique et les télécommunications, entre autres domaines de travail, ont rendu cela possible. La star du voyage était sans aucun doute le petit robot.

L'aventure des machines intelligentes, associée à la pensée scientifique et rationnelle en Occident, a commencé il y a longtemps. Son apparition et son développement suivent de près la fable de la littérature et remontent à la Grèce classique, sinon avant.

Montres et créatures

La maîtrise du temps et du mouvement et la création de la vie ont toujours été des objectifs essentiels pour dépasser la nature.

L'horloge organise l'écoulement du temps. Si les premières montres étaient hydrauliques (clepsidras), les suivantes ont adopté des technologies mécaniques et les actuelles utilisent l'électronique. Les montres mécaniques étaient souvent accompagnées de scènes ou de figures humaines. En plus de l'heure et des minutes, ils indiquaient le jour, le mois et même les saisons, avec des chiffres en mouvement qui sonnaient des cloches et des gongs. Les aiguilles des horloges actuelles parcourent les images et les paysages, le temps et le mouvement étaient associés aux automates, étant le siècle. XVIII la période d'or de ces mécanismes. En 1748, le médecin La Mettrie publie l'ouvrage intitulé L'homme-machine. Pour lui, "le corps n'est qu'une montre, mais immense, et construit avec tant d'ingéniosité et d'adresse." Des automates mécaniques, l'homme a sauté dans la machine avec la vie.

À maintes reprises, la littérature fantastique a décrit la métaphore de l'être artificiel vivant. L'un des mythes littéraires les plus anciens est celui de Pigmaléon, roi de Chypre qui

avait créé une statue de marbre féminine, nommée Galatea, et dont il est tombé amoureux. Doté d'une grande beauté, il n'avait besoin que de parler et de bouger pour être comme un être humain. Aphrodite, la déesse de l'amour, a donné vie à cette «femme artificielle» et a mis fin aux difficultés du roi. C'est que ses épouses ne lui avaient donné aucune progéniture, ce qui posait des problèmes compréhensibles. Dans la littérature, surgit la fabrication de l'homme compatible, qui fonctionne mais n'est pas doté de codes éthiques et moraux. Il possédait les avantages de la pensée, de l'initiative et de la parole, mais sans le référent de la liberté et de la solidarité, que le cinéma connaît avec des clones, des mutants ou des répliquants humains dans, par exemple, Blade Runner. Au XIXe siècle, Mary Shelley décrit, dans le roman Frankenstein, une personnalité ar Le scientifique Frankenstein a volé des morceaux de cadavres la nuit pour construire un «être humain» capable d'agir et de penser, mais le résultat était une créature sans conscience de sa monstruosité.

La construction de l'être vivant a atteint tout le drame de l'incapacité de création, remise en question après le clonage du mouton Dolly. La science et la technologie favorisent deux types d'enquêtes: l'automatisation et la cybernétique. Le contrôle de l'homme par des machines guidées par des options politiques a également fait l'objet de la littérature de l'après-Seconde Guerre mondiale.

Deux des principaux exemples se trouvent dans les livres de George Orwell (dix-neuf quatre-vingt-quatre) et Aldous Huxley (Le nouveau monde courageux). La surveillance des activités personnelles, la persuasion et le consensus autour des discours des dirigeants et des dirigeants faisaient partie des craintes de ces écrivains, à une époque où la radio atteignait son apogée en tant que moyen de communication de masse.

La cybernétique a pris son sens moderne lorsque Norbert Wiener a écrit Cybernétique: ou contrôle et communication chez l'animal et la machine. La cybernétique avait un vieil usage - le mot grec *kubernan* signifie «diriger» et Platon utilisait *kubernete* pour désigner l'art de piloter et de gouverner - le dirigeant est en charge, prend des décisions et en est responsable. Les systèmes décrits par Wiener comprennent des organes dits souverains, qui intègrent des informations et prennent des décisions, et des esclaves, des servomécanismes qui exécutent des instructions.

En 1952, Wallace et Shannon construisent des machines qui tentent de se frayer un chemin dans un labyrinthe, avec un programme comprenant un ensemble d'opérations (avant, arrière, etc.). Un deuxième programme, à effet rétroactif, commandait les opérations à effectuer en raison de l'effet de l'opération précédente. Il a également eu une rétroaction d'accumulation, consistant en une séquence d'opérations victorieuses. Une machine plus évoluée aurait plusieurs systèmes: sensoriel, nerveux central, d'expression et moteur. En 1953, Gray Walter a présenté le livre *The Living Brain*. Alliant poésie, humour, électronique et neurologie, il écrit sur des machines capables d'imiter les performances de l'organisme vivant. Ainsi, les êtres techniques sont nés aux côtés des êtres vivants.

Cinq ans plus tard, George Simondon, dans *Du mode d'existence des objets techniques*, réfléchit aux changements apportés par l'ère de l'automate. Une opération technique complexe nécessite l'utilisation de deux formes de mémoire: celle de l'homme qui, même avec de nombreuses années de différence, évoque des situations avec le même type de sens et de sentiments (ou les change), et celle de la machine, préservant fidèlement les détails du passage du modèle mécanique au modèle d'information électronique, les vitesses de production et de distribution de circulation accélérées.

D'où l'intérêt pour la production d'un cerveau artificiel, combinant la perception humaine avec la rapidité et la capacité de stockage et de diffusion des informations. L'étude des robots représente l'une des directions fondamentales du travail de l'intelligence artificielle, une science qui entend imiter l'activité mentale de l'homme au moyen de machines électroniques (Roger Penrose, *The virtual mind*, 1998).

