

Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

# **HALLO, HALLO, HIER RADIO LAKEN ...**

**De pioniersjaren van de radiotelegrafie  
en -telefonie in België en haar ex-kolonie**

**De zaterdagconcerten van radio Laken in 1914**

**Bruno Brasseur**

## Colofon

### Hallo, hallo, hier radio LakenÅ

De pioniersjaren van de radiotelegrafie en . telefonie in België  
en haar ex-kolonie  
De zaterdagconcerten van radio Laken in 1914

ISBN / EAN 978-90-9025083-0  
D/2010/Brasseur Bruno, uitgever/2

Redactie en lay-out: Bruno Brasseur  
Drukwerk: Senka bvba, Emblem  
Tel.: 03/297 23 29

Uitgave in eigen beheer, 2<sup>de</sup> druk (met verbeteringen), okt 2010

Copyright © 2010 Bruno Brasseur, Jan Eduard Claeslaan 33, 2560 Nijlen  
Tel.: 03/481 93 77  
E-mail: [brunobrasseur@telenet.be](mailto:brunobrasseur@telenet.be)

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de schrijver/uitgever. Zoveel mogelijk is getracht de herkomst van de afbeeldingen te achterhalen. Rechthebbenden die in dit verband niet zijn benaderd worden verzocht zich met de schrijver/uitgever in verbinding te stellen. Voor zover mogelijk worden alle bronnen vermeld.

## **Opgedragen aan Rune**

## **Dankwoord**

Mijn dank gaat uit naar mijn echtgenote Sylvia Goens voor haar geduld en steun, die me toelieten dit boekje te schrijven.

Graag wil ik hierbij ook allen danken die me met raad bijstonden en hielpen zoeken naar bronmateriaal, in het bijzonder Brecht Bostyn die mede de start gaf en Guido Nys, zonder wie het verzamelen van gegevens een paar jaar langer had geduurd.

Tenslotte een woordje van dank aan mijn moeder Rooske Brems voor correctie, Hugo Sykora en mijn broer Yvo voor hulp bij vertalingswerk.

## Krantenknipsels over de radioconcerten van Laken

**Un concert radio-téléphonique**

Un abonné de Tournai, amateur de téléphonie sans fil, nous écrit :

Ceci, croyez-le bien, n'est pas tiré des contes des mille et une nuits; il s'agit d'un vrai concert qui s'est donné à Laeken, samedi soir à l'intention de tous les amateurs de télégraphie sans fil.

Ce radio-concert avait été annoncé à l'avance; au poste de Laeken on avait travaillé d'arrache-pied pour mettre à

Afb. 1 Le Courrier de l'Escaut, 30-31 maart 1914.

Pour ceux de nos lecteurs qui n'auraient pas encore eu la bonne fortune d'entendre la radiotéléphonie, disons qu'à notre demande et à leur intention, les expériences se poursuivront encore pendant quelques jours. Les transmissions auront lieu, quoique irrégulièrement, vers 8 h. 3/4, 9 h. 3/4, 11 h. 3/4, 15 h. 3/4 et 16 h. 3/4, et dureront environ vingt minutes chaque fois. Deux concerts seront encore donnés mercredi et samedi, vers 17 heures.

On peut distinctement les entendre en utilisant n'importe quel bon appareil de réception de T. S. F. (qu'il soit monté en Ondin ou en Tesla), muni d'un détecteur à cristal extrasensible (galène F. L. de préférence) ou d'un détecteur à gaz ionisé (valve de Fleming ou Audion de Forest). L'accord de syntonisation doit se chercher au cursage dans les environs de 1,000, 1,100 mètres de longueur d'onde.

Sch. B.

**LE XX<sup>e</sup> SIÈCLE**

Afb. 2 Le XXème Siècle, 31 maart 1914.  
(art. van Scheidt-Boon)

Et maintenant, n'allez pas croire que tout cela n'est qu'un poisson d'avril de dimension. J'ai entendu ce concert, je vous le jure, à plusieurs kilomètres du grand poste de T. S. F. de Laeken, où il avait lieu. J'avais l'impression d'écouter un phonographe. D'ailleurs, mercredi et samedi prochains, à la même heure, vous pourrez en maniant le détecteur et la bobine d'accord d'une boîte de réception, partager mon étonnement admiratif.

Fritz des TILLEULS.

Afb. 3 Le Soir, 30 maart 1914.

## Voorwoord.

Jan Corver ( *Hoe het begin van de radio is geweest*, 1956) en P.A. de Boer ( *De Steringa Idzerda, de pionier van de radio-omroep*, 1969 ) beschrijven de Nederlandse uitzendingen van Idzerda vanaf 6 november 1919 met de beroemde zender PCGG als zijnde de eerste **omroep**-uitzendingen ter wereld. De Nederlandse professor Swierstra eiste in 1969 in de *Revue de l'U.E.R.*, cahier B <sup>(1)</sup> de primeur van die radio-uitzendingen op voor zijn land.

Maar was dit wel terecht?

Ter vergelijking werden ook de omroepontwikkelingen in Amerika, Engeland en Duitsland aangehaald, die alle later begonnen. Maar eigenaardig genoeg, bijna geen woord over de fameuze zaterdagconcerten van Laken in 1914! Het is moeilijk aan te nemen dat de schrijvers hiervan niet degelijk op de hoogte waren. De telefoniezender van Laken had een bereik van minstens 70 km en werd meer dan 200 km ver gehoord (zelfs tot in Parijs). Het epicentrum van het radiogebeuren in Nederland in 1913 lag om en rond Den Haag (ca 140 km van Brussel), maar ook elders te lande waren, hoewel minder in aantal, amateurs aanwezig, en dus dichterbij Brussel.

---

<sup>1</sup> U.E.R.: Union Européenne de Radio-Télévision, ontstaan uit de ontbinding van de U.I.R. (Union Internationale de Radiodiffusion, waarover later meer) in 1950. De U.E.R. stond in voor de verdere publicatie van het bulletin van de U.I.R. In 1958 werd het bulletin gesplitst in twee publicaties, het eerste vooral technisch en het tweede gewijd aan programma's, administratie, recht, enz.

Of heeft men aan het woord *omroep* een betekenis gegeven, waaraan de zaterdagconcerten van Laken niet zouden hebben voldaan, en zou men deze stelling onvoldoende onderzocht hebben?

In *De opkomst van de Nederlandse radio-industrie* (2002), durft Frans J.J. Driesens als eerste Nederlander een hoekje van de sluier op te lichten: *« In België slagen twee ingenieurs, Brailard en Goldschmidt, er in 1913 in om vanuit het Koninklijk Paleis in Laken de zogeheten zaterdagconcerten uit te zenden »*<sup>(2)</sup>. *Zij zijn waarschijnlijk de eerste omroepers ter wereld en niet onze Nederlandse pionier Idzerda die in 1919 start met zijn Soirée Musicale. De definitie van omroep houdt immers in dat de uitzendingen van te voren worden aangekondigd en dat was hier ook het geval.*

Maar niet alleen Nederland vergeet zijn kleine broer. De grootmachten rondom ons, Engeland, Duitsland, Rusland, Frankrijk reppen bijna met geen woord over Belgische experimenten, ontwikkelingen en zelfs primeurs.

Dit was voor mij de aanleiding om hierover een aantal opzoekingen aan te vatten. Want de bronnen bestaan blijkbaar, voldoende talrijk, in

---

<sup>2</sup> Er waren al proefuitzendingen met spraak en muziek in 1913, maar de eigenlijke radioconcerten zijn officieel gestart op 28 maart 1914.

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

kranten, boeken, tijdschriften, geschreven archieven, bandopnames van latere interviews, enz. De verspreiding hiervan vormt echter een probleem: soms vindt men bepaalde gegevens slechts bij toeval. Het is ook opletten geblazen, want niet alle schrijvers zijn evengoed gedocumenteerd, vooral op internet. Men kan er lezen dat Koning Leopold II in 1914 bevelen heeft de zenders van Laken af te breken ( dat moet dan vanuit zijn laatste rustplaats geweest zijn ). Of dat Faraday en Maxwell samen het experiment uitvoerden dat op naam van Hertz staat.

Ook hebben we langs onze zijde te maken met een gebrek aan chauvinisme. Een bepaalde Franse schrijver vermeldde nauwelijks Maxwell en Hertz, maar hemelde de vondst van de coherer door Branly op alsof deze het wiel had uitgevonden. Want Branly was uiteraard een Fransman. Bij ons daarentegen verscheen onlangs in een hedendaags Nederlandstalig radiotijdschrift, een uitgebreid overzicht van de belangrijke data op radiogebied, maar zonder de minste verwijzing naar de uitzendingen van Laken in 1914. Hoewel deze misschien wel - zoals opgeworpen door Frans Driesens - kunnen beschouwd worden als het eerste omroepgebeuren in Europa.<sup>(3)</sup>

Met hetgeen volgt zullen we dit ook trachten weer te geven. We behandelen de periode vóór de grote oorlog, dus vanaf de eerste bronnen over draadloze telegrafie in België tot aan de inval van het Duitse leger in augustus 1914.

We onderzoeken ook de oprichting en werking van de grote zender van Brussel, met de draadloze in Belgisch Kongo, en de bouw van een vonkzender, in het geheim gebouwd te Baarle-Hertog. We zullen dus even uitlopen tot na 1914.

Uit de studie blijkt welke vooraanstaande rol België gespeeld heeft in de raadselachtige beginfase van radiotelegrafie en .telefonie. Ons land stond mede aan de top van deze ontwikkeling!

Bruno Brasseur

Nijlen, 2010



<sup>3</sup> Tenminste als er overeenstemming is over het woord omroep+ (zie verder).

**COMPTOIR INTERNATIONAL**  
DE  
**Télégraphie sans Fil**  
188, Rue du Hêtre, BRUXELLES

*La principale firme mondiale ne s'occupant exclusivement que de  
l'appareillage d'amateur*

Poste de réception en Oudin complet : Frs 12.50. Portée : 400 kms  
Poste de réception en Tesla : Frs 120 ». Portée : 3.000 kms

**CRISTAL NAVY**  
(Déposé)

*Le meilleur cristal existant actuellement. Surface exempte d'aspérités  
Sensibilité extraordinaire et ne s'altérant pas*

Ce cristal est la propriété de notre firme et ne peut être vendu que par elle

NOS CATALOGUES SONT ENVOYÉS GRATIS ET FRANCO SUR DEMANDE

---

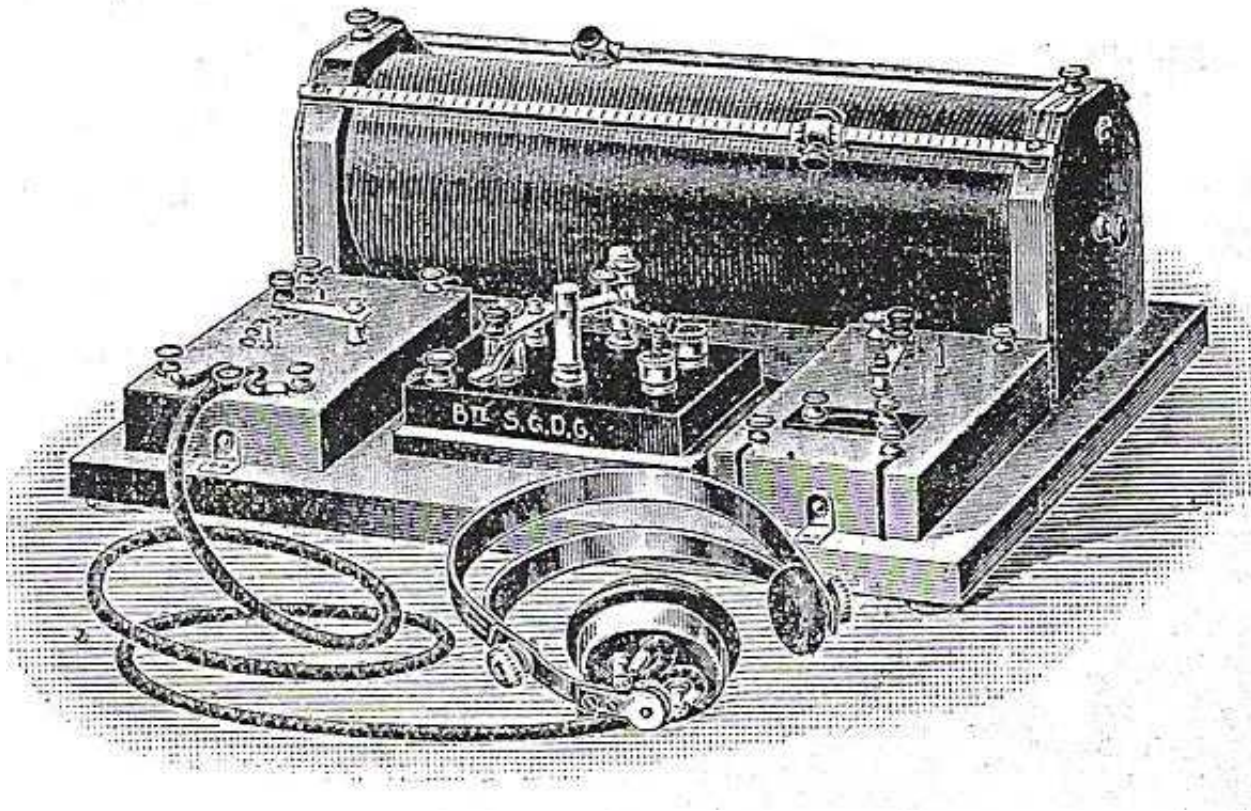
**Nouveautés à paraître en 1914**

- I. Appareil récepteur Z. IV. Portée 7.000 kms.  
Audition sur antenne d'amateur : à Bruxelles, Tour Eiffel à 3 m. 50 des récepteurs. Pendant la nuit, distinctement. GLACE-BAY.
- II. Parafoudre automatique Perret-Maisonneuve.  
Le seul appareil de sécurité contre la foudre et les courants de haute tension.
- III. Enregistreur spécial pour grandes distances.  
Cet appareil provoquera une révolution parmi les amateurs sans-filistes. Les signaux de toute intensité sont reçus directement à la machine à écrire. Le prix de cet appareil, y compris la machine à écrire spéciale, sera à la portée de tous.
- IV. Appareil complet de téléphonie sans fil. Portée 3 à 5 kms.  
Poste de démonstration permettant aux amateurs de se documenter sur cette science nouvelle.

Une notice spéciale concernant ces appareils est envoyée gratuitement sur simple demande.  
Prière d'affranchir les lettres avec Frs 0.25.

*Notre devise est « Tout pour l'Amateur ». Notre but est par conséquent de mettre à la portée de toutes les bourses des appareils scientifiques souvent très coûteux.*

Afb 4 Een der eerste Belgische bedrijven dat radiotoestellen verkocht.



Afb. 5

Een ontvanger, vermoedelijk nog vóór de oorlog.

De catalogus van Scheidt-Boon vermeldt (vertaald) het volgende:

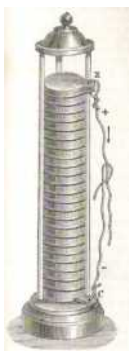
*Tafel-Hertzfoon, volledig, type Oudin, op mahoniehouten of gepolijste notenhouten grondplaat 38 x 31 cm, met syntonisatiebobijn met 2 cursors, een regelbare condensator, een dubbele kristaldetector, een bliksemafleider met antennekoppeling aan aarde, een koptelefoon van 500 tot 2000 Ohm, naar keuze, en een snoer Á Á Á .Fr. 100*

De winkel en werkplaats van Scheidt-Boon, rue Plattestein 18-20 te Brussel, was vermoedelijk de eerste radiozaak in België (Manufacture Générale d'Electricité, sinds 1890).

Verder in de tekst leest u hierover een plezierige anekdote.



## 1. De ontdekking van de draadloze telegrafie.



Afb. 6 De batterij of zuil van Volta.

Voor de lezer die niet vertrouwd is met deze geschiedenis wil ik een beperkte samenvatting geven van enkele ontdekkingen die er mede een invloed op hadden, en daarbij enkele namen situeren.

Vóór de negentiende eeuw deed men hoofdzakelijk onderzoek naar de statische elektriciteit (electriciteit in rust). Men onderzocht de elektrostatische aantrekking

en afstoting (<sup>4</sup>).

Pas in 1800, sinds de ontdekking van de batterij door **Alessandro Volta** (<sup>5</sup>), kon men spreken van ~~stromende~~ elektrische of dynamische elektriciteit (in beweging). Men had nu een wondermiddel voor verder onderzoek (afb. 6). In 1819 ontdekt **Oersted** (<sup>6</sup>) de mogelijkheid om een magneetnaald van richting te doen veranderen door een

elektrische stroom. Dit fenomeen zou weldra leiden tot een nieuwe tak van de wetenschap, namelijk het elektromagnetisme.

Inderdaad, reeds in 1820 kon **Ampère** (<sup>7</sup>) aantonen dat, gezien het verband tussen elektriciteit en magnetisme, twee elektrische stromen ook op mekaar konden inwerken. En in 1831 deed **Faraday** (<sup>8</sup>) zijn grootste ontdekking: het voortbrengen van elektriciteit door magnetisme. Hij ontdekte de elektromagnetische inductie. Zijn proefopstelling bestond uit een weekijzeren ring, rond dewelke twee lange koperen draden gewikkeld werden. De uiteinden van de eerste draad werden verbonden met een batterij en de uiteinden van de tweede draad met een galvanometer. In feite was het een transformator waarvan de primaire aan een batterij lag en de secundaire met een galvanometer verbonden was. De opstelling toonde aan dat er alleen maar stroom te meten was in de secundaire bij het sluiten of openen van de primaire keten. Eenmaal de primaire geopend of gesloten gebeurde er niets meer.

<sup>4</sup> Elektrostatisch: met elektrische ladingen in rust, ontstaan door bv wrijving. Van op school kennen we nog de machines van Ramsden, of van Wimshurst.

<sup>5</sup> Alessandro Volta (1745-1827), Italiaans natuurkundige, vond het galvanisch element, of de batterij uit. Men spreekt van ~~de~~ zuil van Volta. Deze batterij bestond uit een opeenstapeling van meermaals afwisselend een schijf zink, een schijf koper en een schijf bevochtigd linnen (afb. 6). De eenheid van elektromotorische kracht, de Volt (V) werd naar hem genoemd.

<sup>6</sup> Hans Christian Oersted (1777-1851), Deens professor in de Natuurkunde, ontdekte dat de stroom een magnetisch veld veroorzaakt.

<sup>7</sup> André Marie Ampère (1775-1836), Frans natuurkundige en wiskundige. Maxwell (zie verder) noemde hem ~~de~~ Newton der Elektriciteit.

<sup>8</sup> Michael Faraday (1791-1867), Engels scheikundige en natuurkundige, wordt een der grootste vorsers van de 19<sup>de</sup> eeuw genoemd. De eenheid van capaciteit wordt naar hem genoemd: de Farad (F).

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

Wat bleek dus: de **verandering** van een magnetisch veld heeft als gevolg een geïnduceerde stroom. Faraday ontwikkelde zijn veldtheorie die de elektromagnetische werking aanschouwelijk maakte. Vanaf 1845 was hij ervan overtuigd dat elektriciteit niet alleen in verband staat met magnetisme, maar ook met licht en warmte. Het verband met chemie had hij in 1822 al aangetoond.



Afb. 7 James Clerk Maxwell.

**Maxwell** <sup>(9)</sup> (afb. 7) slaagde er in een allesomvattende elektromagnetische veld-

<sup>9</sup> James Clerk Maxwell (1831-1879), Schots natuurkundige, natuurfilosoof en buitengewoon wiskundige, beroemd om zijn wiskundige wetten van het elektromagnetisme. De eenheid van magnetische flux kreeg in het cgs-stelsel de naam Maxwell (1 Mx). Tegenwoordig werken we met het MKSA-stelsel, waarin 1 Wb (Weber) = 100 miljoen Mx. Het cgs-stelsel mag niet meer officieel gebruikt worden.

theorie op te bouwen, die hij in 1873 beschreef in zijn boek *Treatise on Electricity and Magnetism*

Hierin vindt men zijn beroemde wiskundige formules waarmee hij het bestaan van de elektromagnetische golven voorspelde (afb. 8). Uit zijn vier afgeleide hoofdvergelijkingen en

$$\begin{aligned}\text{rotatie } \mathbf{H} &= \partial \mathbf{D} / \partial t + \mathbf{j} \\ \text{rotatie } \mathbf{E} &= -\partial \mathbf{B} / \partial t \\ \text{div } \mathbf{B} &= 0 \\ \text{div } \mathbf{D} &= \rho\end{aligned}$$

Afb. 8 De 4 vergelijkingen van Maxwell, afgeleid uit zijn boek.

enkele hulpstellingen kan men de hele elektriciteitsleer afleiden, met inbegrip van de radiogolven. Op de afbeelding is **H** de magnetische veldsterkte, **E** de elektrische veldsterkte, **B** de magnetische fluxdichtheid, **D** is de elektrische fluxdichtheid en  $\rho$  tenslotte de dichtheid van de elektrische lading <sup>(10)</sup>.

In 1887 slaagde **Hertz** <sup>(11)</sup> (afb. 9) er op een schitterende manier in, de wiskundige theorie van Maxwell in de praktijk om te zetten.

<sup>10</sup> Voor een schitterende en begrijpelijke uitleg van deze moeilijke theorie bevelen we graag de artikels aan van E. Hontelé, verschenen in *De Marconist* nrs 39 en 40 (Olens radiomuseum).

<sup>11</sup> Heinrich Rudolf Hertz (1857-1894), Duits natuurkundige, bewees de theorie van Maxwell, door elektromagnetische golven voort te brengen, ze te detecteren en te meten.

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

Hiervoor maakte hij een opstelling met een %excitator+ en een %resonator+. De eerste bestond uit een klos van **Ruhmkorff** <sup>(12)</sup> (afb.11, 12 en 13), waarbij aan de secundaire een paar horizontale staven met twee kleine



Afb. 9 Heinrich Rudolf Hertz.

en twee grote metalen sferen bevestigd werden.

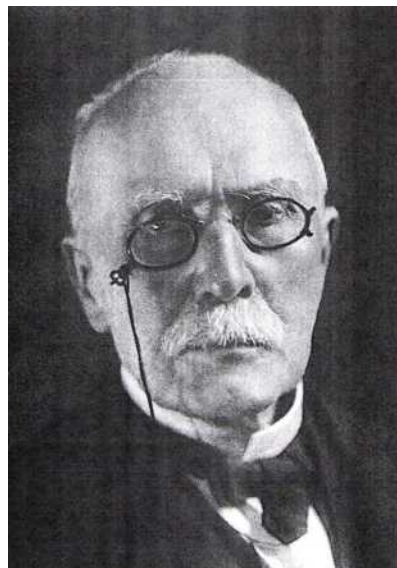
De grote sferen dienden als condensators om de ladingen op te slaan, en de vonken traden op over een kleine spleet tussen de kleinste sferen. Deze vonken, %gedempte+ elektromagnetische trillingen, werden opgevangen op de resonator bestaande uit een koperen staafje, omgebogen in de vorm van een lus,

---

De eenheid van frequentie voor periodieke verschijnselen wordt naar hem genoemd: 1 Hertz (Hz) is gelijk aan 1 trilling per seconde.

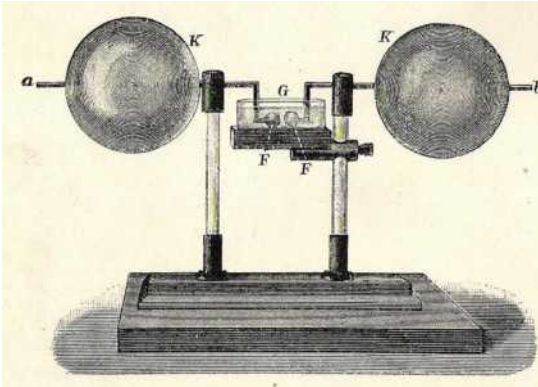
<sup>12</sup> Heinrich Daniël Ruhmkorff (1803-1877), Duits natuurkundige en werktuigkundige, verbeterde in 1851 de inductieklos door meer draadwindingen en betere isolatie.

met een zeer kleine opening tussen de uiteinden. De grootte van de opening kon geregeld worden. De lus moest een bepaalde afmeting hebben om %na resonantie+ te zijn met de excitator. In dat geval kon men tijdens de werking van de excitator kleine vonken waarnemen tussen de uiteinden van de lus. Het waren natuurlijk zeer zwakke vonkjes, en het moest donker zijn om ze op te merken. Verder deed hij proeven waardoor hij dezelfde kenmerken vaststelde als die van het licht (o.a. snelheid, reflectie). De theorie van Maxwell was hiermee bewezen. Men kan stellen dat de radiogeschiedenis begint bij Maxwell, die dan ook de wiskundige vader van de radio kan genoemd worden.

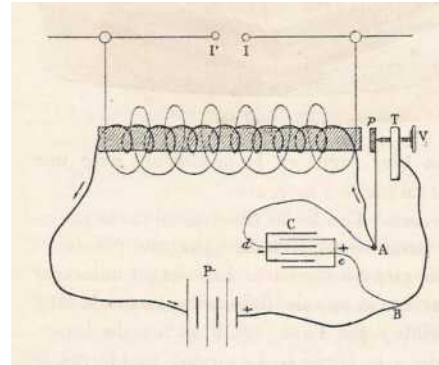


Afb. 10 Edouard Branly.

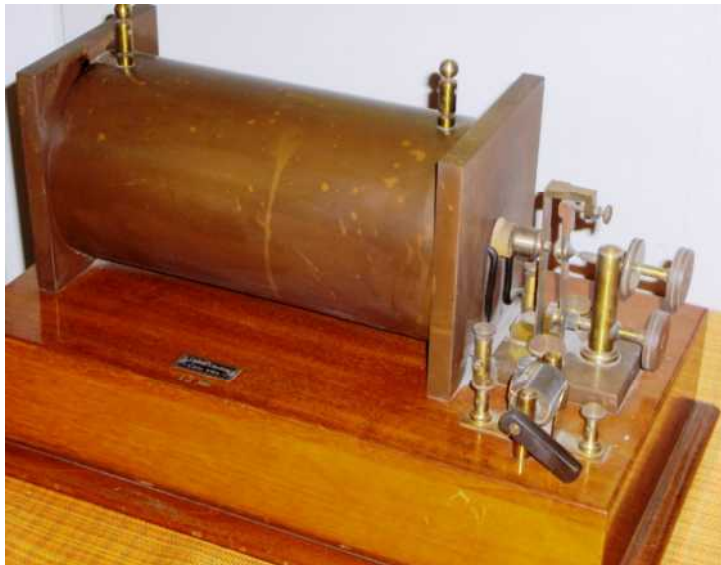
Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010



Afb. 11 De excitator (Zoethout, 1908). De kleine bollen werden hier in petroleum geplaatst.

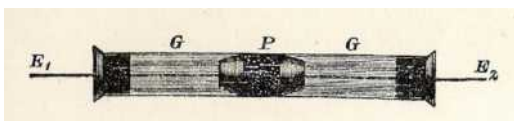


Afb. 12 Schema klos van Ruhmkorff.



Afb. 13 Klos van Ruhmkorff (collectie O.R.M., foto auteur).