Le robot se transforme en organismes qui pensent, communiquent (télécommunications, ordinateurs) et ont des comportements moraux, mais il y a des perspectives pessimistes dans ce développement. Si, au début des années 1920, l'auteur tchèque Karel Capek a créé, dans la pièce *R.U.R.*, le mot robot (travail), le terme s'est chargé, au fil des années, de significations et de connotations négatives. L'utilisation de créatures artificielles ou clonées dans l'exécution de travaux dangereux ou l'élaboration et la manipulation d'espèces peuvent avoir des conséquences imprévisibles pour l'avenir de l'humanité, de sorte que toute considération éthique doit être appliquée.

JOURNAUX ÉLECTRONIQUES (MAI 1999)

On estime à 117 millions le nombre d'utilisateurs Internet dans le monde, y compris les professionnels et les utilisateurs résidentiels (Dennis McQuail et Karen Siune, 1998, Politique des médias), dont 70 millions aux États-Unis, 23 millions en Europe et plus de 7 millions en Asie. et le Japon. La prévision de 280,7 millions pour l'année 2002 (rapport IDATE, publié fin 1998) sera certainement revue à la hausse à l'approche de cette année. Parmi les principaux services utilisés sur Internet figurent la téléphonie, le commerce électronique et les services d'accès à haut débit. Les journaux électroniques sont un autre domaine en pleine croissance. Il suffit de regarder les pages Internet et de consulter les dernières éditions d'Expresso, Público ou Diário de Notícias. Mais la liste des journaux de qualité ou populaires, des magazines et même des journaux privés (faits à la main, avec des perspectives esthétiques, politiques ou religieuses bien définies mais sans intentions commerciales) s'allonge à un rythme impressionnant. Ce notre Bits & Bytes est un bon exemple de journal / magazine électronique. Dans l'information sur les télécommunications - également associée aux technologies de l'information, aux nouvelles technologies et aux médias - des revues électroniques de qualité et des informations actuelles émergent, qu'il convient de consulter fréquemment. L'un des exemples est celui des tendances de la société de l'information, de la DG XIII, de l'Union européenne (<http://www.ispo.cec.be/ispo/press.html>). Dans les informations divulguées, il y a un espace pour le multimédia, la législation communautaire, la vie des entreprises et les enjeux sociaux de la société de l'information. L'actualité est brève et synthétique, comme c'est le cas avec un journal destiné à être lu facilement et rapidement.

Un autre journal que nous suivons avec un intérêt particulier est Noticias Intercom, d'un groupe de communication espagnol (<http://www.noticias.com>). Également diffusé quotidiennement par e-mail, Intercom fournit les dernières données sur les technologies de l'information et les télécommunications. Le principe de fonctionnement de ce journal électronique est simple. Un à deux rédacteurs recueillent des informations de tous les journaux ou magazines publiés, en particulier dans le monde hispanophone, sur les domaines de travail qui font l'objet de la publication, et font une version résumée des événements et des nouvelles, en citant la source d'origine. L'Intercom fonctionne un peu comme le système de coupures de presse conçu pour savoir ce que les journaux disent de notre entreprise. Un tel projet implique une lecture attentive et continue de l'actualité et la connexion à des agences d'information spécialisées. Ainsi, dans l'espace équivalent à trois, quatre pages A4 ou plus par jour, un décideur ou un technicien en télécommunications est mis à jour avec des informations sur son domaine d'activité. Un troisième journal que nous considérons important pour la collecte d'informations est Edupage. Bulletin de trois semaines de "Educause", un consortium d'établissements universitaires nord-américains, a une version en langue portugaise responsable du ministère brésilien des sciences et de la technologie. Ce journal électronique, quelque peu dans la lignée de l'Intercom espagnol, présente des résumés d'actualité publiés dans des journaux ou magazines américains.

Plusieurs raisons expliquent l'émergence de ces journaux spécialisés. Une première explication réside dans le fait que les domaines de travail de ces journaux sont les technologies de l'information et les télécommunications. Par conséquent, il n'y a rien de mieux que de diffuser les nouvelles par des moyens électroniques sophistiqués. Comme deuxième raison, il n'y a pas de contrainte d'espace dans un journal électronique. Grâce à l'hypertexte (avec des liens vers d'autres centres d'intérêt), il est possible de passer d'un texte à un autre texte ou image, dans une navigation aléatoire mais fascinante, à la découverte de nouvelles informations. Une autre raison réside dans la possibilité commerciale permise par ce nouveau média. Internet est déjà un solide moyen de communication pour la publicité et la vente de services. Pensez simplement au succès des ventes de livres électroniques sur "Amazon". Une quatrième raison de la croissance des journaux électroniques est la multiplicité des propositions, allant des nouvelles technologiques aux magazines critiques et littéraires. Enfin, le succès de ces journaux ou netzines, comme on les appelle aussi, est lié à la possibilité expérimentale. De nouvelles lignes esthétiques, que ce soit dans les textes, les images ou les graphiques qui les accompagnent, représentent une jeune génération d'agents créatifs utilisant Internet, un réseau qui a déjà commencé à être désigné comme le quatrième médium. en termes de diversité des services proposés et d'évolution des profils de consommation. Ceci est visible sur les téléphones portables, les ordinateurs personnels, les connexions de télévision par câble et les accès Internet, qui ont une tendance à une grande expansion. Les équipements informatiques - jusqu'à récemment fermés en eux-mêmes, et avec un seul utilisateur par machine -, se connectent au réseau téléphonique (Internet), accompagnée d'une plus grande articulation dans les normes des téléviseurs et des ordinateurs, ce qui explique comment les transformations technologiques ont un grand impact sur la société dans laquelle nous vivons.