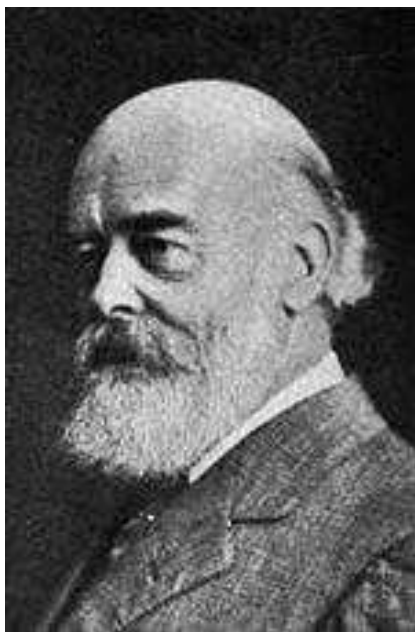
## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010



Afb. 14 De *radioconducteur* van Branly.

De vondsten van Maxwell en Hertz gingen niet onopgemerkt voorbij.

De resonator van Hertz was niet gevoelig genoeg om bruikbaar te zijn. **Branly** <sup>(13)</sup> (afb. 10) stelde in 1890 te Parijs zijn *radioconductor* (afb. 14) voor aan de Franse



Afb. 15 Sir Oliver Lodge.

<sup>13</sup> Edouard Branly (1844-1940), Frans geneesheer en vooral natuurkundige, uitvinder van de coherer. Reeds anderen hadden hierop onderzoek verricht, doch Branly was hier vermoedelijk niet van op de hoogte.

*Académie des Sciences*. Het betrof een glazen buisje, gevuld met ijzervijlsel. Het werd in serie geschakeld met een batterij en een galvanometer. De weerstand van het vijlsel was aanvankelijk zeer hoog, maar wanneer in de buurt een vonk optrad werd die weerstand blijvend tientallen keren kleiner, zodat de meter een aanwijzing kon geven. Om de hoge weerstand terug te bekomen moest men een tikje geven tegen het glazen buisje.

Een praktische *detector* was geboren, die het zou volhouden tot in de 20<sup>ste</sup> eeuw. De eerste jaren werd dus uitsluitend met de *radioconductor* als detector geëxperimenteerd.

**Lodge** <sup>(14)</sup> (afb. 15) stelde al snel een verbetering voor: hij bracht een mechanisme aan, door een uurwerk aangedreven, waarmee een hamertje constant tegen het buisje tikte, dat hij ook omdoopte tot *coherer*.

In Rusland was **Popoff** <sup>(15)</sup> (afb. 16) actief. Zijn onderzoek was echter oorspronkelijk gericht op het op voorhand detecteren van onweren. Toch demonstreerde hij in mei 1895 voor het Russisch Natuurkundig genootschap van St. Petersburg, de werking van de excitator van Hertz en de coherer van Branly, met het zenden en ontvangen van seinen.

<sup>14</sup> Sir Oliver Lodge (1851-1940), Engels natuurkundige, deed veel onderzoek gesteund op de proeven van Hertz. Hij hield hierover een voordracht voor de Royal Institution te Londen. In 1898 nam hij een patent over het resonantieverschijnsel. Het behelsde een regelbare inductieklos waarmee zender en ontvanger op elkaar konden afgestemd worden.

<sup>15</sup> Alexander Stepanovitch Popoff (1859-1906), Russische pionier op radiogebied.

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

Popoff verbeterde de ~~de~~coherer+ van Lodge: wanneer de coherer in geleiding gebracht was, werd automatisch een ander circuit ingeschakeld met een elektrische bel, waarvan het klepeltje telkens een tikje gaf tegen het glazen buisje van de coherer.



Afb. 16 Alexander Stepanovitch Popoff.

Het wetenschappelijk onderzoek hierover in de 19<sup>de</sup> eeuw beperkte zich uiteraard niet tot de experimenten van genoemde vorsers. Wetenschappers als Davy, Arago, Henry, Kirchhoff, Bunsen, Kelvin, Hugues, Rosenschöld, Calzecchi-Onesti, Bose, Tesla, Righi, Preece, Slaby en nog vele anderen hebben bijgedragen tot de kennis die geleid heeft naar de draadloze telegrafie. Uitweiding hierover maakt echter geen deel uit van dit boekje. Ook niet het feit dat het groot aantal

vorsers reden was voor misverstanden, jaloezieën en zelfs processen onderling.

De man die, naast zijn talent voor het experiment, ook nog een commerciële gave bezat, **Guglielmo Marconi** <sup>(16)</sup> (afb. 17), wist de radiotelegrafie een enorme uitbreiding te geven, en zal in ons Belgisch verhaal aanvankelijk een grote rol spelen. In 1894 hoorde hij voor het eerst over Hertz en Branly, en begon hij direct met zijn proefnemingen. In maart 1899 seinde hij reeds van Dover naar



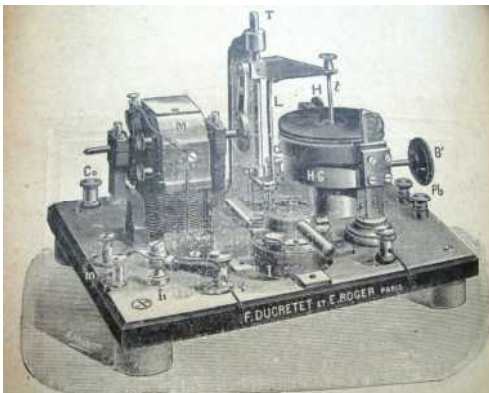
Afb. 17 Guglielmo Marconi.

---

<sup>16</sup> Guglielmo Marconi (1874-1937), Italiaans onderzoeker met een commerciële gave, was de eerste die op wereldschaal succes boekte op het gebied van de draadloze telegrafie.

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

Wimereux over het kanaal en in 1901 geraakten zijn seinen over de Atlantische Oceaan (de drie punten van de letter S) <sup>(17)</sup>. Marconi, van rijke afkomst, kwam op het juiste moment op het wetenschappelijk toneel en al snel genoot hij een uitzonderlijke faam. Hij was de perfecte manager, sloot monopolie-



**Afb. 18 Zender Ducretet uit het begin van vorige eeuw.**

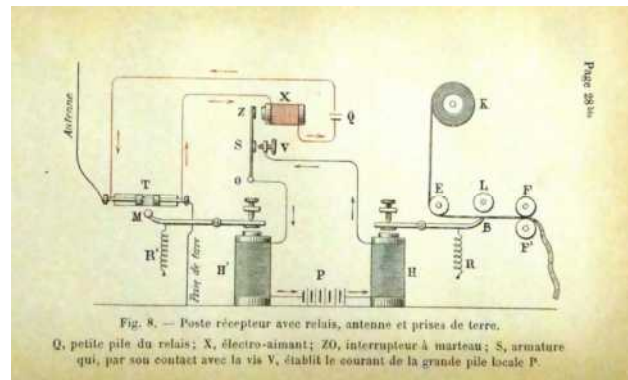
(Galopin, Manuel de TSF, 1912)

contracten af, en nam op alles internationale patenten.

We zullen verder zien welke invloed hij had op het ontstaan van de draadloze telegrafie in België.

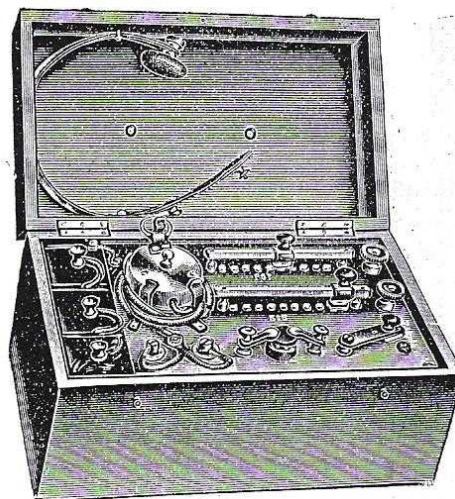
De Franstalige afkorting T.S.F.+of TSF+voor télégraphie sans fil+ (draadloze telegrafie) kwam in voege rond het tweede decennium van de 20<sup>ste</sup> eeuw. Nog later stond T.S.F. voor téléphonie sans fil+.

<sup>17</sup> William Preece twijfelde, en gaf atmosferische ontladingen als oorzaak aan. De twijfels hebben het echter niet lang volgehouden: eind 1902 werd getelegrafeerd tussen Canada en Engeland. Men deelde in Frankrijk zelfs al mee dat het tarief van de Marconi maatschappij 0,50 Fr per woord zou gaan kosten! (La Nature, 1903, 1<sup>ste</sup> semester).



**Afb. 19 Schema van een toenmalige ontvanger.**

(E. Monier, La T.S.F. et la télégraphie à la portée de tout le monde, 1906)



**Afb. 20 Nog een ontvanger uit de catalogus van Scheidt-Boon:**

Radiofoon in notenhouten koffer 40 x 25 x 20 cm, met handvat, elektrolytische detector, 3 droge batterijen van hoge spanning, spanningsverlager, geijkte vaste condensator, bobijn met 1 cursor, koptelefoon van 4000 Ohm en snoer.

Fr. 195.

Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010



Afb. 21 Dubbele kristalradio van rond de eerste wereldoorlog.  
(Olens Radiomuseum, foto auteur)





vereniging van de ingenieur-elektrikers, rue du Pot-d'Or, ongeveer 300 m verder (afb. 22).

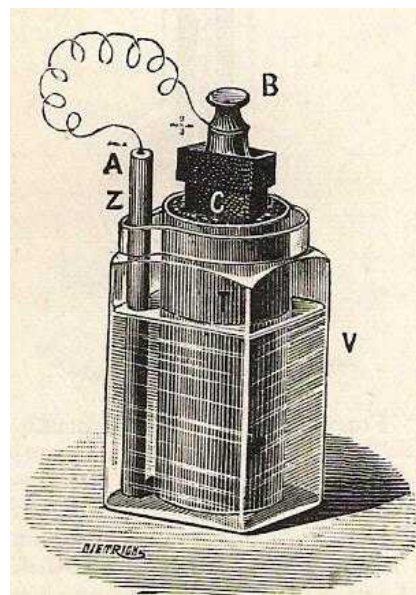
De zender bestond uit vijf batterijen (zie afb. 25-28), een bobijn van Ruhmkorff bediend door een schakelaar met elastisch plaatje, die vonken kon geven van 11 cm lengte met een primaire effectieve stroom van 3,5 A, en een eenvoudige radiator. [5] Deze radiator was op de volgende manier opgebouwd: twee volle messing bollen met een diameter van 12cm; deze bollen waren ondergedompeld in vaselineolie en 1 tot 2 mm variabel van elkaar verwijderd; ze waren vlak boven elkaar geplaatst en door middel van twee dikke staven in verbinding gebracht met twee dunne ontblote verticale messing staven, diameter 3 mm, waarvan de bovenste ongeveer 2,5 m lang was en de onderste slechts 1 m; twee ronde koperen schijven, diameter 60 cm ongeveer, door hun midden over de dunne staven geschoven, en horizontaal gehouden door vier kleine metalen steuntjes, die uitgaven op een ring met schroef, konden over de verticale staven verschoven worden: zo kon de elektrostatische capaciteit van het systeem gevarieerd worden.<sup>(20)</sup>

Deze beschrijving wordt spijtig genoeg niet gestaafd door een foto of tekening.

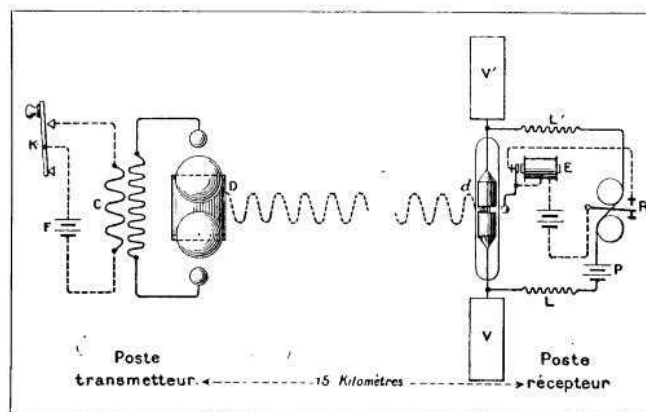
Ter vergelijking afb. 24 en 29.

De hoofdzender is telkens in het instituut Montefiore blijven staan.

Bij de eerste proeven werd de ontvanger op verschillende plaatsen in het gebouw aangebracht. Nadien werd hij op de zetel van



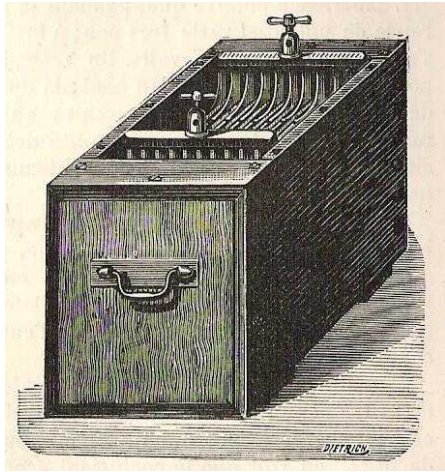
Afb. 23 Leclanché element.  
(Traité de Physique, E. Drincourt,  
ca 1890, p 644)



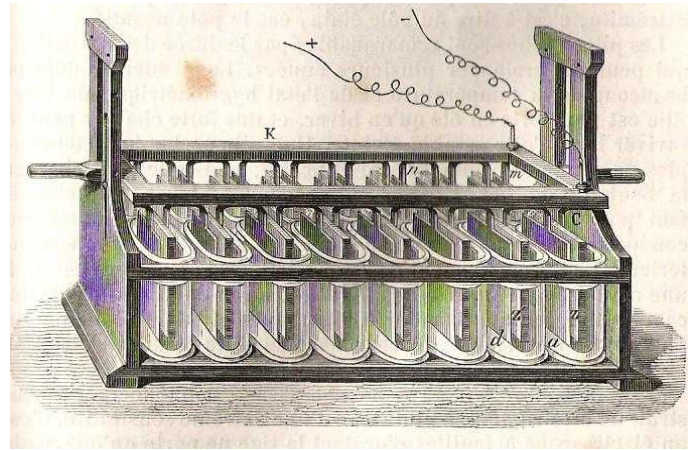
Afb. 24 Een schema van een Marconi-zender uit 1897 die mogelijk mede model heeft gestaan voor de constructie van Della Riccia. Merk op de grote ondergedompelde bollen van de excitator (radiator).

<sup>20</sup> A. Della Riccia, op. cit. p 119 (vertaling)

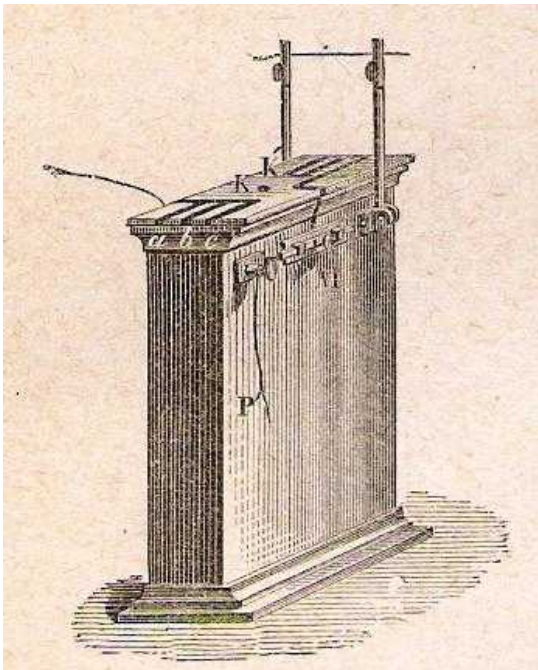
Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010



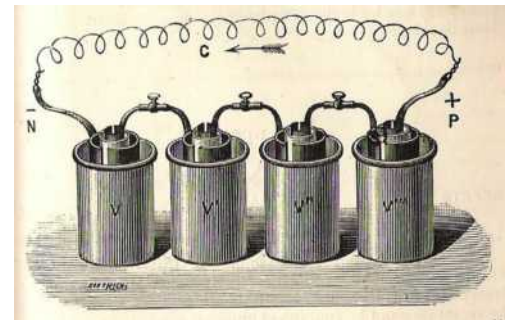
**Afb. 25 Accumulator.**  
(E. Drincourt, id, p 723)



**Afb. 27 Accumulator van Wollaston.**  
(Traité Élémentaire de Physique, schrijver onbekend,  
ca 1875, p 695)



**Afb. 26 Planté-accumulator met  
evenwijdige loodplaten.**  
(Les nouvelles conquêtes de la science, L. Figuié,  
ca 1883, p 178)



**Afb. 28 Koppeling van de elementen.**  
(E. Drincourt, id, p 723)

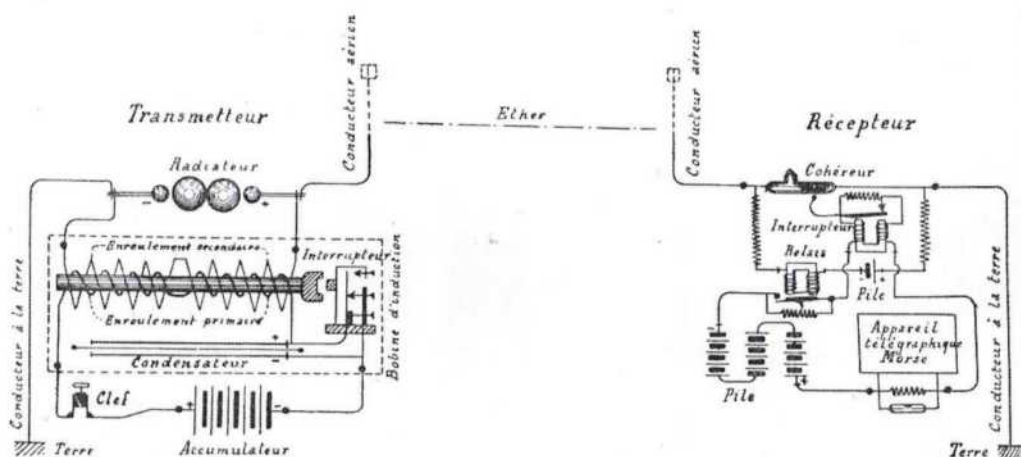
## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

de vereniging geplaatst (300 m verder dus). Hiervoor werd de radiator aangepast: de lange staven werden vervangen door geïsoleerd koper van ongeveer 1,5 mm, met een lengte van bovenaan 10 tot 12 m en onderaan 5 tot 6 m! De koperen platen waren dezelfde. Gezien bij deze opstelling problemen ontstonden (gasbellen in de vaselineolie), werden de grote bollen vervangen door bollen van 3,5 cm diameter, naast elkaar geplaatst in de olie. De afstand tussen de bollen kon variëren van 3 tot 4 mm.

ook verbonden met een Leclanché-element van het natte type (afb. 23) voor de aandrijving van een relais. Verder 5 Leclanché-elementen voor de aandrijving van een morsemachine, een schakelaar met triller en drie voltmeters of vloeibare weerstanden.

De onderzoeker beschrijft verder verschillende uitgeteste opstellingen, te veel om hier op te noemen.

Interessant is nog te vermelden dat de geïsoleerde radiatorstaven (de lange) door een opening in het raam naar buiten moesten en



Afb. 29 Ander schema van een Marconi-zender uit die tijd, door Della Riccia gekend toen hij zijn eigen opstelling construeerde. Links de zender met klos van Ruhmkorff, rechts de ontvanger met coherer.

(A. Della Riccia, op. cit. p 4)

De golflengten die gebruikt werden waren van de orde grootte van 40 m, 8 m en 2 m. De ontvanger was gebaseerd op de coherer van Branly, met een gelijkaardige verdere opbouw als de radiator van de zender. Hij was

verticaal naar omhoog liepen op ongeveer 60 cm van de gevel.

Ondanks het hoge hotel Metropole tussen de gebouwen, de zinken daken, afvoerbuizen, het koper van de elektrische verlichting, de

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

elektrische trams, waren alle ontvangsten geslaagd.

De onderzoeker besluit, iets wat ons nu eigenaardig overkomt, met de opmerking dat de afstemming van zender en ontvanger (hier bekomen door het verschuiven van de grote koperen schijven) geen absolute noodzaak is: *%te afstemming kan de ontvanger gevoeliger maken, en het bereik wat vergroten, maar zelfs een groot gebrek aan afstemming kan een resonator niet verhinderen de actie te voelen van de excitator, zelfs op een ver verwijderde afstand+*

Heel duidelijk is hier nog geen sprake van ongedempte trillingen, noch van degelijke afstemming. De vonken waren te detecteren in een zeer breed spectrum, waar ze in bijna gelijke mate de coherer beïnvloedden. Spoelen werden hier ook niet aangewend. De geweldige opstellingen die hier beschreven worden lijken ons vandaag ongelooflijk, wij die op straat rondlopen met een GSM, en hiermee zelfs kunnen fotograferen en filmen. Toch is men er toen, enkele jaren later, in geslaagd de Verenigde Staten te bereiken! Wel werd daarvoor een enorme energie benut. Een reporter schrijft in 1923 vanuit het restaurant van de Eiffeltoren (vonkenzenders waren nog steeds in gebruik!) in *%Radiowereld+* *-Zittende in het restaurant, dat op de tweede verdieping is gelegen, nam ik persberichten op, die om 12u25 werden uitgezonden (zonder ontvangstoestel, lezers, het geluid van de overspringende vonken is namelijk hoorbaar!)+* Dan moet u zich voorstellen dat de zender een eind van de toren, in een gebouw onder de

grond opgesteld stond, en dat het gebouw geluidwerende wanden gekregen had!



Afb. 30 Eric Gerard, eerste directeur Van het Montefiore-instituut.

### **Kennismaking met draadloze telegrafie.**

Bij de aanvang van de 20<sup>ste</sup> eeuw waren er uiteraard slechts weinig scholen waar de nieuw-ontdekte techniek van het draadloos zenden kon aangeleerd worden. Ik noemde reeds het Montefiore-instituut dat tot over de grenzen grote bekendheid verworven had, en in binnen- en buitenland bekende T.S.F.-specialisten afgeleverd heeft.

Eric Gerard (afb. 30), de eerste directeur, was telegrafie-ingenieur. Hij was opgemerkt als

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

secretaris van de tentoonstelling van 1881 te Parijs (afb. 32), en ook als secretaris van het internationaal congres voor de elektrische eenheden, dat ook te Parijs plaatsvond. Hij wijdde zijn ganse leven aan de ontwikkeling van de elektriciteit en haar toepassingen.

Het eerste Montefiore-gebouw was slechts een miniatelier, zoals op de foto hiernaast te zien is, met op de voorgrond de promotie van 1887 (afb. 31).

De man met de baard in het midden is de Italiaan **Zunini**, assistent van Eric Gerard.

**Emile Piérard** (zie verder) staat vermoedelijk ook ergens op de foto (beide foto's zijn afkomstig uit een artikel geschreven door Piérard) <sup>(21)</sup>.

Er waren slechts een twintigtal studenten, maar van verschillende nationaliteiten: in de sectie van Piérard vond men een Rus, een Engelsman, een Duitser, een Vlaming en een Waal ! Het beste bewijs dat het instituut reeds vermaardheid bezat in Europa.

Eric Gerard had het juiste midden gevonden tussen de pure theorie en de vulgarisatiewerken. Bij hem vond men de taal van de ingenieur. De studenten bouwden ook zelf hun meetapparatuur.

Emile Piérard vindt men later terug als docent Elektriciteit aan de VUB te Brussel. Maar, hoewel hij van de T.S.F. goed op de hoogte was <sup>(22)</sup>, maakte zijn *Cours d'Electrotechnie*

in 1902 nog geen melding van de nieuwe uitvinding.

Het leger, langs haar kant, was uit militair oogpunt ook de studie begonnen van de draadloze telegrafie. Volgens kapitein-



Afb. 31 Montefiore met de promotie 1887.

commandant **C. Beaujean** werd de techniek gedoceerd aan de *Compagnie des télégraphistes de place et d'artificiers du génie* » (de naam van deze compagnie bestond niet in het Nederlands. Men zou kunnen spreken over « compagnie van de vestingtelegrafisten en springstofspecialisten van de genie », volgens een geraadpleegd historicus van het legermuseum) <sup>(23)</sup>.

Een bewijs hiervan vond ik in een artikel

<sup>21</sup> Emile Piérard, « Eric Gerard », Bulletin de la Sté Belge d'Electriciens, datum onbekend (vermoedelijk tussen 1902 en 1904).

<sup>22</sup> E. Piérard, La télégraphie à travers les âges, 1901.

<sup>23</sup> C. Beaujean, La télégraphie sans fil, in *Revue des Questions Scientifiques*, april 1904.



Afb. 32 De tentoonstelling van 1881 te Parijs.

van de Antwerpse krant « Le Matin ». Op 14 maart 1900 heeft kapitein-commandant **Briffaux** (ingenieur-elektriker) voor een aantal stafofficieren een uiteenzetting gedaan over de principes van de draadloze telegrafie, gevolgd door een aantal boeiende en geslaagde demonstraties, waarvoor Briffaux de

felicities van **generaal-majoor Docteur** in ontvangst mocht nemen <sup>(24)</sup>. Een paar dagen later volgde een demonstratie voor een aantal wetenschappers, met uitgebreid relaas in de krant van 18 maart:

---

<sup>24</sup> « Le Matin » van vrijdag 16 maart 1900, die verhaalt over de uiteenzetting van gisteren namiddag. In « Le Matin » van 18 maart spreekt men over het vorige verslag van donderdag. De uiteenzetting had dus vermoedelijk plaats op 14 maart.

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

de zender stond opgesteld in de kazerne van de reeds genoemde compagnie te Borgerhout, en de ontvanger was buiten de omheining geplaatst. Zender en ontvanger bezaten hun eigen antenne. De zender was een klassieke klos van Ruhmkorff, met twee kleine bollen waartussen de vonken oversloegen, en de detector was een coherer, door Briffaux zelf gebouwd: een glazen buisje van 5 à 6 mm dikte dat uitliep op twee metalen punten voor koppeling aan het antennecircuit; deze metalen staafjes waren binnenin gesoldeerd aan twee kleine zilveren cilindrische blokjes, ongeveer een millimeter van elkaar gescheiden, met tussenin een kleine hoeveelheid vijlsel van nikkel en zilver, vermengd met sporen van kwik.

Het %lecohereren+ werd verzorgd door het klepeltje van een bel.

Bij de ontvanger was ook een morseschrijver aanwezig die tijdens het geknetter van de vonken langzaam opschreef: %welkom aan de gasten van de commandant+

Briffaux had zich reeds voorheen te Luik met de draadloze beziggehouden en had sinds 1899 te Borgerhout de leiding van die nieuwe afdeling van de compagnie. Hij was aanwezig bij de testen van Marconi over de Noordzee, maar wou zelf de hand hebben in de ontwikkeling van de draadloze telegrafie in het leger door onderzoek en zelfbouw, en niet afhangen van bestaande onderdelen van toestellen die iedereen op de markt kon vinden. In verband met zijn drang om het beste te bekomen voor het leger heeft hij de mogelijkheid gehad enkele jaren later de

testen van Telefunken in België te onderzoeken (<sup>25</sup>). Hiervoor verwijs ik naar een later hoofdstuk.

Zijn streven en resultaten waren echter slecht gekend bij het leger en het publiek. Vandaar zijn beschreven uiteenzettingen voor de top van het leger en de wetenschappers.

Op 7 februari 1900 heeft onderluitenant **Mozin** van het 8<sup>ste</sup> artillerieregiment een spreekbeurt gegeven over de draadloze telegrafie, waarvan we een prachtige door hem met de hand geschreven kopij terugvinden.

Ten slotte kon men ook nog terecht te Brussel in « L'École Centrale des Arts et Métiers+  
Verder onderzoek hierover is zeker welkom.

Op een tijdstip waarop men in het bilan van 1897 van de %Société Belge de Electriciens+ kan lezen dat %dit bilan kan afgesloten worden met de vaststelling dat de elektriciteit zijn intrede in België gemaakt heeft %dans la voie de l'application en grand +, was de draadloze telegrafie voor het grote publiek nog een %eigenaardigheid+, net zoals die uitvinding van de broeders Lumière, de %cinematograaf Lumière+ die in die periode enorm succes boekte.

Getuige hiervan het relaas in een Oostendse krant (<sup>26</sup>) waarin we lezen dat een zekere Mr Opitz een grote %barak+ op een volkmarkt opgericht heeft. Hierin worden gebracht: het spektakel van de cinematograaf, de experimenten met de twee jaar vroeger

---

<sup>25</sup> A. Briffaux, La télégraphie sans fil, système Telefunken, Liège, 1906.

<sup>26</sup> %Le Carillon+nr 149, p 2, van 5 oktober 1899.



## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

ontdekte Röntgenstralen, audities van de monsterfonograaf *Stentor*, alsook demonstraties van draadloze telegrafie! (afb. 33).

[À ] Nous trouvons aussi dans cette loge les appareils *Marconi*, une autre invention toute récente: la télégraphie sans fil. Cela vaut une visite, ne fut-ce qu'à titre de curiosité.

[À ]

Les attractions que Mr Opitz présente sont de celles que tout le monde voudra voir. Il y a d'ailleurs foule chaque soir; et, comme les tableaux et les expériences présentées sont variés tous les jours, on peut y retourner sans crainte de se fatiguer.

Jim.

Afb. 33 Uit *Le Carillon*, 1899.

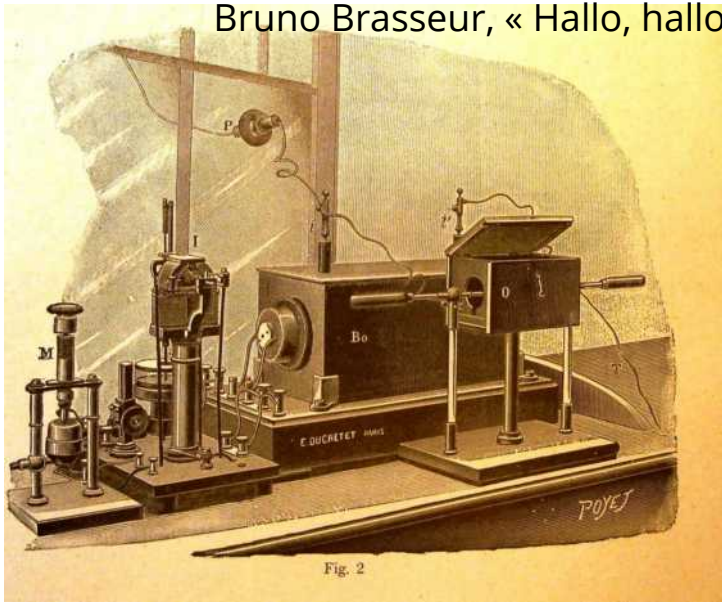
Rond dezelfde periode vinden we ook een demonstratie van een Duitse school te Antwerpen. De Antwerpse kranten *Le Matin* van 12 maart 1900 en van 16 januari 1901 verhalen beide over deze *conférence scientifique* die ook volgens beide kranten zou plaats gehad hebben *deux* jaar geleden. De school was gevestigd Quellinstraat 27 en de demonstratie gebeurde in de *Sal Bardo*, wat blijkt een theaterconcertgebouw geweest te zijn op de St.-Jacobsmatkt nr 87. De krant van 1900 schrijft het volgende (vertaald):

*Wij zagen zeer mooie proefnemingen, twee jaar geleden, in de Sal Bardo, georganiseerd door de Duitse school. Men deed daar niet alleen aan draadloze telegrafie, maar ook aan draadloze elektrische verlichting: een elektrische lamp was geplaatst op een tafel bij de ingang van de zaal; vanaf het ogenblik dat men de batterijen deed werken die zich op het toneel bevonden, ontstak de lamp, hoewel ze door niets verbonden was met de elektriciteitsbron. Op dezelfde manier bracht men een hoeveelheid poeder tot ontploffing, op ongeveer 60 meter afstand, zonder hulp van enige draad.*

De lamp was vermoedelijk gemonteerd op een doos, waarin een ontvanger zat met bijhorende batterij, waarschijnlijk niet zichtbaar voor het publiek: zelfs de reporter was verschalkt!

Hoewel uit het vorige blijkt hoe de draadloze telegrafie in deze periode nog in haar kinderschoenen stond, zullen we verder zien hoe ons land de eerste jaren van de twintigste eeuw van zich liet spreken, en vóór de eerste wereldoorlog op dat vlak bij de groten van Europa hoorde.

Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010



**Afb. 34 Poste transmetteur (Ducretet).**

(Journal Télégraphique n° 10, La télégraphie sans fil à l'Exposition Universelle de Paris, oct. 1900 )

Hiernaast en hieronder een paar prachtige verbeterde Popoff-toestellen van Ducretet, op de wereldtentoonstelling van Parijs in 1900.

Syntonisatiespoelen waren nog niet aanwezig.

Afb 34: Bo : inductiebobbijn (Ruhmkorff)  
I : onafhankelijke schakelaar, door motor gestuurd  
M : manipulator (seinsleutel)  
O : vonkenoscillator

Afb 35: Br : buis van Branly (coherer)  
F : elektrische klopper  
R : relais.

**Afb. 35 Poste récepteur (Ducretet).**

(Journal Télégraphique, ibid.)

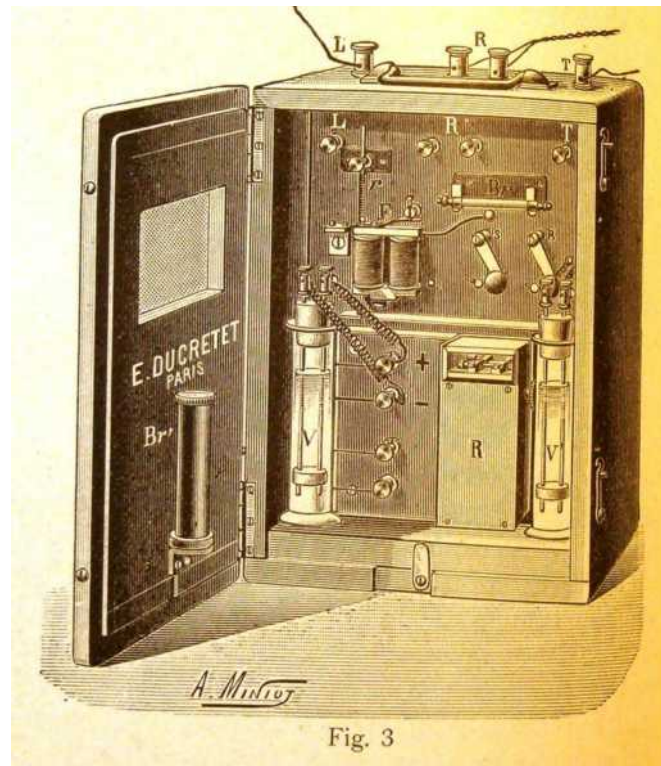


Fig. 3

### Marconi krijgt vaste voet in België.

Zoals ook al gezegd was Marconi de man die met zijn technische en vooral commerciële gave de opmars van de draadloze telegrafie op gang bracht. In 1897 stichtte hij in Engeland de Wireless Telegraph and Signal Co Ltd.



Afb. 36 Telegram t.a.v. Branly door Marconi op 29 maart 1899 draadloos uitgezonden, van Dover naar Wimereux (Frankrijk).

Hiermee kon hij zijn Engels brevet nr. 12039 van 2 juni 1896 uitbaten. Dit brevet beschreef een telegrafiesysteem dat gebruik maakt van de elektromagnetische golven van Hertz<sup>(27)</sup>. Dat was de grote start voor Marconi. In maart 1899 seinde hij dus over het kanaal. Hij stuurde een telegram (afb. 36) van Dover naar Wimereux ter attentie van E. Branly, met de woorden: *Mr Marconi envoi (sic) à Mr Branly ses respectueux compliments par le télégraphe sans fil à travers la Manche. Ce beau résultat étant dû en partie aux remarquables travaux de Mr Branly*

<sup>27</sup> G. Gourski, De Radio-Omroep in België, Technische Mededelingen BRT, p 69, 1970/2.

Koning Leopold II was zeer geïnteresseerd in die draadloze telegrafie.

De eerste vonkexperimenten van Marconi, vooral die van 1896 en 1897 op vraag van de Engelse Post Office, kwamen hem zeker ter ore, en ook sommige Belgische ingenieurs, politiciërs en het leger kregen interesse voor het nieuwe fenomeen.

**Maurice Travaillleur**<sup>(28)</sup> (afb. 37), die als ingenieur werkzaam was in de elektrische centrale van de stad Brussel, was al een tijdje opgemerkt door de koning en werd vanaf 1899 door hem aangesteld als attaché aan het Koninklijk Huis<sup>(29)</sup>. Hij kreeg opdracht te onderzoeken of die nieuwe wetenschap het probleem kon oplossen van het traag overkomen van de

telegrafische berichten van en naar de Kongo-Vrijstaat. Travaillleur had hierover een onderhoud met Baron **Constant Goffinet**, Intendant van de Civiele Lijst<sup>(30)</sup>. Voor de overzeese berichtgeving werd namelijk gebruik

<sup>28</sup> Maurice Travaillleur (1871-1950), Ingenieur in de Burgerlijke Bouwkunde.

<sup>29</sup> Volgens G. Gourski vanaf 20 dec 1899 en van zijn functie ontheven op 1 juni 1913. François Stockmans vermeldt in een biografie van R. Goldschmidt (zie later) dat M. Travaillleur al vanaf 1896 verbonden was aan de Civiele Lijst (zie ook voetnoot 30).

<sup>30</sup> De Civiele Lijst van de Koning bevat alle middelen die de natie het staatshoofd ter beschikking stelt om hem of haar in staat te stellen de koninklijke functie in alle morele en materiële onafhankelijkheid uit te oefenen (www.monarchie.be). Constant Goffinet was de tweelingbroer van Baron Auguste Goffinet, Secrétaire des Commandements du Roi.

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

gemaakt van onderzeese kabels. De Engelse kabel had twee bestemmingen in de nabijheid van Kongo: het eiland San Thomé in het Noorden, en Saint-Paul de Luanda (Angola) in het Zuiden. De Franse kabel eindigde te Libreville, de toenmalige hoofdstad van Frans Kongo. Vanuit Boma (toen hoofdstad van de



**Afb. 37 Maurice Travailleur.**  
(Overgenomen uit *Mastering the Waves* van Marie-Anne Wilssens, 2001).

Kongo-Vrijstaat) naar Luanda (of Loanda) was het twee dagen varen (350 km), en drie dagen naar Libreville en San Thomé.

Vanuit Libreville liep een lijn op het vasteland, over Loango naar Brazzaville <sup>(31)</sup> (rechtover Leopoldstad). Leopoldstad was dan weer

<sup>31</sup> Het gedeelte Loango-Brazzaville kwam pas klaar begin september 1900 (*Le Matin*, 8 september 1900).

telegrafisch verbonden met Matadi en Boma, en naar het Noorden toe, met Coquilhatstad. De Stanley pool (Kongostroom tussen Brazzaville en Leopoldstad) kon door bootjes overbrugd worden in enkele uren tijd (een kabel werd pas op 10 augustus 1905 door de Heer Magne aangebracht, Inspecteur bij de Franse post en telegraaf). Er werd ook gebruik gemaakt van postduiven en van de lichttelefoon. De verbinding België-Boma lijkt dan eenvoudig over Libreville, was het niet dat deze lijn constant onderbroken was en dus meestal buiten gebruik.

Vanuit Luanda liep ook een telegrafische lijn langs de kust over Ambriz en Ambrizette, tot in San Antonio, rechtover Banana. Primitieve installatie en toezicht hadden echter tot gevolg dat ze zo goed als nooit kon gebruikt worden! De boot bleek uiteindelijk de eenvoudigste oplossing: telegrammen uit Europa kwamen toe te Luanda, waar ze soms geduldig twee weken lagen te wachten op een steamer, om naar Boma gevoerd te worden <sup>(32)</sup> en dat was al zo sinds 1886! (afb. 38).

De lezer zal gemakkelijk begrijpen dat T.S.F. hier wel eens een oplossing kon bieden.

De interesse was gewekt, en Goffinet stelde Travailleur in verbinding met Kolonel **Albert Thys** (afb. 39), promotor van vele nieuwe koloniale ondernemingen, met een vinger in de pap in alles wat te maken had met de

<sup>32</sup> Artikel van Gaston Périer, administrateur-directeur van S.A.I.T., verschenen in 1933 in « *L'Essor Economique Belge* », en *Le réseau télégraphique congolais*, *Le Congo Belge*, n°31, p 245, 3 août 1902.

Afrikaanse bezittingen van Leopold II <sup>(33)</sup>. Hiervoor werd onder impuls van Thys begin 1899 de Banque d'Outremer opgericht. Thys werd gevraagd M. Travailleur in contact te brengen met Marconi, aan wie men natuurlijk in eerste instantie had gedacht. Thys en Travailleur ontmoetten Marconi te Londen in hetzelfde jaar.

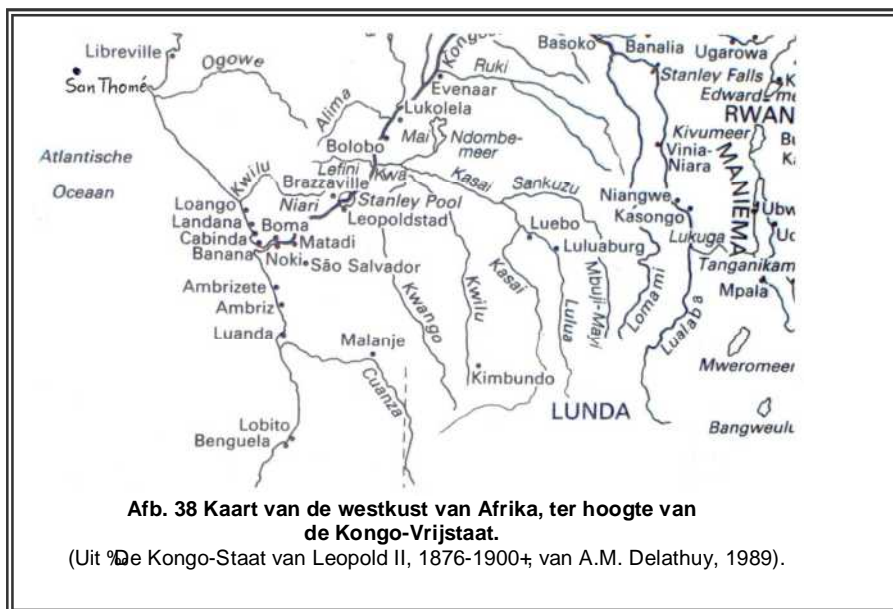
dignitarissen en (meestal adellijke) leden van de regering.

In *L'Étoile Belge* <sup>(34)</sup> kan men een uitvoerige beschrijving lezen van de demonstratie van Marconi, waaruit hier een vertaalde passage:

*De aanwezigen door de Koning uitgenodigd waren verzameld in de speelzaal vlak naast de grote balzaal. Onmiddellijk na de aankomst van de Koning, van Prinses Clementine en van Prins Albert, heeft M. Marconi in het Engels een korte toespraak gehouden over de draadloze telegrafie. Daar niet alle aanwezigen Engels spraken en M. Marconi het Frans niet machtig was, heeft M. Travailleur de uitzending van de uitvinder vertaald. Zij werd met de grootste aandacht beluisterd, en de experimenten zijn onmiddellijk daarna begonnen.*

*Het zendapparaat was boven de trap der prinsen in de linkervleugel van het paleis geplaatst, het*

*ontvangstapparaat stond in de speelzaal waar zich ook alle toeschouwers bevonden. Het resultaat van de experimenten is meer dan bevredigend geweest. De twee apparaten waren ongeveer 150 m van elkaar verwijderd. Om de speelzaal te bereiken vanaf de trap der prinsen dient men de grote eetzaal, het*



Afb. 38 Kaart van de westkust van Afrika, ter hoogte van de Kongo-Vrijstaat.

(Uit *De Kongo-Staat van Leopold II, 1876-1900+*, van A.M. Delathuy, 1989).

### Marconi demonstreert bij de Koning.

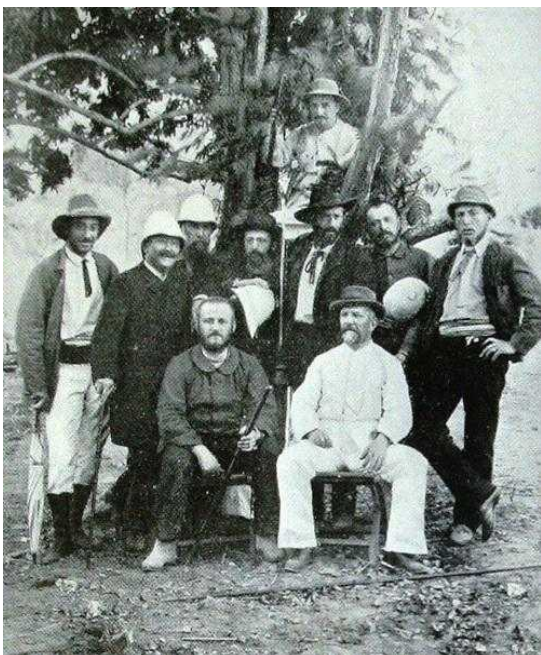
Op zaterdag 10 maart 1900 mocht Marconi zijn systeem komen demonstreren in het koninklijk paleis (afb. 40), waarbij Thys en Travailleur aanwezig waren, alsook een grote menigte

<sup>33</sup> Albert Thys (1849-1915) heeft *meer dan 35 jaar gehandeld als baanbreker, verbreider, animator en organisator in alle gebieden van de koloniale activiteit* (Biografie Nationale XXXI, p688-696).

<sup>34</sup> *L'Étoile Belge*, Chronique de la ville, 2<sup>e</sup>me page, 12 maart 1900: A Bruxelles, l'inventeur Marconi au Palais du Roi, expériences de T.S.F. Dat was dus enkele dagen vóór de uitzending van Briffaux (zie vorig hfdst).

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

presentatiesalon en tenslotte de grote balzaal door te lopen. Men heeft getelegrafeerd zonder enige draad, en doorheen enorme muren en dikke deuren, en het succes was compleet. Het eerste bericht was van Marconi zelf. Het was zo opgesteld: *Leve de Koning! Leve de*



**Afb. 39 Albert Thys (vooraan links gezeten), tijdens een studiereis voor de spoorweg, in de Mayumbe, 1887.**

(Uit *Expansion Belge, à travers le Congo Belge*, door R. Dubreucq, 1909).

*Koningin! Leve de Koninklijke Familie!+ Bij de ontvangst van dit bericht hebben de genodigden langdurig geapplaudisseerd. De Koning heeft het tweede bericht verzonden, tenminste, hij heeft de tekst ervan, die niemand kende, laten bezorgen aan de telegrafist die voor de transmissie instond. Een*

*weinig later kwam het telegram ter bestemming en de . morse - tekst werd onmiddellijk vertaald.*

*Ziehier de inhoud van het telegram van de Koning: *Ik dank Mijnheer Marconi dat hij ons deze interessante experimenten heeft laten**



**Afb. 40 Het Koninklijk paleis, ca 1900.**  
(Uit *Le palais Royal à Bruxelles*+van Th. De la Kethulle, 1970).

*bijwonen. Ik feliciteer hem hartelijk voor zijn wonderlijke uitvinding die geroepen is om grote diensten te bewijzen+ Getekend: Leopold. De Koning heeft voor alle aanwezigen Mijnheer Marconi in het Engels gefeliciteerd en hij heeft hem, de prachtige resultaten in acht genomen, zijn steun toegezegd voor de toepassing van zijn interessant systeem in België, namelijk door het leger.*

Op te merken valt dat Prins Albert toen ook aanwezig was, wat misschien, indien al niet vroeger, zijn passie voor de draadloze telegrafie deed ontstaan. Aanwezig waren ook Goffinet en Senator **Montefiore-Levi**. De aanwezigheid van deze laatste is een bewijs temeer dat de Koning goed op de hoogte was van de draadloze telegrafie. Hij zal

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

vermoedelijk kennis gehad hebben van de testen van Della Riccia.

Marconi was vergezeld door Majoor **Flood-**



**Afb. 41** Hoofding van een telegram van de C.T.S.F.

**Page**, president van de Wireless Telegraph and Signal Company. Zij hebben na het experiment verschillende gesprekken gevoerd met de Koning en de ministers. Daags nadien vertrokken ze terug naar Engeland.

Marconi kon de overheid ervan overtuigen dat het op dat moment het belangrijkste was te zorgen voor degelijke communicatie tussen schepen onderling en tussen schepen en vasteland, wat onmogelijk was met kabeltelegrafie. Hiermee bevestigde hij de voorlopig algemeen gangbare ideeën over nut en doel van T.S.F.

Uit de verschillende gesprekken hierover ontstond op 25 april 1900 de Marconi International Marine Communication Company Ltd (MIMCC), met maatschappelijke zetel te Londen, en als voorzitter **J. De Volder**, vice-president van de Société Générale. Onze twee Belgen, Thys en Travaillieur, zaten dan ook in de raad van bestuur, alsook Marconi en afgevaardigden uit verschillende Europese landen. Vertegenwoordiger voor Duitsland was **Isidor Loewe**.

De Continental Office, een afdeling hiervan voor het Europese vasteland, kwam in de Brederodestraat 13 te Brussel, met Travaillieur als beheerder. De Belgische groep verkreeg van Marconi alle Marconi-rechten voor de maritieme communicaties *Ship and Shore*, behalve voor Engeland en Italië.

De Heer **M. J. Liebaert**, minister van openbare werken, spoorwegen, post en telegraaf, gaf groen licht voor het bouwen van een kuststation om de nodige communicatietesten uit te voeren met de mailboten van de lijn Oostende-Dover (zie volgend hoofdstuk).



**Afb. 42** Reclame S.A.I.T. (Radio-Science, nov. 1927, archief Guido Nys).

Op 26 oktober 1901 ontstond naar Belgisch recht de Compagnie de télégraphie sans fil, afgekort **C.T.S.F.** (afb. 41), die de zaken moest overnemen voor de Europese landen en hun koloniën. Ze kreeg ook de rechten voor de

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

binnenlandse toepassingen van de draadloze telegrafie in België en de Kongo-Vrijstaat, en zou rechtstreeks onderhandelen met de betrokken administraties, met weer aan het hoofd M. Travailleur. Albert Thys was afgevaardigd bestuurder.

In 1913 werd ze %Société Anonyme Internationale de T.S.F.+ afgekort **S.A.I.T.** (afb. 42). Maar we zijn nog niet zo ver.

### **Maurice Travailleur.**

Deze Brusselse radiopionier (1871-1950) behaalde in 1893 aan de U.L.B. zijn diploma van burgerlijk bouwkundig ingenieur.

Hij kwam in dienst van een Engels bedrijf dat net een bestelling ontvangen had van de Stad Brussel voor de uitbouw van een elektrische centrale. Na de installatie van deze centrale bleef hij in dienst van de Stad Brussel, waar Koning Leopold hem opmerkte en hem in 1897 in dienst nam als ingenieur-elektriker. We zagen hoe hij met Marconi in contact kwam, in zijn bedrijven ingeschakeld werd, en zich volledig wijdde aan de draadloze telegrafie. Hoewel hij naar de C.T.S.F. overging bleef hij een belangrijke rol spelen in de groep Marconi. Hij is ook een van de stichters van S.A.I.T. in 1913.

Na de oorlog zag Travailleur al snel in dat zuiver wetenschappelijk onderzoek nodig was voor de verdere ontwikkeling van de radio-elektriciteit. Samenwerking van industrie en universiteit waren noodzakelijk. Onder zijn impuls zal de S.A.I.T. tweemaal een schenking doen aan de U.L.B. Eerst 500.000 BF voor de

oprichting van een onderzoekslaboratorium op het gebied van de radio-elektriciteit (1921).

Het succes van dat laboratorium was enorm, zodat de U.L.B. dat nieuwe vak ging doceren. Een tweede gift van 300.000 BF volgde en een van de best ingerichte researchlaboratoria van België op het gebied van de radio-elektriciteit werd geboren.

Travailleur richtte in 1920 het agentschap Belga op.

In 1922 werd hij beheerder van de nieuwe maatschappij S.B.R. (Société Belge Radio-Electrique), en mede onder zijn impuls ontstond in 1923 de omroepzender Radio-Belgique. In 1940 werd Travailleur door de Duitsers gevangen gezet voor zijn weigering om met de bezetter samen te werken. In 1941 werd hij nogmaals veroordeeld omdat hij de sluiting van de U.L.B. had goedgekeurd (sinds 1937 zat hij in de raad van beheer van de U.L.B. om er de %Union des Anciens Etudiants de l'U.L.B.+te vertegenwoordigen).

Hij overleed op 3 mei 1950. <sup>(35)</sup>

De eerstvolgende jaren zal over dit nieuwe verschijnsel veel geschreven worden in tijdschriften, kranten, boeken. Antennes werden op vele plaatsen zichtbaar, tot zelfs op monumenten zoals kerken (zie verder). Vele amateurs met een technische knobbel, hele families zullen binnenkort het %galentje+ aftasten om dat rare gekraak in de koptelefoon te kunnen horen, vooral vanaf het moment

---

<sup>35</sup> Zie G. Gourski, op. cit., p158-160, en D. Ryelandt, Biographie Nationale, XLI, p 772-778.



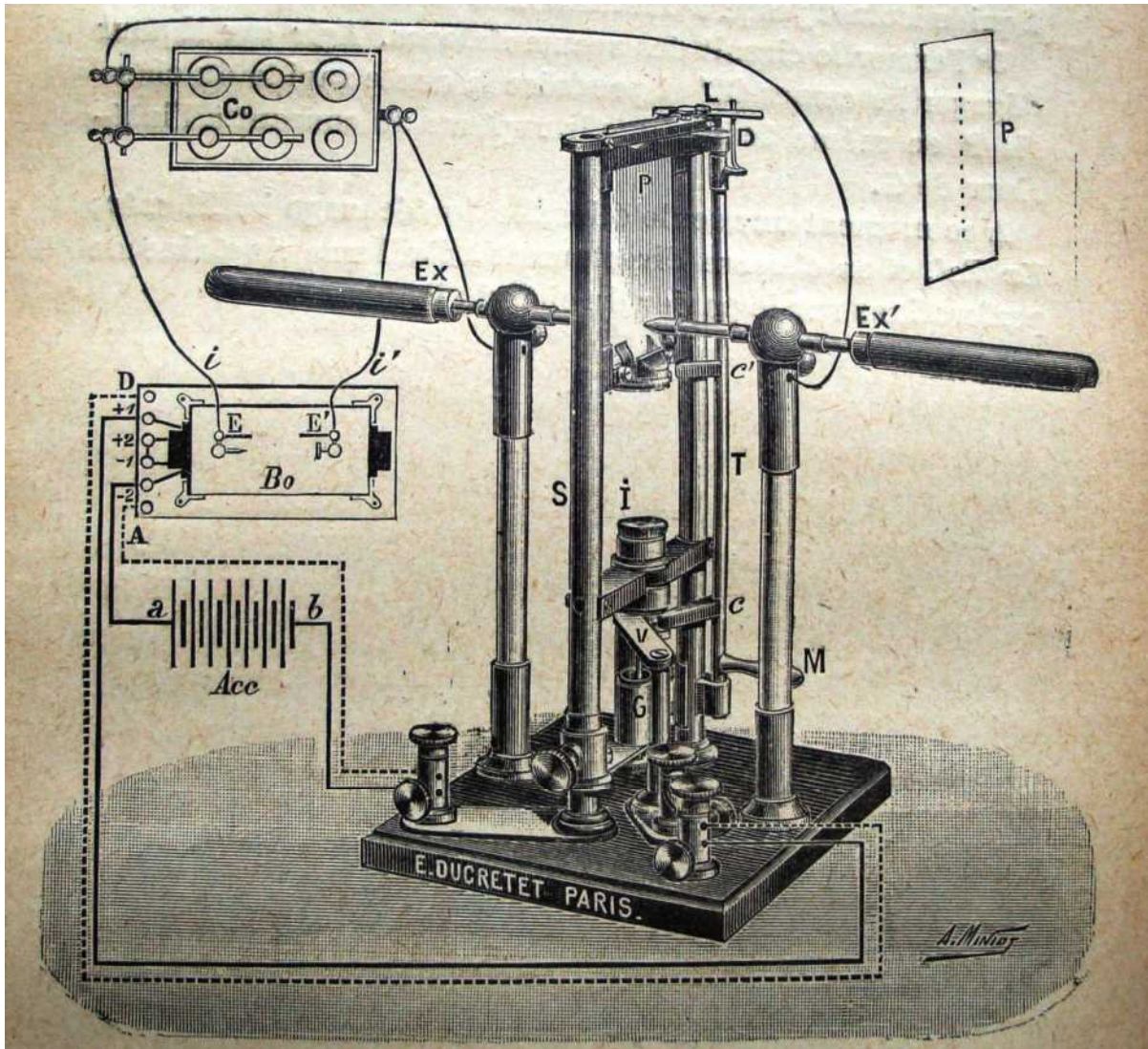
waarop de Eiffeltoren in 1910 zijn tijdsignalen en weerberichten begint uit te zenden.

Maar voorlopig ontvangt men de vonkenseinen nog met de coherer van Branly.

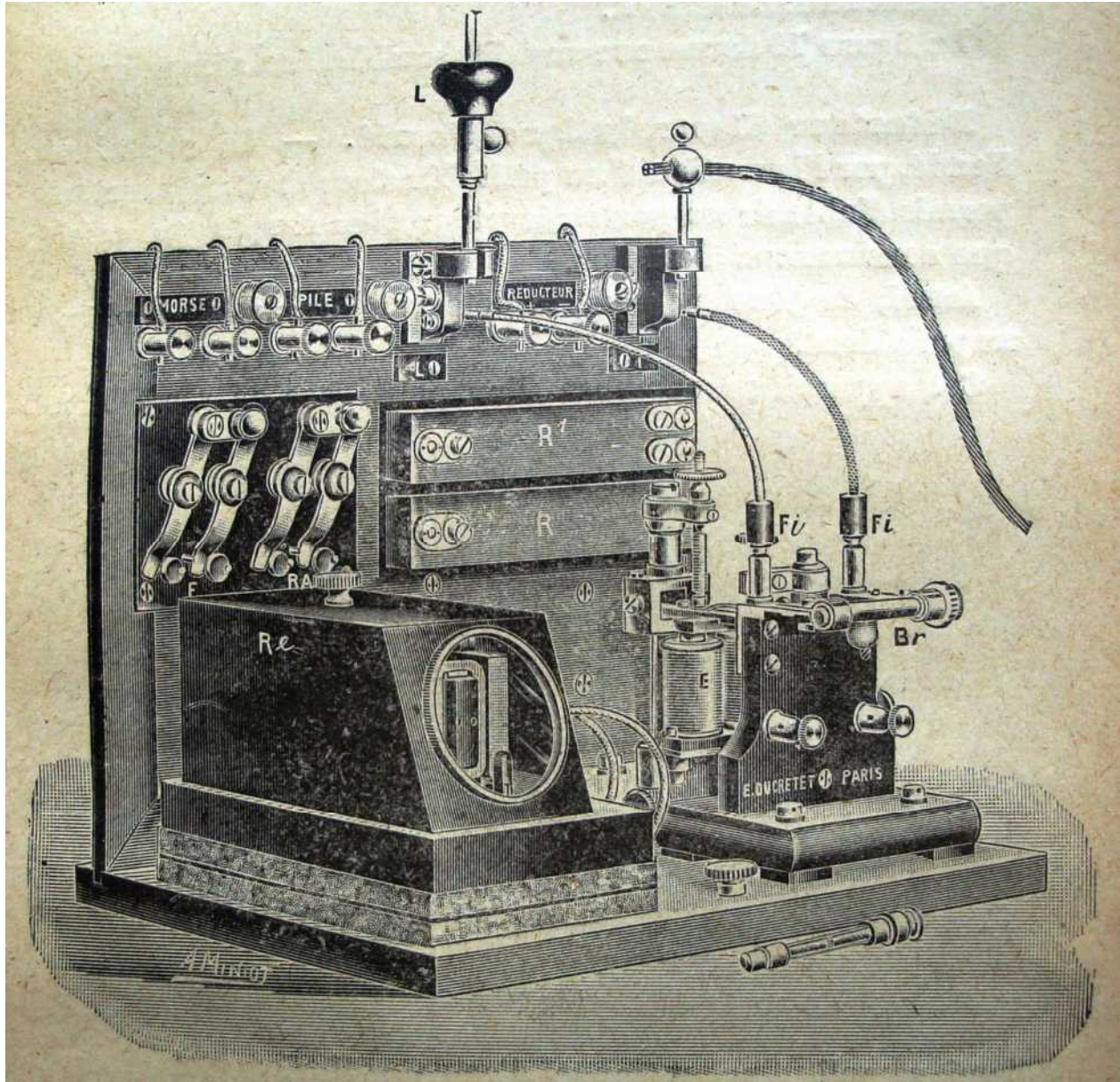
De bedrijven zijn opgericht en bij een der eerste activiteiten speelt Maurice Travailleur weer een hoofdrol. Dat lezen we in het volgend hoofdstuk.



Afb. 43 en 44 Uit de krant *L'Étoile Belge* van 12 maart 1900, die het verhaal bracht van de demonstratie van Marconi in het koninklijk paleis.



Afb. 45 Een Ducretet-zender uit het begin van vorige eeuw.  
(Uit ~~%~~Manuel de TSF+van Galopin, 1912).

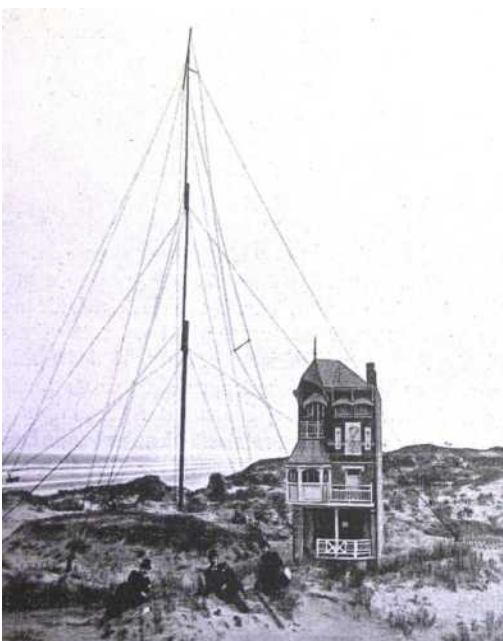


Afb. 46 Een Ducretet-ontvanger uit het begin van vorige eeuw.  
(Uit %Manuel de TSF+van Galopin, 1912).

### 3. De Panne en Nieuwpoort.

#### De Panne: villa Í Les PavotsÍ .

Het onderzoek van M. Travaillieur in verband met Kongo was blijkbaar voorlopig in een schuif beland. We hebben gezien dat men van in het begin de draadloze telegrafie vooral



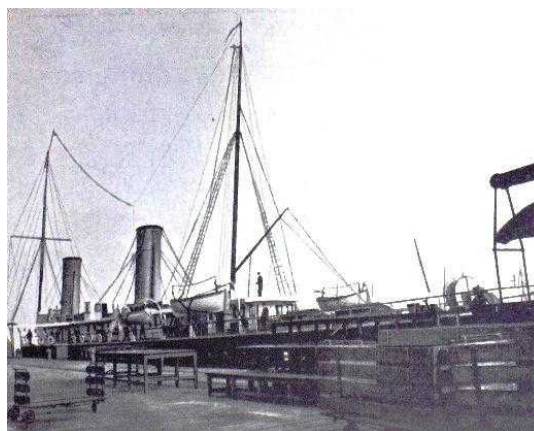
Afb. 47 Villa Í Les PavotsÍ, waarin de eerste zender van De Panne aangebracht werd.

(E. Pierard, La TSF à travers les âges, 1901)

belangrijk vond voor verbindingen met schepen. Ook waren er reeds gevallen bekend van noodseinen op zee, opgevangen door kuststations. Ons land is dan ook snel deze weg ingeslagen. België zou in dat verband de

Engelsen de loef afsteken <sup>(36)</sup>. Eerst moesten doorslaggevende testen uitgevoerd worden, met toezicht en controle door officiële instanties.

Na de toelating van Minister M.J. Liebaert werd de Continental Office+opdracht gegeven een radiostation te bouwen in de villa Í Les PavotsÍ te De Panne (afb. 47), zo dicht mogelijk tegen Dover, en één aan boord van de mailboot ÍPrincesse ClémentineÍ (afb. 48). Van zodra de toestemming er was, werd



Afb. 48 De mailboot ÍPrincesse ClémentineÍ .

(E. Pierard, 1901, art. cit.)

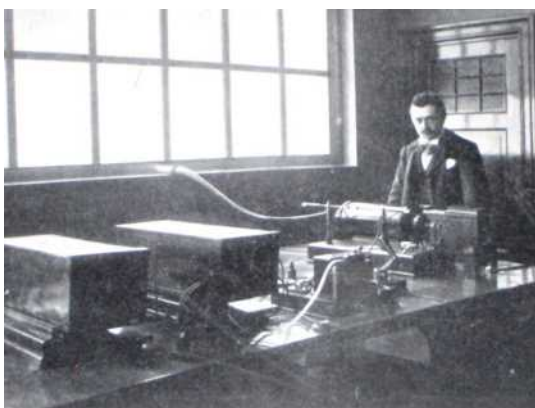
een kabel doorgetrokken naar het telegrafisch bureau van Oostende <sup>(37)</sup>.

<sup>36</sup> Een artikel van M. Travaillieur, « Les débuts de la T.S.F. en Belgique », in april 1931 verschenen in « La Revue Belge de TSF et Union-Radio-Revue réunies », en een artikel van « The British Underwriting and Shipownersq Gazette » van december 1900 : « The Marconi Experiments on ðThe Princess Clementineq». Dit laatste lees ik in Gourski, De Radio-Omroep in België, Techn. Mededel. BRT, p 143, 1970.

<sup>37</sup> Le Carillon dd 3-4 november 1900.

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

De voorbereidingswerken te De Panne vingen aan in juni 1900 en de werken startten in



Afb. 49 De apparatuur in de villa í Les Pavotsí.  
(E. Pierard, 1901, art. cit.)

september. Naast %Les Pavots+ werd eind oktober een driedelige houten mast van meer dan 40 m opgericht <sup>(38)</sup>. Bovenaan droeg deze een horizontaal stuk van 6 m, in zijn midden opgehangen. Een uiteinde werd met een touw vastgemaakt, aan het ander einde werd de antenne bevestigd. Later (nov. 1900) werd dit horizontaal gedeelte scharnierend verlengd tot 9 m, zodat dit naar beneden kon gedraaid worden bij slechte weersomstandigheden.

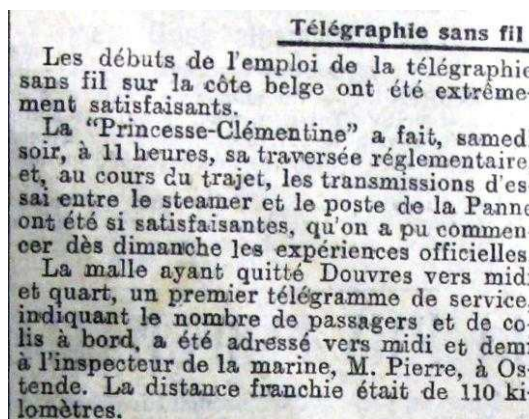
De antenne bestond uit twee lange geïsoleerde koperen kabels, van elkaar gehouden door twee dwarsstukken van 2 m. Ze was van de mast geïsoleerd door 4 ebonieten staven, en aan de onderzijde kwam ze door een raam binnen op de eerste

<sup>38</sup> Travailleur, art. cit., alsook %e Carillon+ van 23 oktober en %e Matin+ van 24 oktober, die schrijven dat Marconi met de hulp van Belgische ingenieurs de antennemast aan q oprichten is.

verdieping van de villa. Hiervoor werden verschillende lagen isolatiemateriaal rond de geleidingsdraad aangebracht. Bij het houten raamkozijn moest ze door een metalen cilinder, waarmee ze dan ook ongewild een condensator vormde. Dikwijls knetterden hierdoor vonken over naar het raamkozijn, maar de techniek had in die tijd wel andere katten te geselen! <sup>(39)</sup>.

### De toestellen.

Op afb. 49 is de opstelling van de toestellen te zien: links twee afgeschermded ontvangers (met coherer, %jigger+ <sup>(40)</sup>), een stel batterijen voor de



Afb. 50 Eerste deel van het artikel uit í Le Matiní van 10 november 1900. Het artikel is blijkbaar geschreven vóór de 10<sup>de</sup>.

<sup>39</sup> Travailleur, art. cit.

<sup>40</sup> Jigger (uitvinding van Marconi):

hoogfrequenttransformator. De primaire verbindt de antenne met de aarde. De secundaire, in het midden onderbroken, door een regelbare capaciteit (afstemming of %antoonisatie+), is verbonden met de coherer. Het woord jigger betekent eigenlijk %leine takel+, en zoals een takel de kracht van de armen der matrozen vermeerderd, geeft

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

morseschrijver en de *«tapper»* (soort belklepel die de coherer telkens weer hoogohmig moest maken), een batterij voor de coherer, een collectie kleine zelfinducties, shunts en kleine condensators), in het midden de morseschrijver, en rechts de zender met seinsleutel en klos van Ruhmkorff. Onder de tafel stond de energiebron bestaande uit droge batterijen.



Afb. 51 Telegram van Travaillieur van op de Princesse Clémentine.

In november werden de eerste testen uitgevoerd. Hoewel de *«Princesse Clémentine»* aan wal lag, zeer dichtbij dus, maar wel tussen enkele metalen loods, stond men er verstomd van dat de communicatie geslaagd was! Nadat de opstellingen definitief uitgevoerd waren vertrok de *«Princesse Clémentine»* naar Dover voor het vervolg van

de jigger stroomversterking. Het woord werd later ook gebruikt voor een variometer (G. Gourski, op. cit.).

de testen, die volledige voldoening gaven. <sup>(41)</sup> Wanneer we de krant *«Le Matin»* van zaterdag 10 november 1900 (afb. 50) mogen geloven, dan zou de *«Princesse Clémentine»* zaterdag 3 november te 23u  $\text{€}$  avonds vertrokken zijn naar Engeland, en op zondag 4 november rond de middag teruggekeerd naar België. Het tijdstip van het telegram van Travaillieur komt hiermee overeen (afb. 51).

Zoals vermeld bestond de zender uit een klos van Ruhmkorff, met een oscillerende vonk van max 25 mm, wat redelijk veel was.

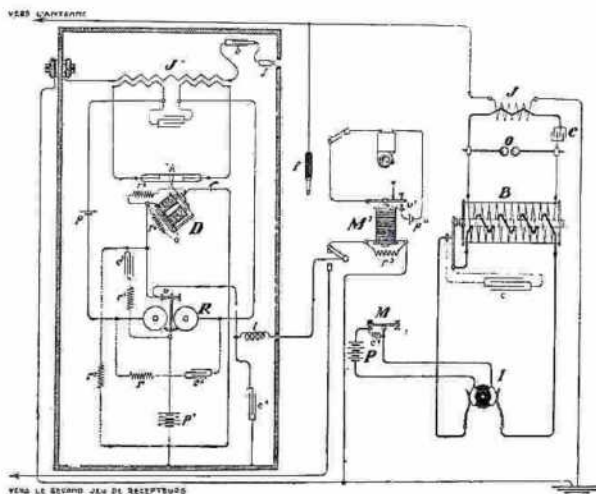
De primaire werd door een morsesleutel bediend die een aanpassing was van de sleutels die toen in de Engelse Marine voor de optische signalisatie gebruikt werden. Reden hiervoor was de sterkte van de stroom die moest onderbroken worden. Men had er een ebonieten armpje aangebracht, waarop een metalen steuntje met een draad naar de antenne geleid was. Dit armpje was een schakelaar om bij het einde van de uitzending de antenne automatisch op *«ontvangst»* te plaatsen.

Het schema door M. Travaillieur bij zijn verhaal gevoegd (afb. 52) komt wat dit betreft niet volledig met zijn beschrijving overeen. Dit ligt misschien aan het feit dat de gebeurtenissen dertig jaar vroeger plaatsvonden en dat tekeningen en foto's hem door vroegere medewerkers bezorgd werden. De grote lijnen komen echter wel overeen met de installatie

<sup>41</sup> Volgens de « Electrical Review » van 9 november 1900 was dat eind oktober. In de nacht van 4 op 5 november zouden de testen hernomen zijn in een doortocht naar Dover (G. Gourski, op. cit., p146). Het bericht van Travaillieur (afb. 51) vermeldt 4 nov te 14u51.

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

die Marconi enkele maanden later gebruikte voor zijn proefnemingen tussen Calvi en Antibes (zie hoofdstuk Kongo).



Afb. 52 Het schema van de zendinstallatie te De Panne.  
(Maurice Travailleur, art. cit.)

De zender werkte volgens het Marconi-Braun systeem, t.t.z. met een gesloten kring voor trillingskring en vonkenbrug, en een gescheiden open kring met inductieve koppeling voor de antenne. Hiermee was de frequentie beter bepaald en was er minder demping<sup>(42)</sup>.

Van de twee ontvangers diende er een als reserve. De voorkant kon geopend worden om de coherer te vervangen en de afstelling van de tapper, de achterzijde was ook bereikbaar om de fijne afstelling van het relais uit te voeren.

<sup>42</sup> Er was een prioriteitsbetwisting tussen Marconi en Braun in verband met de syntonisatie, maar de toepassing bestond al vóór 1898 (G. Gourski, op. cit.).

De grove afstelling bestond erin de helling van de draagplank aan te passen met behulp van een schroef.

Marconi gebruikte zijn 'tapper' (zie hoger) bij de ontvangst. Hierdoor verkrijgt hij eveneens een kleinere demping en betere afstemming.

### De 'Princesse Clémentine'.

De lijn Oostende-Dover, door de Belgische overheid geïnstalleerd, dateert al van 1846, en het eerste schip was de 'Chemini de fer belge', even later de 'Diamant' genoemd. De overtocht duurde toen 5 uur.

Tot ongeveer 1893 werden nog 8 zulke mailboten gebouwd. Ze moesten passagiers en postpakketten overbrengen. Alle waren ze voorzien van comfort en luxe. Maar geen enkele kon de 'Princesse Clémentine' overtreffen, gebouwd op het einde van de eeuw en die uitblonk door een overweldigende luxe<sup>(43)</sup>.

Vermoedelijk was het daarom dat de installatie van de zender aan boord niet van een leien dakje liep. Het uitzicht van dit prachtige schip moest uiteraard nogal drastisch gewijzigd worden (masten, antennes, draden, enz) en de officiers van de marine waren hier niet over te spreken!

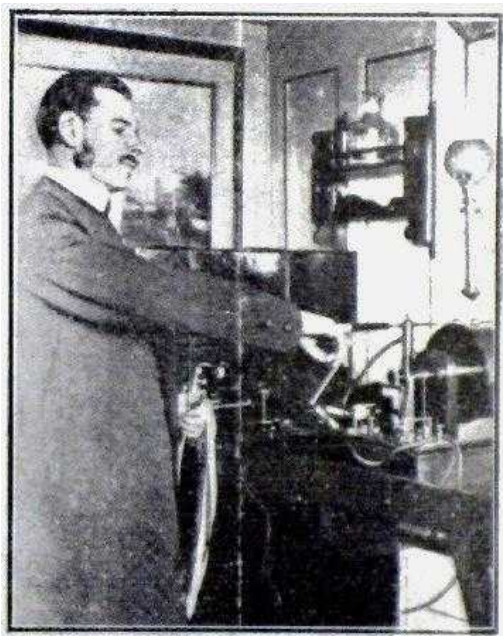
De stalen spankabels van de originele mast moesten doorgesneden worden en deels vervangen door touwen, en de mast moest verlengd worden! Over de lengte en plaatsing van dit verlengstuk is heel wat gediscussieerd.

<sup>43</sup> Le Nouveau paquebot belge 'Princesse Clémentine', 'La Nature', 1898, 2de semester, p 343.

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

Op afb. 48 ziet men de antenne in een dikkere lijn, tussen het uiteinde van de linkse mast en de bovenkant van de rechtse schouw. Ze had een lengte van ongeveer 27 m.

De toestellen werden eerst opgesteld in een cabine in de nabijheid van het kompas, maar gezien deze beïnvloed werd door het



Afb. 53 Het interieur van de marconistencabine op de *Princesse Clémentine*.  
(Maurice Travaillieur, art. cit.)

magnetische veld van de bobijn, werden ze voorlopig verhuisd naar een cabine op het dek. Na de eerste testen werden ze definitief verplaatst naar een cabine op het promenade deck, speciaal hiervoor gebouwd (afb. 53).

De toestellen waren dezelfde als die van de villa *Les Pavots*.

### Geslaagde testen.

Vanaf de eerste reizen Oostende-Dover werd de verbinding tussen schip en kaai constant onderhouden. Bij het binnenvaren van de Britse territoriale wateren moest ze echter onderbroken worden omwille van de Britse wetgeving en het telegrafisch monopolie van de Post Office. Op dit punt was men ongeveer 90 km van De Panne verwijderd en de verbinding was nog steeds uitmuntend. Inderdaad, vanaf 3 december 1900 werden signalen ontvangen van de post Dovercourt niet ver van Harwich, op een afstand van 120 km.

Bij elke reis werd de bevestiging gegeven dat het systeem degelijk functioneerde, en zelfs beter dan de kabelverbinding tussen De Panne en Oostende.

Bij de testen waren zo goed als zeker aanwezig <sup>(44)</sup> (afb. 54): Maurice Travaillieur zelf, **Lt Paul De Bremaecker** (zie hoofdstuk Kongo) en Charles E. Rickard, ingenieurs bij het Continental Office van het MIMCC, Banneux, hoofdingenieur en directeur van de administratie van de telegrafen, Gaston-Frédéric Périer, secretaris van kolonel Thys, Delarge, hoofdingenieur en directeur-generaal van de telegrafen, Vroome, Frémaut en Buels, beide laatsten inspecteurs bij de telegrafen, belast met de controle van deze testen,

<sup>44</sup> De meesten waren lid, in 1900 of vanaf 1901, van de Société Belge d'Electriciens.





**Afb. 54** Vóór de toestellen te De Panne.  
V.l.n.r. staand: Banneux, M. Travailleur, G. Périer, P. De  
Bremaecker, Delarge, Vroome (achteraan), Rickard, Roosen,  
en zittend aan de toestellen Buels.

(Uit *Radio Neptune*, tijdschrift van S..A.I.T., in het artikel *Wistend Radio Station*, schrijver *Wécé*, januari-maart 1960).

E.Piérard, ingenieur bij de telegrafen, die hierover een artikel schreef in 1901 <sup>(45)</sup>.

Paul De Bremaecker had de leiding der werken, als afgevaardigde van de constructeur.

Er werden testen uitgevoerd in verband met snelheid en betrouwbaarheid. De normale snelheid bedroeg 10 woorden per minuut. Voor de snelheidstest kwam men aan 20 woorden per minuut. De traagheid van de coherer belette grotere snelheden.

<sup>45</sup> E. Piérard, conferentie *La TSF à travers les âges*, in het maandelijks bulletin van de Sté Belge d'Electriciens, 1901.

De Bremaecker vertelde veel later humoristisch over de frustraties die de coherer veroorzaakte <sup>(46)</sup>: [õ ] *De coherers maakten de radiotelegrafisten uit die tijd bijna gek door het gedrag van hun vijlsel dat zeer *Wispelturig* was. Soms wilde dit niet cohereren, soms, en dat was nog erger, vond het dat aaneenplakken zo plezant dat het zelfs, ondanks onophoudelijk getik op de buis, van decohereren niet wilde horen. De telegrafisten werden volkomen *Wacoherent* van razernij [õ ]* In bedrijf gaf de excitator gewoonlijk vonken van ongeveer 20 mm. Men voerde testen uit met een vonkenlengte van 10 mm, andere testen met gecodeerde berichten of met berichten die bewust aangebrachte fouten bevatten.

Men moet goed voor ogen houden dat slechts een tijd later, na de uitvinding van de elektrolytische detector of de magnetische detector, nog later het galènekristal of de diode, men met een koptelefoon het verschil in sterkte van het ontvangen signaal kon bepalen. De coherer daarentegen was eigenlijk een soort elektronische schakelaar: men had contact of geen contact. Niemand kon bepalen hoe sterk de ontvangst was, men kon alleen vaststellen dat het relais werkte of niet werkte <sup>(47)</sup>.

<sup>46</sup> Paul De Bremaecker, *Radio Neptune*, tijdschrift van S.A.I.T., *The souvenirs of a pioneer*, mei-juni n° 3, 1952.

<sup>47</sup> Toch wil ik verwijzen naar bijlage 1, waarin Popoff en Ducretet in 1899 reeds een ontvanger met coherer en koptelefoon beschrijven.

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

Al vlug was er bij de uitzendingen een gebruikelijke manier van werken in het leven geroepen. Men begon met het uitzenden van de letter M: ti, ti, ti, taa of kort, kort, kort, lang.

Dat werd een twintigtal keren geseind.

Beeldt u in wat het was, hoe men zenuwachtig stond te wachten, tot voor het eerst een signaal ontvangen werd, de tapper lichtjes begon te kloppen, de morseschrijver in beweging kwam!

Het antwoord luidde dan: O.K.O.K. Daarna volgden de wederzijdse berichten.

### Reddingsacties.

Hoewel de beschreven apparatuur van de toenmalige pioniers ons vandaag rudimentair overkomt, kon ze toch spoedig haar geweldig nut bewijzen.

Slechts enkele weken later reeds, op 1 januari 1901, heeft een bemanning haar leven te danken aan de draadloze telegrafie.

Een kleine boot, de Medora, strandde op de zandbank Batel. De Princesse Clémentine voer daar toevallig voorbij, zond onmiddellijk een bericht naar De Panne, waar het doorgestuurd werd naar Oostende, en alvorens door te varen kon ze de bemanning van de Medora nog verwittigen dat er hulp onderweg was<sup>(48)</sup>.

Wat later kreeg de mailboot signalen van de operator van het lichtschip van Ruytingen, die vertelde dat hun lichtinstallatie defect was.

De Panne werd weer geseind, die het doorgaf aan de dienst van de vuurtoren van Duinkerke. Hulp werd onmiddellijk gezonden en hierdoor konden mogelijke rampen vermeden worden.

De Princesse Clémentine kwam later zelf door dikke mist in moeilijkheden: ze liep vast in de buurt van de Belgische kust. Dankzij de berichten naar De Panne werd snel een sleper gestuurd, die hen kon depanneren.

De administratie was overtuigd: het systeem werkte, de boten moesten T.S.F. krijgen!

Rond juli 1901 gaf de bevoegde minister het departement opdracht de tekst voor een contract met de MIMCC samen te stellen om, gezien het voorgaande, alle mailboten van de lijn Oostende-Dover te voorzien van T.S.F.

Het kuststation zou overgebracht worden naar Nieuwpoort-bad.

Voor de aardigheid volgt nog een beschrijving van de latere stranding van de Leopold II die toen effectief ook draadloze telegrafie aan boord had.

Dat verhaal wordt gegeven door een aanwezige passagier:

*[5] We hadden een half uur geleden Dover verlaten, toen plots een dikke mist opkwam die de Leopold II volledig overspoelde. Het werd nacht.*

*De mist was zo dik dat men niets meer kon onderscheiden, zelfs niet op de boot. Volgens de matrozen moest men ver in de tijd terug gaan om zich nog een dergelijk weer te herinneren. Grote onrust heerste bij passagiers en bemanning. [5]*

Volgt een gedetailleerde beschrijving van de geslaagde pogingen om de Marie-Henriette

---

<sup>48</sup> M. Travailleur, art. cit., alsook Le Matin van 4 januari 1901.

en een lichtschip te ontwijken, tot redding nog slechts door de draadloze telegrafie mogelijk werd.

[ō ] moed had weer de bovenhand en wij hoopten zonder ongelukken de haven te bereiken, toen, ~~%patras+~~ de mailboot strandde op de zandbank genaamd ~~%stroombank+~~ Algemene paniek ontstond nu.

De kapitein vraagt de reizigers hun koelbloedigheid te behouden. Hij laat de motoren op volle toeren draaien . vooruit, achteruit. Onmogelijk los te komen. Op dat ogenblik waardeert men de grote bruikbaarheid van de draadloze telegrafie.

Een jonge ambtenaar, verbonden aan deze dienst, en wiens naam de passagiers opeisten, de Heer **Maurice Lucion**, brengt de toestellen in werking en roept in Oostende de hulp in van een sleper, nadat hij melding had gemaakt van de stranding van het schip.

De signalen worden gehoord. Men antwoordt. En te 16 uur 30 bereikt een sleper vanuit Oostende de gestrande mailboot. Men zet passagiers en postpakketten over bij het licht van zaklampen.

Gelukkig was de zee kalm. Te 17 u vertrok de sleper. De passagiers waren gered. De officiers echter bleven heldhaftig op de gestrande steamer achter, in afwachting van de vloed om hun reis verder te zetten. Eindelijk, te 19 u wordt de boot door de golven losgerukt, de machine zet zich in beweging en de mailboot zet zijn weg naar Oostende verder, en bereikt de haven te 19 u 45, in plaats van 15 u.

*Dat waren de wederwaardigheden van deze overzet, die de passagiers niet zullen vergeten*<sup>(49)</sup>. (zie ook bijlage 2, over S.O.S.)

### Vaste officiële dienst.

Op 8 november 1901 stuurde M. Travailleur echter nog een nota naar de Marconi Cy, waarin hij zich veilig stelde door te eisen dat de toestellen die door Marconi zouden geleverd worden ~~%an het afgestemde type~~ moesten zijn en geen signalen zouden ontvangen van Marconi-zenders die niet aan de Belgische Staat behoren, behalve als de afstand van de vreemde zenders kleiner is dan 5 km<sup>49</sup> (herinner u dat tijdens de testen signalen ontvangen werden van Dovercourt).

Marconi gaf de verzekering dat die clausule aanvaardbaar was.

Verder zou het contract met de Belgische Staat kunnen getekend worden <sup>(50)</sup>

Uiteindelijk werd het contract eind 1901 getekend, maar de bestelling werd wel geplaatst bij de C.T.S.F. (zie hoger), die de gebouwen van het Continental office van de MIMCC overnam, alsook het kuststation van De Panne met haar zenderinstallatie.

Slechts op 11 december 1902 kon men in ~~%de Echo de Oostende+~~ lezen dat de mailboot ~~%Leopold II+~~ als laatste van de negen T.S.F. kreeg aan boord. Men haalde fier uit met de bewering dat België het initiatief genomen had

<sup>49</sup> ~~%de Carillon+~~, 14-15 februari 1903 (vertaling).

<sup>50</sup> G. Gourski, op. cit., p147, waarin de heer Gourski mededeelt dat deze nota hem bezorgd werd door de ~~%Marconi Company Limited+~~ te Chelmsford.

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

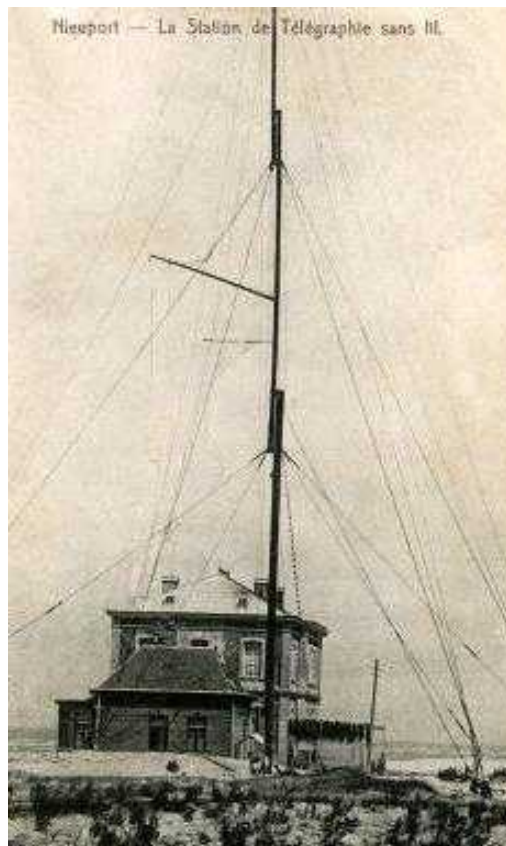
en het enige land ter wereld was met T.S.F. op alle boten (men bedoelde dan wel mailboten). De dienst was nu volledig en officieel. Maar in mei van het vorige jaar had men ook beslist de Engelse marconisten te vervangen door Belgisch personeel. De eerste helft van de uitvoering hiervan heeft een beetje te snel plaatsgevonden, vermits *le* Carillon van 6 februari 1902 klaagt over het feit dat de *Princesse Clémentine*, die nog steeds als enige over draadloze telegrafie aan boord beschikte, hiervan zelfs geen gebruik kon maken door de afwezigheid van telegrafisten. Deze klacht werd geuit op een moment waarop een andere mailboot, de *Marie-Henriette* voor de zoveelste keer een panne had. Daarom ook was deze boot de tweede die een T.S.F.-installatie kreeg (gemeld door *la* Saison d'Ostende van 19 juli 1902).

### Nieuwpoort-bad.

In dit laatste bericht leest men ook dat de verhuizingswerken te Nieuwpoort klaar zijn. De eerste melding van de beslissing voor de verplaatsing was te lezen in *la* Saison d'Ostende van 8 juni 1902. Het nieuwe station was nu eigendom van de Belgische Staat. Eerst werd het nog ondergebracht in een niet meer gebruikte goederenwagen (vernield in 1914), later in een kleine constructie aan de voorzijde van de gebouwen van de maritieme diensten, die zich destijds aan de ingang van de vaargeul van Nieuwpoort bevonden. De antenne werd in drie

delen opgericht in hout, en, zoals te De Panne, verankerd met touwen <sup>(51)</sup>.

Hoofdoperator was de Heer **Vermeersch**. Volgens *le* Carillon van 22 januari 1903 zouden de installaties van Nieuwpoort twee dagen vroeger definitief verplaatst zijn naar een nieuw opgericht gebouw. De postkaart van



Afb. 55 De zender van Nieuwpoort.  
(postkaart, collectie G. Nys)

<sup>51</sup> René Corteil, hoofdingenieur, directeur administratie telegraaf en telefoon, *le* développement de la T.S.F. in l'Essor Economique Belge, 1933.

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

afb. 55 stelt vermoedelijk dit laatste gebouw voor.

In dezelfde krant leest men nog dat **Ed. Buels**, de inspecteur van de centrale administratie van de telegrafien, die de eerste testen inspecteerde, te Brussel voor de officieren van de lijn Oostende-Dover een interessante spreekbeurt hield over draadloze telegrafie. Een serie conferenties zou ook nog voorzien worden door zijn collega **Frémaut**.

Het staatsblad van 19 september 1902, verschenen begin maart 1904 (!) <sup>(52)</sup>, regelt de toelating voor privé-correspondentie in de dienst van de draadloze telegrafie tussen Nieuwpoort en de mailboten. De verschillende stations op de mailboten werden aanvankelijk slechts gebruikt door de administratie, maar vanaf 15 maart 1904 mocht het publiek persoonlijke boodschappen versturen, van en naar de schepen, **een primeur voor België!** <sup>(53)</sup>. Andere landen hadden ook al T.S.F. geïnstalleerd op sommige boten, maar beschikten nog niet over een openbare dienst. De taks voor telegrammen van het publiek bedroeg in de beginfase 20 centiemen per woord, met een minimum van 2 frank per telegram (in 1908 was het 15 centiemen per woord en 10 centiemen vanaf het elfde woord). Diensttelegrammen hadden voorrang op privé-telegrammen.

Er was nog geen toelating voor telegrafisch verkeer in buitenlandse wateren. Het departement van de Engelse posterijen

weigerde ook de oprichting van een relais te Dover.

Het station van Nieuwpoort kreeg in 1908 een tweede post <sup>(54)</sup> die zou dienen voor de communicatie met de transatlantische boten. De oudere zender zou de mailboten blijven bedienen, die regelmatig hiervoor een ingenieur van Marconi aan boord kregen.

Voor de nieuwe post zou men afstappen van het opnamesysteem met morseschrijver, en in plaats daarvan overgaan tot opname op het gehoor (koptelefoon), wat een snellere communicatie mogelijk maakte. Er waren nu uiteraard andere detectoren in gebruik dan de coherer.

Draadloze telegrafie wordt nu stilaan algemeen goed op de zeevaart. Tussen de boten onderling ontstond een druk telegrafisch verkeer (meestal met nuttige informatie over het weer, de stand van de zee, positie van de schepen), zodat afspraken dienden gemaakt te worden om de correspondentie met de kust niet te verstoren: elke dag moesten de uitwisselingen tussen de boten onderling twee uur onderbroken worden <sup>(55)</sup>. Tijdens die periode kon men berichten van algemeen nut uitwisselen, die dan ook aan de passagiers meegedeeld werden. Zo werd een waarachtige **scheepskrant** geboren, op sommige boten zelfs een dagelijkse luxueuze brochure!

---

<sup>52</sup> Le Carillon+van 3 maart 1904.

<sup>53</sup> René Corteil, art. cit.

---

<sup>54</sup> Belgique Maritime et Coloniale, p 905, 28 juni 1908.

<sup>55</sup> Buels verwijst hiernaar in een geschrift gepubliceerd in het blad van de Sté Belge des Electriciens: La télégraphie sans fil en exploitation, 1905, p 145-155. In zijn besluit hoopt hij op een strenge reglementering, gezien de syntonisatie nog niet perfect is.

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

In 1910 werd Nieuwpoort volledig gemoderniseerd en voorzien van een post van 1,5 kW<sup>(56)</sup>.

In 1914 is in het Franstalig tijdschrift *Radio+*<sup>(57)</sup> te lezen dat de uitzendingen te Nieuwpoort een bereik hebben van 450 tot 550 km tijdens de daguren, en 2300 tot 2500 km  $\text{€}$  nachts, waardoor de signalen tot in het midden van de Atlantische Oceaan gehoord worden. Men leest er ook dat **Robert Goldschmidt** (zie verder) voor de mailboten nieuwe toestellen aan het bouwen is die de oude zullen vervangen. De transformator met muzikale emissie zou de klos van Ruhmkorff vervangen, die nog slechts zal gebruikt worden in geval van storingen aan het hoofdmaterieel. Deze moest nog aanwezig blijven en dagelijks getest worden.

Een maand later<sup>(58)</sup> leest men dat op 30 juni transmissieproefnemingen uitgevoerd werden tussen Nieuwpoort en Dover, met de nieuwe toestellen gebouwd door Robert Goldschmidt. Vlak voor de oorlog was het effectief zo dat de T.S.F. er stevig op vooruit gegaan was. De *Radio+* stond nu ook voor *éléphonie+*. Betere detectors waren aanwezig, snelle alternators en booglampzenders zorgden voor ongedempte trillingen die dan weer telefonie en betere afstemming mogelijk maakten. In volgende hoofdstukken meer hierover.

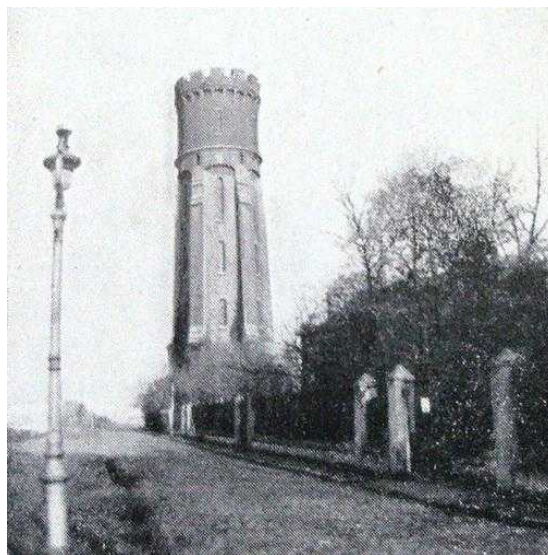
---

<sup>56</sup> René Corteil, art. cit.

<sup>57</sup> L'Organisation du Service Radiotélégraphique et Radiotéléphonique de l'État Belge, getekend « de R. » (vermoedelijk Baron de Royer), directeur van het tijdschrift *Radio+*, revue mensuelle de TSF, 1ère année, nr 1, p 4, 15. 06.1914.

<sup>58</sup> *Radio+*, nr 2.

We melden nog dat het kuststation overgebracht werd in de watertoren van Oostende (afb. 56). Het kreeg de naam Radio



**Afb. 56 De oude watertoren van Oostende, al lang verdwenen, waarin het kuststation ondergebracht werd. Het was operationeel tot 1940.**

(Uit *Radio Neptune+*, 1960, art. cit.)

Oostende (OST), die een permanente wacht hield op de internationale noodfrequentie van 500 kHz (600 m) (zie ook hierover hfdstk 6).

Als conclusie mogen we stellen dat:

***Í België de eerste was om een regelmatige zeevaartlijn te voorzien van draadloze telegrafie en om een openbare dienst in te stellen gebaseerd op de uitvinding van Marconi<sup>(59)</sup>.***

---

<sup>59</sup> M. Travailleur, art. cit.

#### 4. Guarini en Poncelet: de repetitor (relais), 1901.

Ondertussen, van januari tot maart 1901, experimenteerden **E. Guarini-Foresio** <sup>(60)</sup> (afb. 57), een Italiaanse ingenieur, en de Belgische **luitenant Fernand Poncelet** <sup>(61)</sup>



Afb. 57 **E. Guarini-Foresio**.  
(Guarini-Foresio, Transmission  
de l'Électricité sans fil, 1900)

met draadloze telegrafie over land. Ze seinden tussen Brussel en Antwerpen, via een

automatisch werkend relaisstation dat te Mechelen opgesteld stond.

De radiotelegrafie had duidelijk het laboratoriumstadium verlaten. In de periode waarin de testen van Guarini voor het eerst aangekondigd werden <sup>(62)</sup> had Marconi over zee een afstand van 50 km bereikt. Maar over land waren de problemen van een andere orde, omwille van de hindernissen ontstaan door bvb bossen, hoogteverschillen, hoge monumenten. Grote afstanden waren moeilijker te verwezenlijken in verhouding tot de aangewende energie en de kostprijs van de installaties.

Een zekere **Professor Eugène Lagrange** had aan de Académie des Sciences van Parijs meegedeeld dat hij empirisch bepaald had hoe diep een coherer in de grond kon geplaatst worden om nog beïnvloed te worden. Hij deed inderdaad van op afstand explosieven springen (zeer gevaarlijke situatie met een coherer die even goed op atmosferische invloeden reageert!) <sup>(63)</sup>, en op 60 cm diepte reageerde de coherer niet meer.

<sup>62</sup> Bvb *Le Matin*, vrijdag 7 september 1900.

<sup>63</sup> Op 30 juni 1905 heeft Branly, die hiermee van in 1898 reeds zeer begaan was, demonstraties van telemechanica gegeven in het *Crocadero* te Parijs. Meer dan 5000 mensen waren aanwezig. Branly ontstak lampen, deed een ventilator draaien, trok een kanonbal aan met een elektromagneet en liet hem weer vallen, en loste een schot met een pistool. Dat alles van op afstand met een klos van Ruhmkorff en een coherer. (vergelijk met de demonstratie te Antwerpen in de *Sal Bardo* rond 1898-1899, zie hoofdstuk 2).

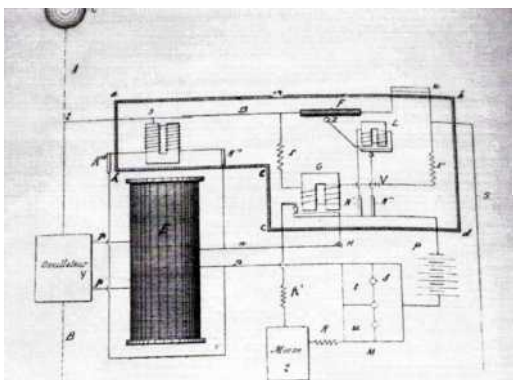
In zijn *Traité élémentaire de physique*, 1914, p 826, schreef Branly wel *le J De vulgarisation van de draadloze*

<sup>60</sup> E. Guarini-Foresio (afgestudeerd op Montefiore) schreef verschillende artikels over de T.S.F. . o.a. in *la Nature* en dacht al twee jaar vroeger aan zijn repetitor : « Répétiteurs ou relais pour la télégraphie sans fil à toutes distances », in « Télégraphie électrique sans fil . répétiteurs », 1899.

<sup>61</sup> Fernand Poncelet, maakte carrière in de artillerie waar hij in 1901 luitenant was in het fort van Namen. Een uitgever *Poncelet* gaf het hiervoor genoemde boek (1899) van Guarini uit. Vermoedelijk kenden zij mekaar dus al langer.

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

Waaruit afgeleid werd dat de kromming van de aarde een absolute hindernis vormde voor de draadloze telegrafie (*wat kort nadien reeds werd tegengesproken*). En hoewel de hindernissen waarvan sprake geen beletsel zijn, slopen ze wel veel energie op. Men had wel al begrepen dat over land de infrastructuur van de radiotelegrafie minder



**Afb. 58 Brevetaanvraag van Guarini.**  
(Transmission de l'Electricité sans fil, 1900)

kostelijk zou uitvallen dan die van de klassieke draadtelegrafie (**Raymond Brillard** <sup>(64)</sup> zou later in Belgisch-Kongo aantonen dat die kosten bijna zeven maal kleiner waren). Guarini dacht nu aan een systeem om grote afstanden te overbruggen door het inzetten van een aantal kleine automatische

---

*telemécanica is gebonden aan veiligheidsnoodzaken die voor haar een uitzonderlijke belangrijkheid meebrengen, want de tussenkomst van enkele vreemde vonken, hoewel weinig ernstig in verband met signaaloverdracht, kan uiterst gevaarlijk worden voor bepaalde gerichte effecten.*

<sup>64</sup> Ingenieur Raymond Brillard vertelt uitvoerig over het Kongo-avontuur in zijn boek *La télégraphie sans fil au Congo Belge*, 1920 (zie hoofdstuk Wibier).

tussenstations. Dit zou dan kleine zendvermogens toelaten, die samen met het gebruik van gerichte antennes, de geheimhouding konden verzekeren, zo dacht hij.

In 1899 had hij al een brevet aangevraagd voor zijn repetitor <sup>(65)</sup>. In afb. 58 tonen we het schema gevoegd bij zijn aanvraag. Bij deze aanvraag volgde ook een uitgebreide beschrijving van het toestel. Wij zullen ons echter beperken tot de beschrijving van de repetitor die bij de testen van 1901 effectief gebruikt werd.

Poncelet van zijn kant was reeds sinds 1897 geïnteresseerd in T.S.F., en hij hoorde later van de werken van Guarini. Hij heeft hemel en aarde bewogen om voor de bonzen van het leger een conferentie te mogen houden over Guarini en de testen die deze van plan was uit te voeren.

Het leger was uiteindelijk geïnteresseerd in de ideeën van Guarini en Poncelet kreeg de toestemming met hem de voortplanting over land te onderzoeken <sup>(66)</sup>.

Guarini's idee was de volgende: plaatsen van een zender te Brussel, een repetitor of relais te Mechelen en een ontvanger te Antwerpen.

De totale afstand bedroeg 42 km. De antennes werden te Brussel op de Congreskolom gemonteerd (afb. 59), te Mechelen op de St.-Romboutstoren (afb. 60) en te Antwerpen werd gekozen voor de O.L.V.-Kathedraal (afb. 61)

(hoewel de afbeeldingen uit die periode dateren, lijkt het of de antennes hierop achteraf met pen of potlood aangebracht werden).

---

<sup>65</sup> Zie ook zijn boek in voetnota 60 genoemd

<sup>66</sup> G. Gourski, op. cit.



Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010



Afb. 59 De antenne op de Congreskolom te Brussel.

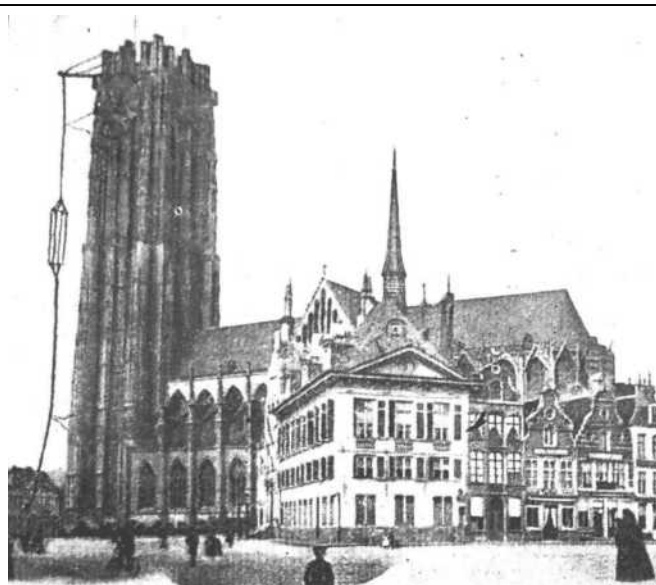


Afb. 61 De antenne op de O.L.V.-kathedraal te Antwerpen.

De foto's komen uit:

F. Poncelet, *l'État actuel de la télégraphie sans fil et les expériences entre Bruxelles, Malines et Anvers*, Sté Belge d'Electriciens, 29 avril 1901.

De antennes werden blijkbaar naderhand op de foto's getekend.



Afb. 60 De antenne op de St.-Romboutstoren te Mechelen.

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

Guarini wou vooral het idee van zijn repetitor verifiëren, waarin een signaal door een antenne opgevangen een lokaal signaal opwekt, dat door diezelfde antenne op zijn beurt uitgestraald wordt.

De experimenten liepen van januari tot maart 1901. Dat was vlak na de eerste testen te De Panne, hoewel die van Guarini hiervan onafhankelijk verliepen.

Hij had de genoemde monumenten te Brussel, Mechelen en Antwerpen voor drie maanden van de regering ter beschikking gekregen. Wanneer we de foto's bekijken kunnen we ons gemakkelijk inbeelden hoe deze aanblik eigenaardig overgekomen moet zijn bij het grote publiek. Er moet die dagen heel wat commentaar over de T.S.F. uitgewisseld geweest zijn tussen pot en pint!

In *Le Carillon* van 1 en 2 september 1900 leest men dat er *volgende week interessante proefnemingen van draadloze telegrafie zullen uitgevoerd worden tussen Brussel en Antwerpen*. Vermoedelijk heeft de installatie van toestellen en antenne op de Congreskolom te Brussel plaatsgehad, tenzij er vertraging ontstaan is.

*Le Matin* van 16 januari 1901 beschrijft de start van de werken te Antwerpen. Guarini had blijkbaar goede contacten met een reporter van deze Antwerpse krant, die de proeven met de repetitor op de voet volgde.

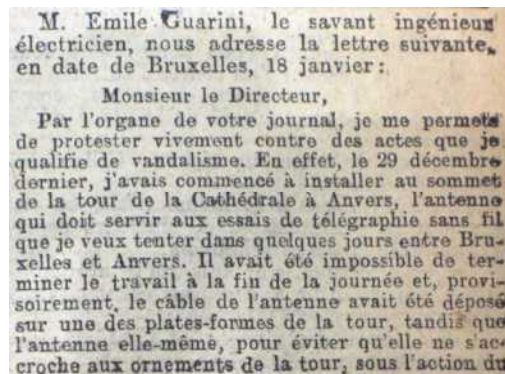
Het algemeen plan was het volgende:

1° Een zender te Brussel of Antwerpen opgesteld kon een ontvanger, te Antwerpen of Brussel opgesteld niet bereiken.

2° Een zender te Brussel opgesteld kon een ontvanger te Mechelen bereiken, en omgekeerd.

3° Een zender te Antwerpen opgesteld kon een ontvanger te Mechelen bereiken, en omgekeerd.

4° Met een repetitor opgesteld te Mechelen, en



Afb. 62 Uit een artikel van Guarini in de krant *Le Matin* van 19 januari 1901.

de stations van Brussel en Antwerpen voorzien van de toestellen beproefd in 1°, kon Antwerpen de signalen van Brussel ontvangen, en omgekeerd<sup>67</sup>).

Door deze 4 punten te testen kon de doelmatigheid van een repetitor aangetoond worden. Voor de drie eerste testen bevond Guarini zich bij de eerste post en Poncelet bij de tweede. Voor de vierde test waren zij beiden in Mechelen, en de uiterste stations werden bediend door helpers. De communicatie gebeurde volgens een op voorhand zeer gedetailleerd plan. De

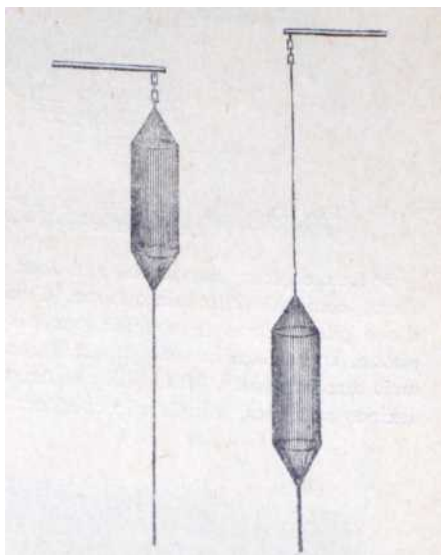
<sup>67</sup> F. Poncelet, *L'état actuel de la télégraphie sans fil et les expériences entre Bruxelles, Malines et Anvers*, *Sté Belge d'Electriciens*, bulletin mensuel, Namur, 29 avril 1901.

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

uurwerken waren goed op elkaar afgestemd, morseschrijvers waren aangesloten, en de uitslagen hiervan werden vergeleken <sup>(68)</sup>.

### **Tussen Brussel en Antwerpen (41 km) (vanaf half januari 1901).**

De installatie van de antenne op de toren van de kathedraal van Antwerpen ving volgens Guarini aan op 29 december 1900 (afb. 62). In dit bericht uit hij een dubbele klacht tegen



**Afb. 63 Het cilindrisch gedeelte  
van de antenne.**  
(Poncelet, art. cit.)

vandalen die zijn antenne deels vernietigden! Half januari werden de eerste testen tussen Brussel en Antwerpen uitgevoerd, in beide richtingen (41 km).

Guarini te Antwerpen, Poncelet te Brussel.

In de twee richtingen werden 50 signalen overgeseind. De ontvangers waren van het Marconi type, met coherer en jigger (zie hoofdstuk «De Panne»).

In Antwerpen was niets te horen, in Brussel heeft Poncelet 2 signalen ontvangen. Hiervoor had Guarini bij het einde van de transmissie twee lange vonken van elk 30 seconden uitgezonden, maar zonder aarding.

De antenne te Antwerpen werd gedragen door een grote bamboesteun: twee maal drie bamboestokken werden aan elkaar bevestigd door ijzeren ringen. De bamboes werden dan vastgemaakt aan de derde galerij van de toren, en met kabels ondersteund vanuit de vierde galerij (zie afb. 61).

De nuttige lengte van de antenne bedroeg 27,50 m en ze bestond uit een kabel van 7 draden van 9/10 mm dikte over een lengte van 17,50 m en uit een cilindrisch gedeelte van 50 evenwijdige draden van 4/10 mm over een lengte van 10 m.

De diameter van de cilinder was 50 cm. Te Brussel bevond het cilindrisch gedeelte zich aan de bovenzijde, en te Antwerpen aan de onderzijde <sup>(69)</sup> (afb. 63). Het onderste uiteinde van de antenne werd naar de toestellen gevoerd, te Brussel in een woning van de Vander Meulenstraat en te Antwerpen in een hoekhuis op de Groenplaats.

---

<sup>68</sup> F. Poncelet, art. cit.

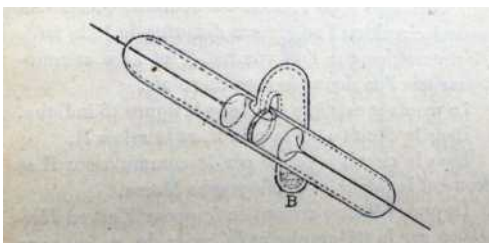
---

<sup>69</sup> F. Poncelet, art. cit.

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

Van de gebruikte coherers (met metaalvijsel) was die van **Blondel** de gevoeligste <sup>(70)</sup> (afb. 64).

De energievoorziening bestond uit een batterij van 8 accu's (16 V) die een stroom leverden van 6 tot 9 A, en de klos van Ruhmkorff die een vonk kon leveren van 25 cm (!).



**Afb. 64 De uiterst gevoelige coherer van Blondel.**

(Rothé, Les applications de la TSF, 1913)

De maximum ingestelde gevoeligheid correspondeerde bij de zenders met 9 A en een vonk van 1,50 cm. Deze eerste proeven werden niet verder gezet, ze vertegenwoordigden ook niet het doel van het onderzoek.

### **Tussen Brussel en Mechelen (21 km) (vanaf 25 januari 1901).**

Bij deze proeven werden eerst berichten verzonden vanuit Brussel naar Mechelen.

---

<sup>70</sup> De coherer van Blondel: een dichtgegoten glazen buisje dat op de zijkant een flens vertoont, die een reserve aan metaalvijsel bevat. Men regelt de gevoeligheid van de coherer door tussen zijn twee elektroden een kleinere of grotere hoeveelheid vijsel te laten vallen. (André Blondel, 1863-1938, Frans ingenieur en wetenschapper).

Hier werden de toestellen geplaatst in hotel Buda, recht tegenover de kathedraal.

Zoals bij de Congreskolom te Brussel eindigt de antenne van de St.-Romboutstoren op 94 m boven de zeespiegel. De antennes konden mekaar dus zien. Aan de antenne van Mechelen was over een lengte van 10 m dezelfde verticale cilinder van 50 evenwijdige draden aangebracht <sup>(71)</sup>.

Op zaterdag 26 januari werd een eerste verbinding bekomen <sup>(72)</sup>.

Hoewel te Mechelen het bovenste uiteinde van de antenne door een orkaan losgeslagen en 15 m naar beneden gekomen was, en zich op verschillende punten van de torenversieringen vastgezet had, slaagde de communicatie toch nog.

Door de antenne te Mechelen te laten zakken was er op een bepaald moment geen verbinding meer. Daaruit werd o.a. geconcludeerd dat hindernissen, zoals een aaneensluiting van huizen, de stralingen volledig tegenhielden. Om de verbinding te herstellen heeft men de antenne vervangen door een enkele kabel bestaande uit 7 draden van 1 mm. De stroom moest dan wel van 4 naar 6 A opgevoerd worden. Men kan hieruit afleiden dat een grote oppervlakte voor een ontvangstantenne voordelig kan zijn.

---

<sup>71</sup> E. Guarini, « Expériences de télégraphie sans fil entre Bruxelles, Malines et Anvers », artikel verschenen in « Cosmos », revue des sciences et de leurs applications, nr 849 van 4 mei 1901.

<sup>72</sup> Guarini schrijft (zie vorige voetnota) « zaterdag 25 jan. », maar de zaterdag was de 26<sup>ste</sup>.

Guarini meldt nog dat noch de zender noch de ontvanger in verbinding stonden met de grond of met enige capaciteit.

De testen bevestigden hun theorie die omschreef dat de beste resultaten verkregen werden met even lange verticale antennes op dezelfde hoogte: verticale antennes stralen horizontaal.

Guarini voerde de testen daarna in omgekeerde richting uit: van Mechelen naar Brussel. De schade door een onweer te Brussel aan zijn antenne opgelopen bracht hem op het idee met andere antennes te experimenteren. Bij de ontvanger (Brussel) werd de cilinder van 50 draden vervangen door een omgekeerde conus, met basis naar boven gericht en door één enkele draad aan de toestellen gekoppeld. Deze draad liep door de as van de conus tot aan de top van de antenne. De conus bestond ook uit 50 draden (afb. 65).

De communicatie was niet al te best. Guarini weet dit aan de conusvorm en aan het feit dat veel metaal aanwezig was in de Congreskolom (het bronzen standbeeld van Leopold I bovenaan, een metalen balustrade, een metalen trapleuning, andere standbeelden, enz.). Hij vergeleek het probleem met dat van de uitzendingen in 1898 tussen de Eiffeltoren en het Pantheon<sup>(73)</sup> die slechts in één richting mogelijk bleken.

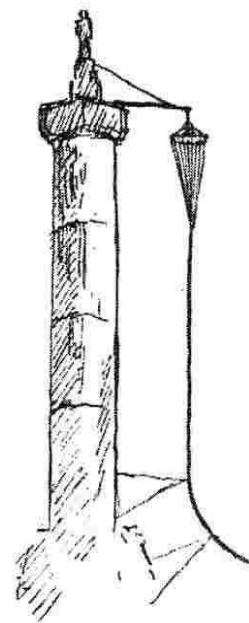
<sup>73</sup> In 1898 werden door Eugène Ducretet en zijn medewerker E. Roger testen uitgevoerd van draadloze telegrafie tussen de Eiffeltoren en het Pantheon. Van de toren naar het Pantheon slaagde dit perfect, maar niet in

Toch verkreeg hij een betere verbinding door te Mechelen de aangewende energie te verdubbelen, en door te Brussel de ultragevoelige detector van Blondel te blijven gebruiken.

Uit de laatste experimenten die Guarini deed van Mechelen naar Brussel kon hij afleiden dat de coherer voor een bepaalde frequentie gevoeliger was wanneer de stroom waardoor hij doorlopen werd kleiner gehouden werd.

En ook dat de zender beter werkte indien hij geaard was en de ontvanger indien deze niet geaard werd. Dus was de aarde geen geleider, maar een grote capaciteit, voordelig voor de zender, maar nadelig voor de ontvanger<sup>(74)</sup>. Voor de verdere testen bleef de conusantenne te Brussel van dienst, en te Antwerpen en Mechelen bestond ze steeds uit een enkele kabel van 7 draden van 1mm.

In *Le Matin* van 22 januari 1901 krijgt Guarini de gelegenheid de voordelen van de draadloze telegrafie, alsook zijn eigen



Afb. 65 De conusvormige antenne (Poncelet, art. cit.)

omgekeerde richting (B. Brasseur, *Van op de Eiffeltoren de ether in!*; artikel in *De Marconist*; O.R.M., nr 36 p18).

<sup>74</sup> E. Guarini, art. cit.

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

standpunten betreffende de repetitor uitvoering te verdedigen. Wat later, op 10 februari, is het de beurt aan Poncelet, met een lang verhaal over de draadloze telegrafie als toepassing in militaire aangelegenheden.

### Tussen Mechelen en Antwerpen (22 km) (vanaf 12 februari 1901).



**Afb. 66 Guarini experimenteert  
zonder vonkenbrug.**

(Guarini, Expériences de télégraphie sans fil entre  
Bruxelles, Malines et Anvers,  
Cosmos n° 849, 4 mai 1901)

Van Mechelen naar Antwerpen waren de resultaten bevredigend, met een stroom van 2 tot 2,5 A.

Als test werd de vonkenbrug te Mechelen verwijderd en werd de secundaire van de klos van Ruhmkorff verbonden met de aarde enerzijds en met de antenne anderzijds, zodat de wisselstromen actief waren zonder verliezen in licht en warmte door de vonkenbrug. Met deze opstelling werden 25 % van de uitgezonden signalen ontvangen (<sup>75</sup>) (afb. 66).

In de andere richting had men minder goede resultaten, te wijten aan sterke winden die de antenne van Antwerpen plooiden, zodat het parallelisme tussen de antennes niet meer bereikt werd (dit staafde de genoemde theorie - zie hoger), en ook te wijten aan de enorme metalen massa aanwezig in de kathedraal. Het syntoniseringsstelsel van Marconi (de jigger) werd getest. Zelfs met een grove verstemming werden de signalen nog ontvangen (zeer breed frequentiespectrum!). Poncelet verwijst hiervoor naar de testen tussen Biot en Calvi (zie hoofdstuk De Bremaecker), waar een bericht ook nog klaar en duidelijk onderschept werd te Villefranche. Deze vaststellingen werden dus eveneens bevestigd door de testen van Antwerpen-Mechelen (<sup>76</sup>).

<sup>75</sup> Guarini geeft aan dat hij hiermede een draadloze telegrafie uitgevoerd heeft, conform met het Amerikaans brevet van Edison, nr 465971 van 1891, met als enig verschil dat hier een coherer gebruikt werd i.p.v. een koptelefoon (dat brevet beschrijft een elektrostatische inductie).

Hij verwijst ook naar de werken van Calzecchi-Onesti (1853-1922), in verband met de invloed van wisselstromen op metaalvijsel (1885).

Van Branly geen sprake.

<sup>76</sup> F. Poncelet, art. cit.

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

Poncelet geeft uiteindelijk nog een beschrijving van de wijze waarop Guarini de geheimhouding van de berichtgeving kon verkrijgen: hij beperkt de stralingen van de antenne doorheen een smalle langwerpige spleet die naar de antenne van de bestemming gericht is. Deze antenne is dan op dezelfde wijze geconstrueerd, om alleen de gerichte stralen te ontvangen.

Hiervoor (afb. 67) bestaan de antennes uit een centrale metalen ader, die geheel omwikkeld is met een degelijke isolatie. Rond dit geheel brengt men dan een metalen schede met langwerpige spleet aan.

Het is niet duidelijk wanneer deze antennes tijdens de huidige proefnemingen getest werden.

### **Tussen Brussel en Antwerpen, gebruik makend van een repetitor.**

Hier was het uiteindelijk hoofdzakelijk om te doen.

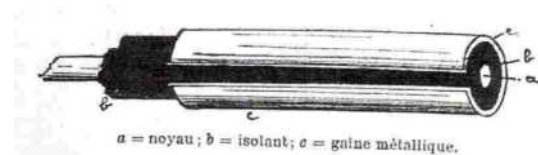
Volgens Guarini en Poncelet was het een absoluut succes!

In het laboratorium hadden de proeven reeds volledige voldoening gegeven, maar Guarini wou (terecht) de uitslag kennen op grote afstand, waar de repetitor uiterst zwakke signalen moest omzetten in sterke signalen die terug konden worden uitgezonden.

Niet alle signalen die vanuit Brussel uitgezonden waren bereikten Antwerpen, maar al wat langs de repetitor passeerde werd in Antwerpen ontvangen. De repetitor was dus 100% betrouwbaar.

Te Mechelen werd de secundaire van de klos van Ruhmkorff gekoppeld aan één antenne.

Naar gelang deze voor de ontvangst of voor het uitzenden moest instaan, was de opdracht van de relais-schakelaar: het onderhouden of



**Afb. 67 Antenne met spleet.**

(Poncelet, art. cit.)

verbreken van de verbinding met de ontvangstinstallatie.

De relais-schakelaar (zeer gevoelig) moest ook de primaire van de klos van Ruhmkorff aansluiten.

Na elke ontvangst moest de coherer steeds zonder falen terug hoogohmig worden. Hiervoor had Guarini de volgende opstelling bedacht: op het moment dat de klopper een tikje gaf werd een weerstand van 2 kOhm in serie gekoppeld met de weerstand van 1,1 kOhm die normaal in het coherer-circuit aanwezig was.

Omwille van de grote gevoeligheid van het relais werd er een tweede relais aangebracht. Op die manier heeft de coherer op een vlekkeloze wijze automatisch gewerkt, zowel met de wisselstromen als met de vonken (Poncelet noemt deze laatste *les courants hertziens*).

Verder vindt u het schema opgegeven door Poncelet (afb 68).

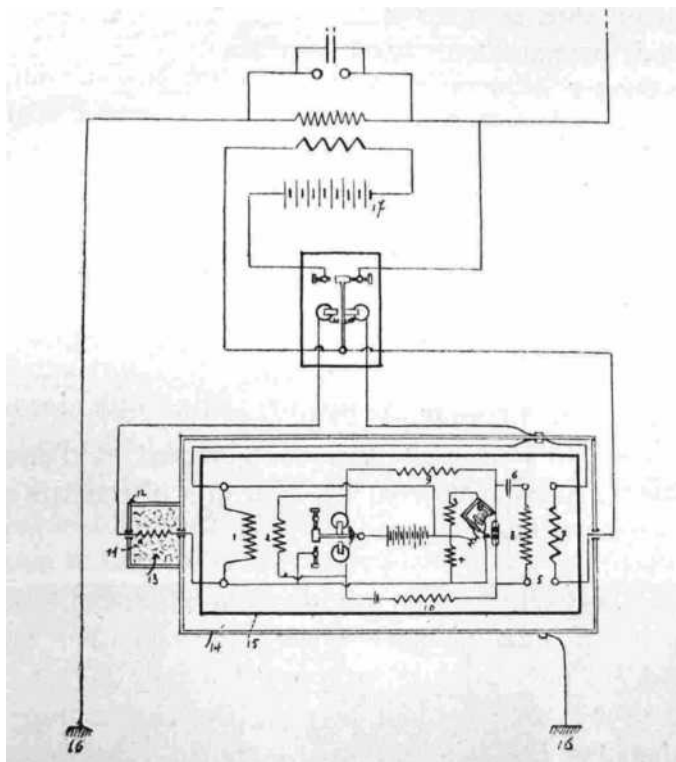
**Righi** en **Dessau** (<sup>77</sup>) geven ook een schema (met enige verschillen) (afb 69).

Gezien zij de meest volledige beschrijving van de werking van de repetitor geven, kunnen geïnteresseerden ze hieronder lezen.

### De repetitor.

De figuur toont de belangrijkste onderdelen van een station, dat volgens Guarini zowel gelijktijdig als ontvangst- en doorzendingstation, als ook voor elk van deze doelstellingen alleen kan dienen. Men moet alleen de plug van de schakelaar, die in de afbeelding met 6 voorgesteld wordt, op een verschillende plaats insteken, om het toestel voor de ene of de andere taak voor te bereiden. Moet het toestel alleen als ontvanger dienen, dan wordt de plug in nr 19 van de schakelaar gestoken. De golven die de antenne 29 bereiken, geraken dan door het contact 31-32 tot bij de coherer 1 en doorheen deze langs de draad 17-18 naar de aarde. De weerstand van de coherer neemt af op de bekende manier, en batterij 2 geeft een stroom, die naast het relais 4 een galvanometer 3 doorstroomt. Deze laatste toont aan of het toestel, ook als het alleen als doorzender [repetitor of relais] functioneert, zijn opgave op de juiste manier vervult; tot dit doel is de galvanometer, opdat men hem bestendig zou kunnen gadeslaan, aan de buitenzijde van de metalen behuizing 9-10-11-12 aangebracht,

dat een deel van de stationsorganen bevat. Het relais 4 zet, wanneer het door de stroom van batterij 2 doorlopen wordt, het anker 33 in beweging en sluit het contact 34. Dan kan de stroom van batterij 27 (als men de plug van



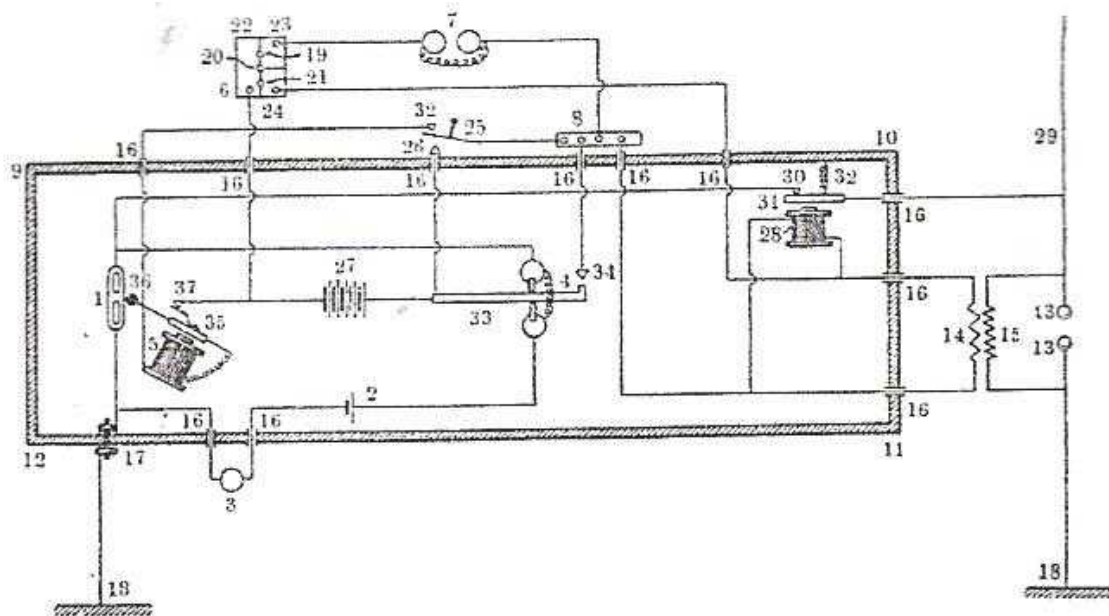
Afb. 68 Het schema van Guarini en Poncelet.  
(Poncelet, art. cit.)

schakelaar 6, zoals vooropgesteld, in opening 19 gestoken heeft) doorheen de spoelen van de telegraafontvanger 7 lopen, en in geval de hefboom 25 zich in rusttoestand bevindt, waarbij hij tegen contact 32 drukt, wordt ook hamer 5 door de batterijstroom in beweging gezet.

<sup>77</sup> Augusto Righi und Bernhard Dessau, Die Telegraphie ohne Draht, 1903.  
Righi en Dessau doceerden aan de universiteit van Bologna.



## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010



**Afb. 69 Het schema van Righi en Dessau.**  
(A. Righi und B. Dessau, Die Telegraphie ohne Draht, 1903)

Wordt daarentegen de plug van schakelaar 6 in de opening 20 gestoken, dan produceren de golven die van de antenne afkomen weliswaar nog steeds dezelfde werkingen als voordien, maar gelijktijdig functioneert het toestel onder hun invloed als repetitor, daar de stroom van batterij 27, buiten de windingen van de ontvanger 7 en van de hamer 5, ook de primaire kring 14 van het inductieapparaat 14-15 en de spoel 28 van een andere onderbreker doorstroomt. Volgens de uitvinder moet de elektromagneet van deze laatste, doordat hij het anker 31 aantrekt en het contact hiervan met het contactstuk 30 onderbreekt, de door de vonkenverwekker 13 en de antenne 29 uitgestuurde golven, die de signalen naar het volgende station moeten overbrengen, weghouden van de coherer.

Indien tenslotte de plug van de schakelaar zich in opening 21 bevindt, kan de stroom van batterij 27 niet door de spoelen van de ontvanger 7 stromen; de aankomende golven worden door het inductietoestel versterkt weergegeven, echter niet getoond en het toestel functioneert alleen als repetitor. Bij gelijke plaatsing van de plug kan het toestel verder ook als zender functioneren; voor dit doel moet men alleen maar hefboom 26, die in de primaire kring van het inductietoestel 14-15 geschakeld is, op de wijze van een morsesleutel hanteren. Onderbreker 28 moet volgens de uitvinder de inwerking van de golven op de coherer verhinderen.

Aan verscheidene plaatsen van het toestel, waar stroomonderbrekingen plaatsvinden, zijn parallelschakelingen in de vorm van weerstanden aangebracht, om de werking

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

van extra stromen af te leiden. In de afbeelding zijn deze verrichtingen weggelaten<sup>(78)</sup>.

Op afb. 70 ziet u de volledige installatie met repetitor.

Hoewel Poncelet en Guarini reeds in 1900 de moeilijkheid beschreven waarmee het systeem zou te kampen krijgen bij langere afstanden, en dus ook bij het gebruik van meerdere repetitors<sup>(79)</sup>, is er in het voorgaande verhaal niets over te vinden.

Wanneer meerdere repetitors in gebruik zijn, stapelen de wachttijden zich op omwille van de traagheid van de relais van de repetitors en van het relais van de eindontvanger, zodanig dat de morsesignalen slechts deels of helemaal niet doorkomen. Men moet dan elk punt en elke streep trager doorseinen, wat dus de tijd van een bericht langer en duurder maakt.

Guarini stelde gevoelige relais voor. Hij heeft er laten bouwen van 20.000 microampère.

Toch maakt Guarini over de moeilijkheden met verschillende repetitors weer geen melding in een artikel in *la Nature*, in 1903<sup>(80)</sup>. Om over land te seinen prijst hij wel de draadloze telegrafie in  $\phi$  algemeen aan *ondanks haar tegenwoordige transmissietraagheid, en ondanks haar andere gebreken*. Hij bedoelde misschien toch de repetitors.

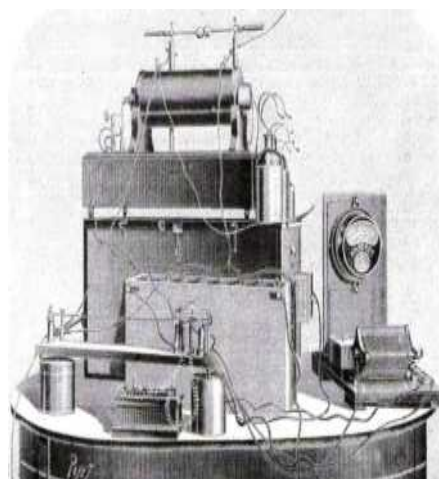
Feit is zeker dat Guarini en Poncelet in 1903 teruggevonden worden tijdens grote

manoeuvres van het Belgisch leger, waar ze een draadloze verbinding aanbrenge tussen het fort van Huy en Namen, zonder blijk te geven van enig gebruik van repetitors! (Hoewel *la Soir* van 1 september 1903 dit wel bevestigt).

Ondanks de moed van deze twee pioniers is er dus van de repetitor de eerste jaren niet veel in huis gekomen. Wel is er, zoals we verder zullen zien, rond 1910 terug sprake van, bij de installatie van de draadloze telegrafie in Belgisch Kongo.

Nog later zien we hem bvb toegepast als steunzender voor de televisie, als *repeater* bij de zendamateurs en als doorgevers voor de GSM (BTS - Base Transceiver Stations).

Het idee van Guarini was nog niet zo slecht



**Afb. 70 De volledige repetitor van Guarini.**  
Le répéteur pour la télégraphie sans fil,  
*la Nature*, 1<sup>ste</sup> deel, 1903)

<sup>78</sup> Righi en Dessau, op. cit., vertaald.

<sup>79</sup> E. Guarini et F. Poncelet, *Télégraphie sans fil avec répéteurs. Inconvénients des relais successifs* Guarini, Académie des Sciences, Comptes rendus, Paris, 1900.

<sup>80</sup> Le répéteur pour la télégraphie sans fil, *la Nature*, 1903, p 212.

## 5. De zending De Bremaecker.

### Doel van de zending.

Het was dus in verband met Kongo dat voor de eerste, in 1898, het idee ontstond om de draadloze telegrafie toe te passen voor verbindingen over land.

In die tijd was er nog geen directe telegraafverbinding tussen België en Kongo.

In hoofdstuk 2 zagen we dat telegrammen sinds 1886 langs de Engelse kabel naar Sao Paulo de Luanda gestuurd werden. Van daar werden ze per stoomschip naar Boma



gevoerd, de toenmalige hoofdstad van de Kongo-Vrijstaat (zie afb. 71). Dit omwille van de problemen met de vaste telegraaflijnen. En op een schip moest men soms weken wachten, en daarenboven was het tarief aan de hoge kant: 9,03 goudfranken per woord.

We vertelden hoe Maurice Travailleur voorstelde een deel van deze problemen op te lossen door de T.S.F. En hoe Marconi hierdoor in België zijn intrede deed.

In 1901 dan sloot de MIMCC een contract af met de Kongo-Vrijstaat om de idee van Maurice Travailleur in de praktijk te brengen.

Om vanuit Boma verbinding te krijgen met Luanda zou men twee relaisposten voorzien: één te Banana en één te Ambrizette. Draadloze verbinding Boma-Banana (slechts 75 km) en Ambrizette-Luanda (170 km) zouden hoofdzakelijk over zee gebeuren en dus gemakkelijker uit te voeren zijn. De moeilijkste verbinding was die van Banana met Ambrizette, 125 km waarvan ca 70 km over land. Men besloot dus in deze beide posten een volledige installatie aan te brengen als basis voor het onderzoek naar de mogelijkheid van draadloze telegrafie in Kongo.

De uitvoering liet echter op zich wachten en kolonel Liebrechts, door de Koning aangesteld voor zijn centrale administratie, stuurde een nota met verwijten naar de Marconi International. Hij maakte gewag van een concurrent (Rochefort) die aanbood over land een honderdtal km aan te leggen<sup>(81)</sup>. Dit heeft de zaken vermoedelijk bespoedigd en op 13 februari 1902 vertrok de zending De Bre-

<sup>81</sup> G. Gourski, op. cit., p. 150 (brief in zijn bezit).

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

maecker in opdracht van de C.T.S.F. met de  
%Albertville+naar Kongo (<sup>82</sup>).



Afb. 72 De Bremaecker op latere leeftijd.  
(%radio Neptune+, juli 1952)

**De Bremaecker** (afb. 72) vertelt over zijn vertrek een plezante anekdote:

*Een dame vroeg me: %b durft te varen op de dertiende?+*

*%dieve hemel, Mevrouw, het is de boot die vaart!+*

Misschien heeft hij daarom de datum goed onthouden.

De Kongo-Vrijstaat deelde in de kosten voor een som van 25.000 frank, zonder evenwel

---

<sup>82</sup> Hoewel %Le Matin+ van 9 maart 1902 als vertrekdatum 23 januari opgeeft, spreekt dezelfde krant van 14 februari over %gisteren+, met een uitvoerig verslag van het vertrek en opsomming van de opvarenden. Ik ga ervan uit dat deze laatste datum te vertrouwen is, zeker na de mededeling van De Bremaecker zelf (bevestiging door %Le Carillon+van 19-20 september 1903).

enige verantwoordelijkheid indien de proefnemingen zouden mislukken!

Afgevaardigde bij de proefnemingen was genie-luitenant **George Moulaert**, die volgens zijn schrijven in mei 1902 naar Banana afvoer om hierover verslag op te maken (<sup>83</sup>).

### Luitenant Paul De Bremaecker.

Paul De Bremaecker (1875 - vermoedelijk eind 1959) (<sup>84</sup>), maakte van 1893 tot 1898 deel uit van de 59<sup>ste</sup> promotie artillerie en genie van het leger, die hij als ingenieur en nr 1 verliet. Onderluitenant in 1898 bij de genie, luitenant in 1900. Dat jaar nam hij voor één jaar verlof zonder wedde en ging hij voor vijf jaar over in de reservekaders. Na deze termijn vernieuwde hij zijn dienstneming niet.

Vanaf 1900 werkte hij voor de Continental Office van de MIMCC, later de CTSF, als ingenieur, diensthoofd en onderdirecteur.

Voor het Marconi-bedrijf was hij verantwoordelijk voor de draadloze telegrafieproefnemingen te De Panne. In 1901 nam hij deel aan die van Antibes-Calvi, en van 1902 tot 1904 leidde hij de eerste opstellingen voor draadloze in Kongo en Angola voor rekening van de C.T.S.F.

Van 1912 tot 1924 was hij directeur van de %Antwerp Telephone Company+, met evenwel een onderbreking tijdens de oorlog die hij

---

<sup>83</sup> G. Moulaert, Souvenirs d'Afrique, 1902-1919. De krant %Le Matin+van 9 maart 1902 schrijft dat Moulaert en Blandre met De Bremaecker vertrokken zijn op 23 januari. Gezien de vertrekdatum verkeerd is durf ik hier aan twijfelen.

<sup>84</sup> Paul De Bremaecker, zie ook hoofdstuk De Panne.

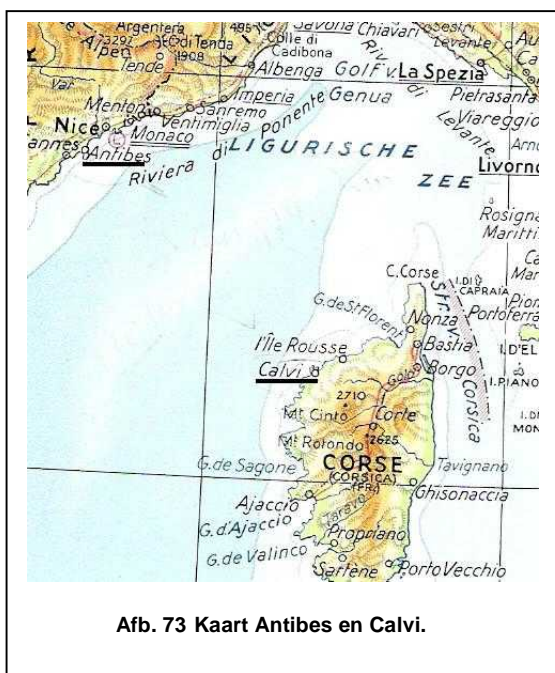
## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

doorbracht als kapitein-commandant van de telegrafisten.

Van 1925 tot aan zijn pensioen in 1941 was hij hoofdingenieur voor Distributie bij de Société d'Electricité de l'Escaut<sup>(85)</sup>.

### Biot (Antibes) Æ Calvi.

De Bremaecker had, zoals we zagen, reeds de leiding gehad van de testen te De Panne en



Afb. 73 Kaart Antibes en Calvi.

was later ook nog bij de testen door Marconi met succes uitgevoerd tussen Biot (Antibes) en Calvi (Corsica) (afb. 73). De toestellen die hij in Kongo zou gebruiken waren dezelfde als die

van Biot-Calvi. Ik ga dan ook over deze gebeurtenissen even uitweiden.

De testen van Biot-Calvi vingen aan op 15 april 1901. Dat was slechts enkele maanden na de eerste experimenten De Panne-Princesse Clémentine, waar eveneens gelijkaardige toestellen gebruikt werden.

Volgens De Bremaecker was het nieuws bekend geraakt van een internationale maritieme conferentie gepland te Monaco in april 1901. Waarom hier geen gebruik van maken om de geweldige mogelijkheden van de draadloze telegrafie aan de afgevaardigden voor te stellen, zo dacht de MIMCC.

Een aanvaardbare reden voor die snelle nieuwe testen zou kunnen zijn dat zij plaats vonden met toelating van de Franse overheid en onder toezicht van een officiële commissie bestaande uit afgevaardigden van de ministeries van post en telegraaf, marine, oorlog en kolonies. Verder werd de installatie op 16 juni 1901 onderzocht door de universitaire controlecommissie van het observatorium van Nice<sup>(86)</sup>. **Boulanger** en **Ferrié** waren ook aanwezig. Marconi was dus duidelijk uit op Franse interesse.

De ontvanger bevond zich te Calvi in Corsica (afb. 74 ). Volgens **Laffargue** (voetnota 86) is het dezelfde montage als zijn vorige uitvoeringen, mits enkele kleine aanpassingen, hoofdzakelijk als bijkomende voorzorgen voor de goede werking. Het schema komt in grote

<sup>85</sup> Who's Who, Paul De Bremaecker, Radio Neptune n° 5, september-oktober 1952, p 92.

<sup>86</sup> J. Laffargue, La télégraphie sans fil, système Marconi . d'Antibes à Calvi, La Nature, 1901, 2ème semestre, p 258-262.

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

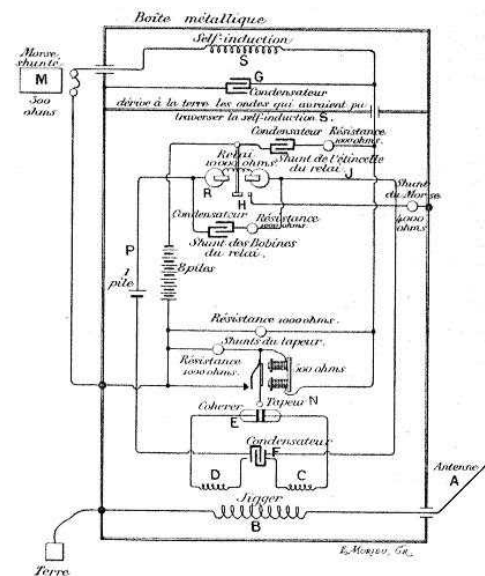
lijnen overeen met de ontvanger van De Panne.

Voor de coherer is gebruik gemaakt van 94 % zilver en 6 % nikkel.

De zender was 175 km verder in de nabijheid van Biot opgesteld (Antibes). De antennemast was 55 m hoog en gelijkaardig aan die van De Panne. De antenne bestond uit vier geïsoleerde geleiders, parallel geschakeld.

Op afb. 75 vindt u het schema van de zender. De primairen van twee Ruhmkorff-klossen stonden in serie geschakeld, de secundairen daarentegen in parallel.

De uitgangstransformator wordt ook hier genoemd (87). De jigger was dus zowel in de zender als in de ontvanger voorzien. Zijn

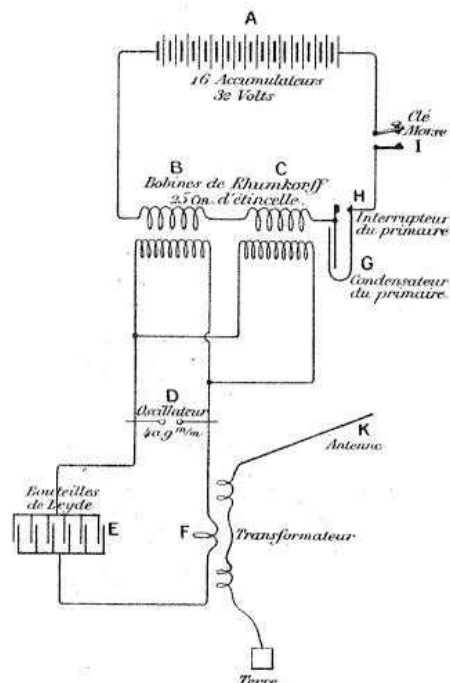


**Afb. 74 Schema van de ontvanger te Calvi.**  
(J. Laffargue, La télégraphie sans fil, d'Antibes à Calvi, La Nature, 2ème semestre, 1901)

<sup>87</sup> J. Laffargue, ibidem.

spoelen en condensators werden aangepast om syntonisatie te verkrijgen.

Op afb. 76 ziet u de opstelling van de zender. De tekst vermeldt geen tweerichtingsverkeer, maar helemaal links vindt u twee morseschrijvers. De twee Ruhmkorff klossen



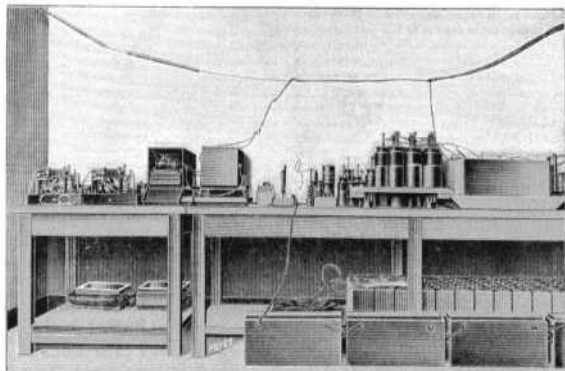
**Afb. 75 Schema van de Zender van Biot (Antibes).**  
(J. Laffargue, ibidem)

staan achter de Leidse flessen. De toestellen hebben gedurende verschillende maanden ononderbroken gefunctioneerd.

Hoewel de commissie signalen van atmosferische oorsprong heeft kunnen vaststellen, alsook andere signalen afkomstig van telegrammen uitgezonden door boten, werden de testen geslaagd genoemd.

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

De snelheid was gemiddeld 8 woorden van 5 letters per minuut, met een maximum van 14 woorden.



**Afb. 76 Opstelling van de zender van Biot (Antibes).**  
(J. Laffargue, ibidem)

Toch besluit Laffargue zijn artikel met de opmerking dat de syntonisatie nog niet perfect is, en dat de draadloze telegrafie nog niet is wat men er in de eerste euforie van verwacht had.

### Banana

De Bremaecker vertrok dus naar Kongo. Aan boord had hij verschillende palen mee van zeer grote afmetingen en een serie toestellen. Hij zou een eerste Marconi-post bouwen te Banana (Afb. 77).

De werken startten eind maart en waren klaar begin juni 1902. De Bremaecker had vertraging opgelopen door de ziekte van zijn vier Europese medewerkers, hijzelf bleef van de koorts gespaard. Gelukkig beschikte hij over meerdere zeer intelligente inlandse

helpers, die hij hoopte als radiotelegrafisten te kunnen opleiden (Afb. 78).

De post was geïnstalleerd in een demonteerbaar houten gebouw van Deense makelij. Om de accumulators te laden, die de inductieklossen van energie moesten voorzien, gebruikte hij een dynamo die werd aangevoerd door een petroleummotor van 2,5 Pk<sup>(88)</sup>. De



**Afb. 77 Het optrekken van de masten te Banana.**  
(Radio Neptune, september 1952)

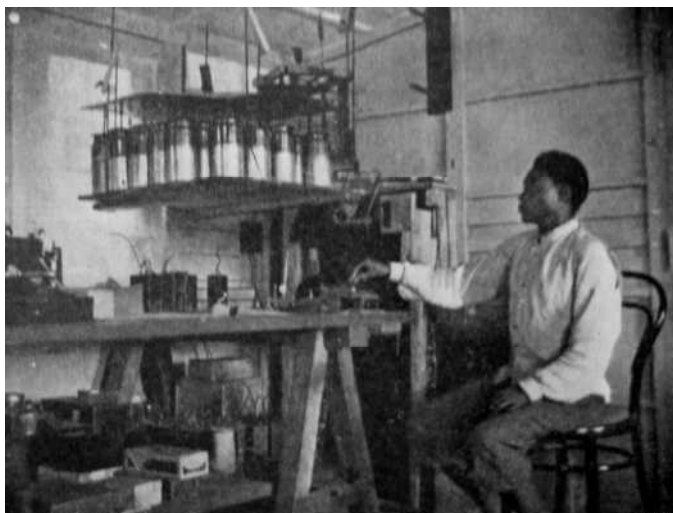
antennemast was 59 m hoog en de antenne bestond uit 20 draden (Biot-Calvi 4 draden), die vanuit een horizontale ra rondom de mast gespannen waren in de vorm van twee kegels met gemeenschappelijke basis in het midden (afb. 79). Met deze antennevorm was reeds succesvol door Marconi in Engeland geëxperimenteerd tussen Frinton en

<sup>88</sup> Le Congo Belge, nr 29, 20 juli 1902, en La Belgique Coloniale, nr 29, 20 juli 1902.

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

Withernsea (180 km) en hij lijkt een beetje op de antenne die Guarini deels gebruikte tussen Brussel en Antwerpen.

Luitenant Moulaert stuurde een rapport vanuit Shinkakasa naar de centrale administratie van



**Afb. 78 Kapanga-Panga, een der pioniers te Banana.**

(W. Van Cauteren, *Vers le Katanga, de Banana à Pweto*, Bulletin de la Sté Belge d'Études Coloniales, p 422, 1904)

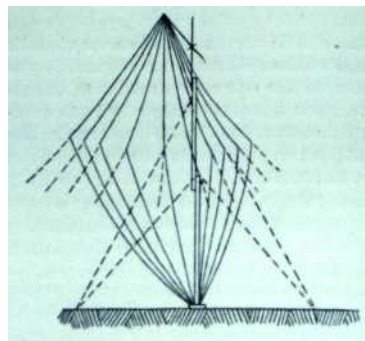
de Kongo-Vrijstaat te Brussel, waarin hij meedeelde dat de installatie van de post zeer goed verlopen was. In zijn verslag maakt hij melding van de vergelijkbare opbouw van de toestellen met die van Biot-Calvi, en geeft hij een beschrijving voorzien van tekeningen.

### Ambrizette

Op 29 juni 1902 vertrok De Bremaecker naar Ambrizette om daar eenzelfde post op te richten.

In december 1902 was deze eveneens klaar en was er al draadloze verbinding tussen Banana en Ambrizette<sup>89</sup>). Men dacht een korte tijd dat het doel bereikt was. Gezien er een kabel lag van Ambrizette naar Luanda, zou er nu reeds telegrafische verbinding kunnen gemaakt worden tussen Banana en Brussel.

Maar, hoewel men in 1901 tijdens de testen van Biot en Calvi tot redelijke resultaten gekomen was, waren de atmosferische storingen hier van dien aard dat van een betrouwbare uitbating nog geen sprake kon zijn.



**Afb. 79 De kegelvormige antenne te Banana.**

(*La Belgique Coloniale*, n° 40, 1902)

Een gelijkaardige vaststelling was al in 1901 gemaakt door de Franse inspecteur **Magne** die verhaalt over experimenten met vonken geproduceerd door 50 Hz wisselstromen, die te gemakkelijk verwisseld konden worden met de emissies van elektrische stormen die bijna

<sup>89</sup> *Le Carillon*, 18 december 1902 en *Le mouvement géographique*, 7 december 1902.



## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

doorlopend aanwezig zijn in de vochtige tropen<sup>(90)</sup>.

Toch vermeldt *De Belgische Congo* van 1 april 1903 de volgende tekst: *de officieele proefnemingen met den telegraaf zonder draad hebben nog niet plaats gehad tusschen Banana en Ambrizette, alhoewel dikwijls signalen tusschen beide posten gewisseld worden: zoo, bij voorbeeld, hebben zij wederzijds elkander een gelukkigen nieuwjaar gewenscht. De hinderpalen veroorzaakt door de herhaalde rukwinden onder het verzengd klimaat, zijn bepaaldelijk uit den weg geruimd en de masten zijn voorzien geworden van donderschermen, zoodat de electriciteit der lucht geenen den minsten invloed nog kan uitoefenen op het verzenden van depechen.* (een van de weinige Nederlandstalige berichten).

In *Le Carillon* van 19-20 september 1903 getuigen reizigers die van Kongo terugkwamen dat de twee masten die De Bremaecker naar Kongo gebracht had geen voldoening gaven. Volgens hen stopte hij niet met zijn proefnemingen en hoopte hij nog steeds een betrouwbaar resultaat te verkrijgen.

We weten dat hij het volhield tot in 1904, echter zonder definitief succes.

*De Belgische Congo* meldt zeer kort op 15 mei 1904 dat *de proefnemingen met de draadlooze telegrafie, gedaan door den ingenieur De Bremaecker, gedaan tussen*

*Banana en Ambrizette, de verwachte uitslagen niet geven. Zoo geene verbetering is waar te nemen, zullen de proefnemingen worden opgegeven.*

(Begin juni is De Bremaecker, ziek, naar België vertrokken).

Men concludeerde -voorbarig- dat de T.S.F. (draadloze telegrafie) onmogelijk was in de tropen. En de C.T.S.F. besliste voorlopig alle aandacht te richten op de maritieme communicatie. Zoals we verder zullen zien zou het nog duren tot 1910 vooraleer bij een tweede poging resultaat kon geboekt worden. En de definitieve oplossing van de problemen kwam pas in 1925 met de korte golven.

De *mislukking* van de proefnemingen van De Bremaecker is de reden dat er in de media zo weinig over te vinden is. Een mislukking wordt liever niet vermeld. Men vergeet dan al gauw welke energie het deze pionier en zijn collega's gekost heeft en in welke erbarmelijke omstandigheden deze twee jaren doorgebracht werden<sup>(91)</sup>.

Goldschmidt schrijft hierover: *[ō ] degene die de details kent van deze onderneming bewondert des te meer de man die met onvoldoende middelen zulke zware taak op zich nam. In ieder geval was zijn werk vruchtbaar: hij toonde zijn opvolgers de hindernissen die ze zouden moeten overwinnen, en zorgde ervoor dat verscheidene toestellen die zonder succes*

---

<sup>90</sup> Daniel R. Headrick, *The invisible weapon*, 1991. De naam Magne vinden we terug bij de plaatsing van een kabel op de bodem van de Kongostroom tussen Brazzaville en Leo in 1905 (zie ook p 28).

---

<sup>91</sup> Een goede getuigenis van gelijkaardige erbarmelijke omstandigheden: Counet Oscar, *Deux Ans au Service de la T.S.F. au Congo Belge 1920-1922*, Liège, 1924.

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

*getest werden konden afgeschreven worden* (<sup>92</sup>).

*Zelf noemde De Bremaecker zijn onderzoek ook geen mislukking. We geven hem het laatste woord, in vertaling: [ō ] Er is dikwijls gezegd dat de proefnemingen van 1902-1904, tussen Banana en Ambrizette, geen succes hadden. Dit is absoluut fout gezien de verbinding tussen Banana en Ambrizette tot stand gebracht werd; talrijke gewisselde berichten van begin 1904 getuigen hiervan.*

*Wel is waar dat de ontvangsttoestellen die in die periode gebruikt werden . coherer-ontvangers . het kwalijk gebrek vertoonden, voor wat betreft hun gebruik in Congo, beschadigd te geraken onder invloed van de atmosferische ontladingen, waarvan men de oorsprong en eigenschappen nog niet kent. Onder invloed van die ontladingen gedroeg de coherer zich op dezelfde manier als onder invloed van de signalen afkomstig van het corresponderend station . tenminste zo lang die ontladingen relatief zwak waren; maar wanneer deze ontladingen hevig werden, werd de coherer soms ogenblikkelijk buiten dienst gesteld.*

*Dat gebrek van de ontvangsttoestellen was er de oorzaak van dat, hoewel de verbinding gemaakt werd, zij niet de regelmatigheid konden leveren die onontbeerlijk is voor een telegrafische communicatie die voor een publieke dienst bruikbaar moet zijn [ō ]*

*Met de coherer-ontvanger werden de signalen afgedrukt op een morseband, gestuurd door*

*een relais, een zeer mooi mechanisch onderdeel, maar een totaal onintelligent toestel dat het morsetoestel deed werken met dezelfde kracht en op dezelfde manier, zowel voor de signalen ontvangen van de corresponderende zenders als die van de atmosferische ontladingen.* (<sup>93</sup>)

De Bremaecker heeft de pech gehad te moeten werken met middelen die nog niet op punt stonden. Later hadden Goldschmidt en Brailard meer geluk met de kristaldetector en de opname van de signalen op het gehoor, met een koptelefoon. Een telegrafist, zegt De Bremaecker nog, heeft een intelligente onderscheidingsmogelijkheid, en hij kan gemakkelijk het verschil horen tussen het zeer karakteristiek gebrom van de morsesignalen en de droge slagen of het gekraak, te vergelijken met het scheuren van een doek, voortgebracht door de atmosferische ontladingen.

Het Kongo-verhaal van Goldschmidt en Brailard leest u in het hoofdstuk over de zending Wibier.

### Anekdote

Deze gebeurtenissen hadden plaats in een bijna onontgonnen gebied, meer dan een eeuw geleden. Trachten we even 100 jaar terug te vliegen in de tijd, meer dan 6.000 km hiervandaan. Om een emotioneel beeld op te

<sup>92</sup> R. Goldschmidt, Notice sur la télégraphie sans fil, Le Matériel Colonial, n° 10, mai 1914.

<sup>93</sup> P. De Bremaecker, Notice sur la télégraphie au Congo, Exposition Universelle et Internationale de Bruxelles en 1910, Congrès pour le perfectionnement du matériel colonial, p 235.

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

roepen van tijd en omgeving laten we een getuige vertellen <sup>(94)</sup> die in 1904 De Bremaecker ging opzoeken in zijn zendstation:

*Alvorens de brede riviermond van de Zaïre binnen te varen, wordt de geest van de reiziger die voor het eerst in Kongo aankomt bevangen door een onuitsprekelijke emotie. In de verte verschijnt de schilderachtige kust en reeds ruikt men de bedwelmende geur van de kokospalm. De steamer schuift langzaam op een geelachtig water, mengeling van de kolkende grote stroom en de zee, die zich schijnt terug te trekken onder de onweerstaanbare stuwning van een mysterieuze kracht. Eindelijk merkt men de witachtige daken van Banana, die duidelijk te voorschijn komen uit een achtergrond van weelderig groen.*

*De riviermond van de Zaïre bezorgt een uniek aanzicht en men voelt zich in het diepst van de ziel geroerd terwijl men de prachtige Afrikaanse natuur bewondert waarin men gaat leven. Zal men gelukkig zijn? Zal men lijden? Zal men ziek worden? Het is een plechtig moment en men verschuift elke toekomst-gedachte naar later.*

*De stoomboot bereikt de kaai en we staan voor het Hollands huis. Onmiddellijk rolt een enorme poort open op 30 m van de boord, en stroomt uit de ontstane opening een vloed*

<sup>94</sup> Willem Van Cauteren, *Vers le Katanga, de Banana à Pweto* (vertaling), *Bulletin de la Société Belge d'Études Coloniales*, p 421-422, juni 1904. De schrijver tekent met de initialen W.V.G. In de volgende afleveringen van zijn reisverhaal wordt dit veranderd in W.V.C. In zijn biografie (Belg. Kolon. Biogr., boekdeel III, p 134) vinden we een verwijzing naar de tekst.

*steviggebouwde en stijlvolle zwarten, die in korte tijd de goederen bestemd voor dat groot bedrijf lossen, en ze vlot opstapelen in zijn ruime magazijnen.*

*Meerdere factorijen hebben een gunstige bouwplaats gevonden op een smal stukje grond. Het Hollands huis beslaat een grote concessie met een veelvuldig personeel. Meer naar het binnenland toe bemerkt men de gebouwen van de Staat: het kokette huis van Dr. Etienne, districtscommissaris, het postkantoor (een nieuw kantoor is in aanbouw), diverse huizen van de staatsagenten, alsook het sanatorium bestemd voor de herstellenden. Het verblijf te Banana is zeer aangenaam en heeft een zeer heilzaam effect op onze koortsige landgenoten. Terwijl men langs het strand loopt, na een mooie wandeling dicht tegen de zee, bereikt men de installaties van de draadloze telegrafie die de genieluitenant De Bremaecker hier is komen leiden.*

*Bij mijn terugkeer heb ik het geluk gehad door mijn vriend De Bremaecker uitgenodigd te worden op een gezamenlijk ontbijt, en ik heb in detail heel zijn installatie kunnen bezoeken.*

*Na twee jaar gevochten en gezwoegd te hebben door het gebrek aan materialen en personeel, was De Bremaecker, de dag van mijn aankomst, er in geslaagd een regelmatige telegrafiedienst tot stand te brengen tussen Banana en Ambrizette, en ik bezit zelfs als herdenking het eerste gedrukte lint met het opschrift van de verbinding met Ambrizette.+*

Getekend Willem van Cauteren.

## 6. Tussendoor.

### De Í Red Star Lineġ.

Deze Antwerpse scheepvaartmaatschappij (afb. 80) is legendarisch geworden. Ze vervoerde tussen 1873 en 1934 meer dan twee miljoen passagiers naar New York.

Niet alleen rijke burgers die de overtocht maakten voor een plezierreis, of



**Afb. 80 Poster van de Red Star Line.**  
(Collectie AMVC . Letterenhuis Antwerpen)

bedrijfsverantwoordelijken voor hun zakenreizen, maar ook arme Europeanen die soms noodgedwongen op zoek gingen naar de Amerikaanse droom.

Het passagiersvervoer naar de nieuwe wereld bleek een winstgevende aangelegenheid te zijn, want ook vanuit Le Havre, Liverpool, Rotterdam, Hamburg, ontstond een ware migratiestroom naar Canada, Zuid-Amerika en de Verenigde Staten van Amerika.



**Afb. 81 De kantoorgebouwen van de vroegere Red Star Line.** (eigen foto)

De %Red Star Line+ was gevestigd langs de Rijnkaai (afb. 81 en 82). De historische magazijnen waarvan het oudste gebouwd werd in 1894, bestaan nog steeds en worden gerestaureerd. Begin 2012 zal Red Star Line/People on the Move haar deuren openen voor het publiek <sup>(95)</sup>.



**Afb. 82 Het oudste magazijn van de Red Star line.**  
(eigen foto)

<sup>95</sup> Uit de brochure voor de promotie van %Red Star Line / People on the move in 2012, in de historische gebouwen.

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

We zagen de draadloze telegrafie haar intrede doen op de mailboten van de lijn Oostende-Dover. De Red Star Line kon dus niet achterwege blijven.

Een aanvraag bij de stad Antwerpen voor het oprichten van een zenderinstallatie werd goedgekeurd op 12 mei 1906, onder de volgende voorwaarden:

- de bouw werd toegelaten ten voorlopige titel

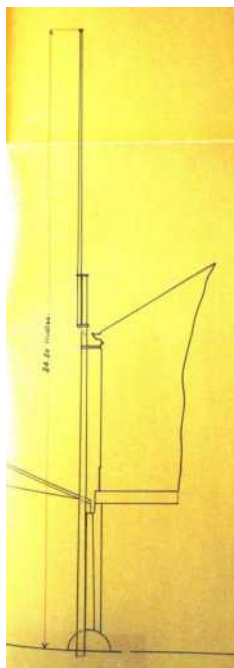
en kon herzien worden met een vooropzeg van 6 maand.

- Alle werken hiervoor moesten op kosten van, en door het bedrijf uitgevoerd worden.

- Elke schade aangebracht aan de gebouwen moest vergoed worden.

- Schade aan personen of aan gestockeerd materiaal, te wijten aan de installatie van de draadloze telegrafie, moest vergoed worden.

- Ten titel van erkenning werd een jaarlijkse betaling gevraagd van 10 Fr <sup>(96)</sup>.



Afb. 83 De kortste mast.  
(Felix Archief)

Volgens de plannen (afb. 83) zouden een mast van 37 m en een van 24,5 m gebouwd zijn. Over de zenders vonden we geen gegevens.

We schreven reeds over het monopolie dat Marconi wou handhaven in verband met zijn toestellen. Een interessant verhaal hierover was te lezen in *l'Écho d'Oostende* van 28-29 juli 1906:

[ō ] *De Amerikaanse steamer Lebanon was uitgevaren op zoek naar het wrak van een schoener dat een groot gevaar betekende voor de zeevaart.*

*Tijdens zijn zoektocht kwam de steamer Nederland van de Red Star Line in het zicht en, bij middel van de draadloze telegrafie, werd hem gemeld: Wij zoeken een wrak; hebben jullie er geen gezien? Wat is uw positie, en wat is uw bestemming? Dank op voorhand.*

*Als antwoord ontving de Lebanon het volgende laconieke antwoord: Mogen u niet antwoorden; hebben niet het recht met u te communiceren. Dus tot ziens.*

*Zulke incidenten herhalen zich naar het schijnt veelvuldig tussen schepen voorzien van de draadloze telegrafie. Reden: het is de concurrentie tussen de grote bedrijven die eigenaar zijn van de toestellen en de brevetten. De firma De Forest die Amerikaans is, en de firma Marconi die Engels is. De boten voorzien van Marconitoestellen mogen op geen enkele manier verbinding hebben met de boten voorzien van Amerikaanse toestellen, zelfs niet, naar het schijnt, in de ergste gevallen. Het incident met de Lebanon en de Nederland is er een bewijs van. Het is een situatie die men zou moeten trachten te stoppen, in het belang van de boten zelf.*

<sup>96</sup> Originele brieven in het Felix-archief te Antwerpen. Ook de schetsen van de masten zijn er aanwezig.

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

Wie weet, misschien ook in dit verband, lezen we nog op 12 september 1906:

*De Red Star Line (Antwerpen - New-York) annuleert het aanleggen in Dover, zowel bij de heenreis als bij de terugreis, tijdens de maanden november, december, januari, februari en de eerste veertien dagen van maart. Vanaf 16 maart van volgend jaar (datum van het vertrek van de steamer Zeeland van Antwerpen naar New-York) zullen de stoomboten Dover weer aandoen.*

Eind september 1909 werd in de nieuwe vuurtoren van Oostende een aanvang genomen met de installatie van de draadloze telegrafiestation, die de post van Nieuwpoort moest vervangen. Van de twee antennes die gemonteerd werden, was één voorzien uitsluitend voor communicatie met de post van de Red Star Line op de Rijnkaai <sup>(97)</sup>.

Hoewel na de oorlog, maar toch vermeldenswaard, is een verhaal over de wereldreis van de S.S. Belgenland+ (stoomschip van de Red Star Line) in 1925.

De marconist Walker vertelde op 15 april dat ze te Sjanghai van op het schip verbinding gemaakt hadden met San Francisco (KHP), meer dan 10.000 km ver. Ze maakten gebruik van een zender met ongedempte trillingen van 1,50 kW. De gebruikte golflengte werd echter niet gepreciseerd. Tot in Hong-Kong (1.400

km verder) hebben ze dagelijks hun positie naar KHP doorgeseind. Zulke afstand was nog niet bereikt van op een schip.

En Walker vertelde ook nog dat ze begin januari op 179 graden oosterlengte, halverwege de wereld vanaf Europa, klaar en duidelijk persberichten ontvangen hebben van de Duitse regering, vanuit haar station POZ te Nauen. Ze wisten ook niet langs welke weg de radiogolven hen bereikt hadden, maar daar was steeds ca 20.000 km voor nodig.

Voor die tijd was dat van op een schip een niet vroeger beschreven prestatie <sup>(98)</sup>.

### Telefunken in België.

In de eerste hoofdstukken heeft men kunnen lezen dat het leger van bij de eerste draadloze telegrafievonken mee in het zadel gesprongen is. De Panne, Guarini en in 1902 de Kongo-Vrijstaat waren daar getuigen van.

De volgende jaren gebeurde er misschien weinig spectaculaires, maar theoretisch onderricht, praktische opleidingen en onderzoek van de nieuwste systemen gingen hand in hand.

Briffaux vinden we in 1905 terug om met zijn compagnie van genietelegrafisten de systemen van Telefunken te bestuderen <sup>(99)</sup>.

---

<sup>97</sup> L'Écho d'Oostende van 25 september 1909. Radio Neptune van 1960 geeft 1919 als datum op voor de installatie. Volgens de kranten na 1909 werden de werken uitgesteld omwille van problemen met o.a. de bliksemafleiders.

---

<sup>98</sup> Gegevens ontvangen van Mevr. M. Nauwelaerts, adviseur Red Star Line bij de Stad Antwerpen. Het artikel verscheen in Ocean Ferry, het blad van de International Mercantile Marine Cy (IMMC), moederbedrijf van de Red Star Line.

Over land was men er met korte golven in oktober 1924 pas in geslaagd Engeland met Nieuw-Zeeland te verbinden. De aangewende vermogens waren ook veel kleiner dan de vroeger noodzakelijke voor de lange golven.

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

Dit bedrijf, in 1903 ontstaan uit de firma's Allgemeine Elektrizitäts Gesellschaft (AEG, systeem Slaby-Arco) en Siemens & Halske (systeem Fernand Braun), had haar systemen al ingevoerd in het Duitse leger. De interesse groeide om draadloze telegrafie toe te passen over de hindernissen van de bewoonde wereld. In België had Guarini met Poncelet reeds een poging ondernomen.

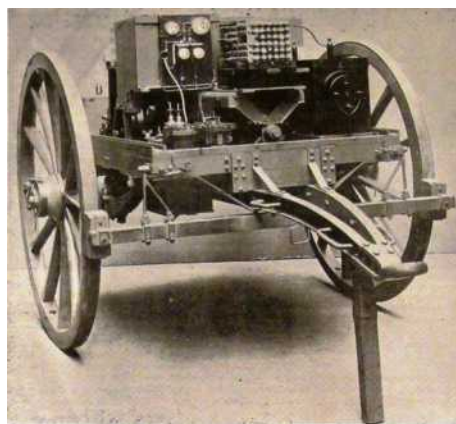
Telefunken had degelijke apparatuur gebouwd voor mobiele stations, om over land te seinen. Eigenlijk werden de eerste toestellen reeds gebouwd vóór de officiële samensmelting van AEG en Siemens, vermits we er een eerste artikel over vinden in de *The Electrician* van februari 1903<sup>(100)</sup>. De foto's (betere kwaliteit) komen uit dit artikel (afb. 84 en 85). Die eerste toestellen verschillen zeer weinig van die uit 1905.

De systemen werden dan ook aan het Belgisch leger voorgesteld.

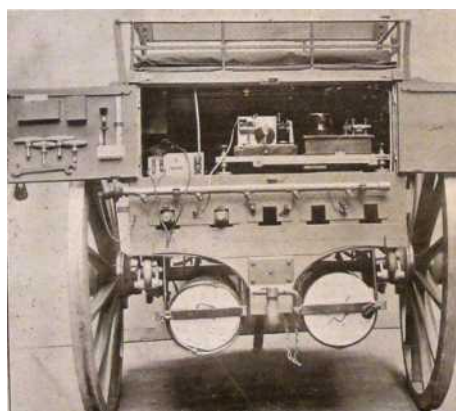
Enkele bijzonderheden over het systeem.

Het mobiele systeem van Telefunken bestond uit drie karren op twee wielen, die elk door een paard getrokken werden:

- een energiekar
- een bureaukar
- een onderdelenkar



**Afb. 84 Een der karren uit 1903: zender en dynamo staan hier bij elkaar.**  
(*The Electrician*, februari 1903)



**Afb. 85 De ontvanger.**  
(*The Electrician*, februari 1903)

De energiekar bevatte in grote trekken de toestellen nodig voor de energieproductie: een benzinemotor van 4 Pk, een alternator van 2,5 kW die een wisselstroom gaf van 220 V, 47 Hz, en een gelijkstroomdynamo voor 16 V/10A.

<sup>99</sup> A. Briffaux, La télégraphie sans fil système Telefunken, Liège, 1906, 111 p. ( extrait du fasc. n° 9-10 du Bulletin de l'Association des Ingénieurs Electriciens sortis de l'Institut Electrotechnique Montefiore, 1905).

<sup>100</sup> *The Electrician*, Wireless Telegraphy for military purposes, pp 762-764, februari 27, 1903.

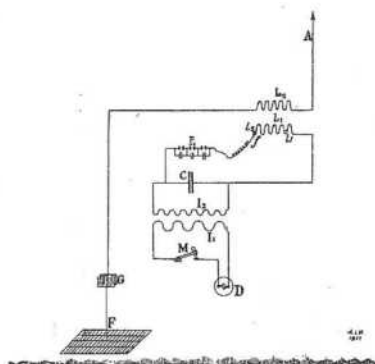
## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

Op de bureaumar stond de eigenlijke zend-ontvanger gemonteerd, met de nodige onderhoud- en herstellingapparatuur.

De zijanten waren voorzien van trommels met de antennekabels voor de vliegers en ballonnen.

De onderdelenkar tenslotte droeg gereedschap en reserveonderdelen. Maar men vond er ook 4 bussen van 40 dm<sup>3</sup> waterstof met een druk van 120 atm, goed voor 5 m<sup>3</sup> onder normale druk, benzine, twee ballonnen met een capaciteit van 10 m<sup>3</sup>, en 6 demonteerbare vliegers, waterdicht verpakt per drie.

De enige mogelijke signalen voor draadloos zenden waren op dat ogenblik nog steeds de



Croquis N° 13.

**Afb. 86 Schema van de zender.**  
(Briffaux, Système Telefunken, op. cit.)

punten en de strepen van de morsecode. Van telefonie en ongedempte trillingen was nog geen sprake. De ontvangers waren de gekende morseschrijvers die de tekens op een band plaatsten, maar men luisterde al op het gehoor, met koptelefoon en een elektrolytische

detector (begrijpelijk dat de magnetische detector van concurrent Marconi hier niet gebruikt werd). Met de morseschrijver had men naderhand een controle. Maar bij de ontvangst werden opeenvolgend verschillende toestellen gestart met mobiele delen die een zekere traagheid veroorzaakten. Gevolg was dat de ontvanger van Nieuwpoort soms vroeg om wat trager uit te zenden, omdat de signalen niet doorkwamen.

De ontvangst op het gehoor met de elektrolytische detector gebruikte men bvb als meer dan één zender door de koptelefoon kwam (de morseschrijver registreerde alle tonen op dezelfde manier). Maar de frequentie was laag ( 47 Hz) en men beschikte nog niet over de muzikale tonen van een paar jaar later (verschillende hoge frequenties). Hierdoor bleef het moeilijk de tonen uit elkaar te houden.

De zender (afb. 86).

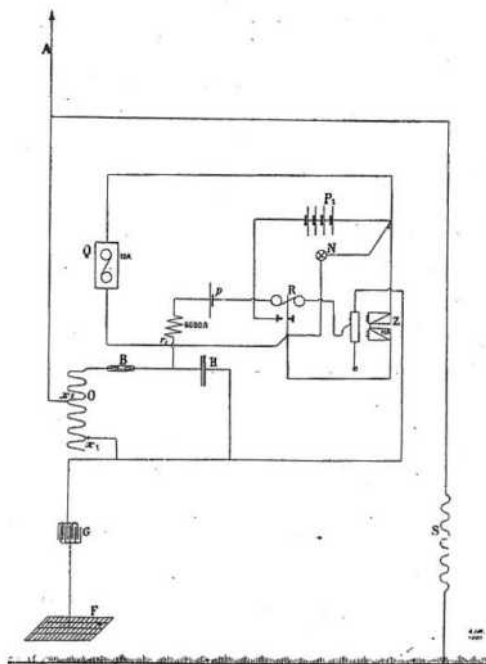
Enkele onderdelen die reeds een duidelijke verbetering naar voren brengen zullen we hier even aanhalen.

- gescheiden trillingskring en antenne. Men streefde ernaar zo weinig mogelijk de uitgezonden golven te dempen. In tweede instantie trachtte men zo goed mogelijk enkelvoudige golven te produceren van een goed bepaalde frequentie, met het doel de syntonisatie te verbeteren. Braun bracht een verbetering aan door de trillingskring inductief aan de antenne te koppelen: een gesloten circuit voor de trillingskring en een open circuit



voor de antenne. Omwille van toepassingsproblemen werd de uitgangstransformator slechts toegepast in de vaste stations. Voor de mobiele zenders ging men over naar een soort autotransformator.

- de morsesleutel: op een ingenieuze wijze heeft Telefunken ervoor gezorgd dat de



**Afb. 87 Schema van de ontvanger, met morseschrijver.**  
(Briffaux, Système Telefunken, op. cit.)

onderbrekingsvonken tussen de twee contacten niet meer voorkwamen. De combinatie van een tweede gekoppeld hefboompje, een spoeltje en een kleine wisselstroom zorgde ervoor dat de contacten onderbroken werden tijdens een nuldoorgang

van het wisselstroompje. Bij deze frequentie gaf dit slechts een vertraging van  $1/94^{\text{ste}}$  van een seconde, wat geen invloed had op de ontvangst.

- het gebruik van een transformator die een hoge spanning afgaf was volgens Briffaux een verbetering, maar Guarini maakte er ook al gebruik van: de onderbreker voor de inductiespoel, die door de vonkjes beschadigd geraakte was niet meer nodig.

- de antenne: aan land bevinden zich overal hindernissen waarmee men op zee geen rekening moet houden. De antennes moeten dus hoog aangebracht worden. Dit werd door Telefunken opgelost met vliegers en ballonnen. De antennes bestonden uit zeer dun nikkelstaal, met een gebruikte lengte van maximum 255 m. Zoals we verder zullen zien heeft Goldschmidt dat later ook toegepast.

Men gebruikte eerst de vliegers. Zo kon men besparen op de noodzakelijke waterstof voor de ballonnen. De vliegers waren gemaakt van demonteerbare bamboestokken, bekleed met stof. Naar gelang de sterkte van de wind bracht men als staart meer of minder kleine speciale zakjes aan. Als er geen of weinig wind was moest men op de ballonnen overgaan.

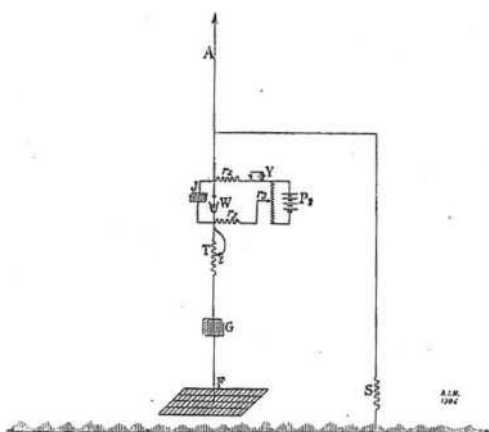
Tijdens deze testen sneuvelden een groot aantal vliegers.

- elektrisch tegenwicht (contrepois, counterpoise): vooral bij lange verbindingen werd de antenne steeds verbonden met de aarde, die als een elektrische capaciteit werkt. Maar om dat doel te bereiken moet ze over enkele kwaliteiten beschikken die mobiele stations moeilijk konden bezorgen.

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

Telefunken heeft de aardekoppeling vervangen door koppeling met een koperen net van 42 m<sup>2</sup> met zeer dichte mazen, horizontaal gespannen op paaltjes, ongeveer 1 m 50 boven de grond. Dit net, tegenwicht genoemd, vormt met de aarde een condensator die minder afhankelijk is van de natuur van de aarde.

De ontvanger (afb. 87 en 88).



**Afb. 88 Schema van de ontvanger, met koptelefoon**

(Briffaux, Système Telefunken, op. cit.)

- de coherer: deze bestond uit een luchtdicht kristallen buisje met in de uiteinden twee zilveren elektroden. Het buisje was deels gevuld met vijlsel van 90% nikkel en 10% zilver. Maar de deeltjes werden op hun gelijke dimensie onderzocht door een sterke microscoop. En ondanks deze professionele benadering verkreeg men toch nog verschillende gevoeligheden voor de coherers, zodat deze na onderzoek gerangschikt werden als zeer gevoelig, gevoelig en weinig gevoelig.

- de elektrolytische detector: werd gebouwd naar de ideeën van W. Schloemilch<sup>(101)</sup>. Het principe was gebaseerd op de invloed van elektromagnetische golven op twee speciale gouden of platina elektroden, ondergedompeld in aangezuurd water.

De testen.

De testen werden uitgevoerd in drie fasen, alle in de lente van 1905:

1) in een vlakke omgeving, met een station dat vast te Antwerpen verbleef, en de andere stations achtereenvolgens te Lokeren, Gent, Deinze, Tielt, Diksmuide en Adinkerke.

2) in een heuvelachtig gebied, met weer één station vast te Antwerpen, de andere te Etterbeek, Ottignies, Namen, Assesse, Jemelle, Libramont, Aarlen en Luik.

3) tussen Luik en Namen.

Op de afbeeldingen 89 en 90 krijgt u een idee hoe de testrapporten opgeschreven werden.

Briffaux concludeerde uit zijn testen dat de maximale afstand voor draadloze communicatie over land niet meer dan 150 km bedroeg. Hij vond ook dat de ontvanger met koptelefoon een noodzakelijk en kostbaar hulpmiddel was, maar gezien de telefoon geen bewijzen achterliet ging Briffaux voorkeur uit naar de ontvanger met morseschrijver.

De syntonisatie was niet perfect: de coherer werd beïnvloed door golven van 75 m tot

<sup>101</sup> Dat was in de periode waarin Marconi zijn magnetische detector op de markt bracht (1902). Onafhankelijk van elkaar ontdekten Fessenden, Pupin en Ferrié eveneens een elektrolytische detector (Ferrié reeds in 1900).

Nos des expériences.	POSTE D'ANVERS.		POSTE
	Emplacement du poste. Circonstances atmosphériques.	Conditions d'installation du poste. Expériences faites.	Emplacement du poste. Circonstances atmosphériques.
XIII	<p>ANVERS</p> <p>Glacis de la caponnière du front 5-6.</p> <p>—</p> <p>Pluie. Peu de vent E.</p>	<p>L'antenne est maintenue par un cerf-volant. La transmission se fait avec une étincelle.</p> <p>La communication est bien établie. Le poste d'Ottignies demande attente pour nettoyer son carburateur.</p> <p>A la reprise du travail, la correspondance se fait dans de bonnes conditions, jusqu'au moment où les appareils se dérèglent et la réception devient pénible. On règle les appareils et on change le cohéreur. A partir de ce moment la correspondance est régulière.</p> <p>De midi à 14 heures, la réception est troublée par le poste de Broomsfield. A la reprise de la séance, le cerf-volant tombe et doit être allégé. La communication s'effectue dans de bonnes conditions jusqu'au moment où le cerf-volant descend et l'on est obligé d'employer le ballon.</p> <p>Le poste appelle Ottignies successivement avec une, deux et trois étincelles et reste sans réponse. Un télégramme avec fil fait savoir que la séance est terminée.</p>	<p>OTTIGNIES</p> <p>Station de chemin de fer.</p> <p>—</p> <p>Pluie continue. Peu de vent. E.</p>

Afb. 89 Testrapport Antwerpen-Ottignies, deel 1.

(Briffaux, Système Telefunken, op. cit.)

D'OTTIGNIES.	RÉSULTATS OBTENUS.
<p>Conditions d'installation du poste. Expériences faites.</p>	
<p>L'antenne est soutenue par un cerf-volant. La transmission se fait avec une étincelle. La communication est bien établie. A un certain moment, le fonctionnement du moteur laisse à désirer. On fait savoir au poste d'Anvers qu'il se mette sur attente, vu que le carburateur doit être nettoyé. Après la réparation du moteur, la correspondance se fait régulièrement. De midi à 14 h., Anvers fait connaître qu'il est troublé par Broomsfield. Le poste d'Ottignies est également dérangé par ce dernier. Mais au récepteur électrolytique, on parvient à éliminer le poste étranger. A la reprise du travail, la correspondance est bien établie, jusqu'au moment où Anvers ne répond plus. Le poste d'Ottignies reste sur attente. Mais avant qu'Anvers n'ait recommencé à transmettre, le cerf-volant tombe et n'ayant plus de gaz, il est impossible de gonfler le ballon.</p>	<p style="text-align: center;"><i>Croquis N° 24</i></p>  <p style="text-align: center;">ANVERS-OTTIGNIES.</p> <p>La coupe du terrain suivant la ligne de communication est donnée par le croquis n° 24. La distance en ligne droite entre les deux postes est de 60,8 kilomètres. La réception à chacun des postes est bonne, tant avec le récepteur enregistreur, qu'avec le récepteur électrolytique. Au poste d'Anvers, elle devient toutefois impossible lorsque le poste de Broomsfield transmet. Le poste d'Ottignies est également influencé par Broomsfield, mais on parvient à éliminer ce dernier par le réglage du récepteur électrolytique. La distance des postes de Broomsfield et d'Ottignies est de 255 kilomètres. La transmission, tant à Anvers qu'à Ottignies, s'effectue à l'aide d'une étincelle. La réception se fait avec contrepoids.</p>

Afb. 90 Testrapport Antwerpen-Ottignies, deel 2.

(Briffaux, Système Telefunken, op. cit.)

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

1250 m. Door sterke koppelingen had men bij de zender twee frequenties. In de ontvanger kon de resonantie bekomen worden door elk van die twee frequenties. Maar bij vergroten of verkleinen van die zendfrequenties trad er in de ontvanger nog resonantie op, maar onvolmaakte. De coherer kon geen onderscheid maken tussen die verschillende wijzigingen van frequentie, zolang de signalen nog sterk genoeg waren. Wanneer meer dan één zender in werking was, werden hun signalen door elkaar ontvangen en opgeschreven. De koptelefoon kon hier wel het onderscheid maken.

De zendsnelheid bedroeg 15 tot 20 woorden per minuut, wat snel was voor draadloze telegrafie. Wanneer men met Nieuwpoort in verbinding was moest veel trager geseind worden: Nieuwpoort kon slechts 5 woorden per minuut verwerken.

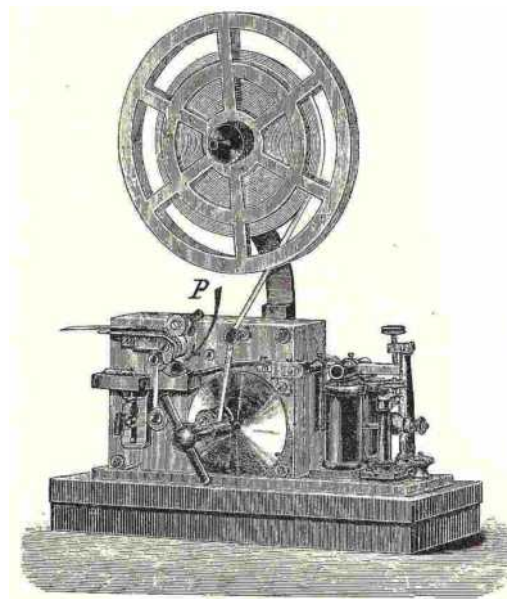
De toestellen waren zeer robuust en de installatie snel opgebouwd. Daarentegen was de montage van de antennes wel problematisch: verschillende vliegers sneuvelden door de wind.

Maar buiten die antennes moesten zo goed als geen herstellingen uitgevoerd worden tijdens de lange testperiode, het waren eerder enkele onderhoudswerken.

Wat Briffaux niet vertelt is welke conclusie het leger hieruit getrokken heeft. Feit is zeker dat het leger over Telefunken-toestellen beschikt

heeft. Het wordt bevestigd door een artikel uit 1913 (<sup>102</sup>).

Afb. 91 geeft een verbeterde versie van een morseschrijver Siemens & Halske: de stift die op het papier moest schrijven werd vervangen door een rolletje dat door een bakje met aniline-inkt liep (P).



**Afb. 91 Morseschrijver Siemens & Halske.**  
(A. C. Zoethout, Handboek voor den electricien, 1908)

<sup>102</sup> La télégraphie sans fil aux manœuvres, La vie militaire, octobre 1913 (met foto's).

## 7. Robert Goldschmidt.

### Korte biografie.

**Robert-Benedict Goldschmidt** <sup>(103)</sup> (afb. 92) werd geboren te Brussel op 4 mei 1877 en is



**Afb. 92 Robert Benedict Goldschmidt.**  
(Expansion belge, août 1909)

<sup>103</sup>De biografie van Goldschmidt werd gehaald uit: François Stockmans, Biographie nationale, XLII, p300-344, 1981; Georges Moutaert, Biographie Coloniale Belge, 1954; A. M. (naam niet achterhaald), Expansion Belge, Sursum Corda, une série d'initiatives scientifiques belges, p 468-475, 1909; Sylvie Lausberg, Le génie oublié du microfilm et de la photocopie, Le Soir, 23 juillet 1998; La Revue Belge de TSF et Union-Radio-Revue réunies, Souvenirs d'un vieux Sans-Filiste, février 1931; Les trois moustiquaires, M. Robert Goldschmidt, Pourquoi pas?, 16 mars 1911.

overleden te Villeneuve-Loubet (France, Alpes-Maritimes) op 28 mei 1935. Zijn ouders waren **Benedict Goldschmidt** en **Marie Woog**. Hij werd Belg bij recht van voorkeur en huwde **Gabrielle Philippson** bij wie hij vijf kinderen had.

Zijn vader was van rijke afkomst en was zelf een van de bazen van de maatschappij **Í Goldschmidt FrèresÍ** die volgens de familie treinsporen verhandelde, en die zelf een bank bezat.

Robert deed zijn middelbare studies aan het Koninklijk Atheneum van Brussel. Hij was zeer intelligent, maar nogal wispelturig, en van laatste van de klas werd hij plots eerste.

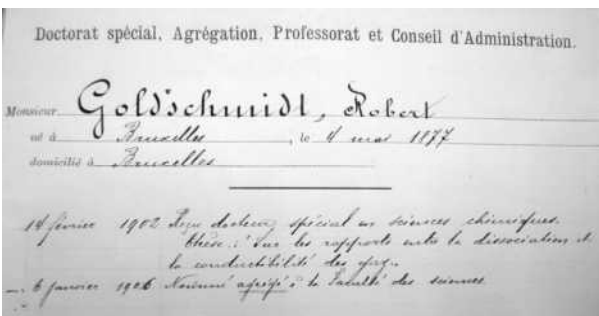
Bij een werktuigkundige te Namen leerde hij met zijn handen werken, en vertoonde hij hierbij een zeldzame vaardigheid. Hij had zijn thuis verlaten en onderdak gevonden bij **generaal Termonia**.

Hij schreef zich in 1894 in aan de ULB en werd vier jaar later met grote onderscheiding Doctor in de Natuurwetenschappen (sectie Scheikunde). Op 14 februari 1902 verdedigde hij zijn speciale doctoraatsthesis scheikundige wetenschappen met als titel *Over de verhoudingen tussen de ontbinding en thermische geleidbaarheid van de gassen* (afb. 93).

En op 6 januari 1906 werd hij **benoemd** als professor aan de ULB.

Niet in België, maar in Duitsland kreeg hij als professor de leiding van een laboratorium van experimentele thermodynamica, met als titel

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010



Afb. 93 Het speciale doctoraat van R. Goldschmidt.  
(Archief ULB, Brussel)

wetenschappelijk raadgever. Zijn aanstelling werd voorgesteld door **professor Walter Nernst**. Vermoedelijk heeft Goldschmidt zijn thesis in 1902 opgesteld onder de leiding van Nernst.

Rond die periode begon hij een populair museum voor Elektriciteit samen te stellen, waarover we verder even zullen uitweiden.

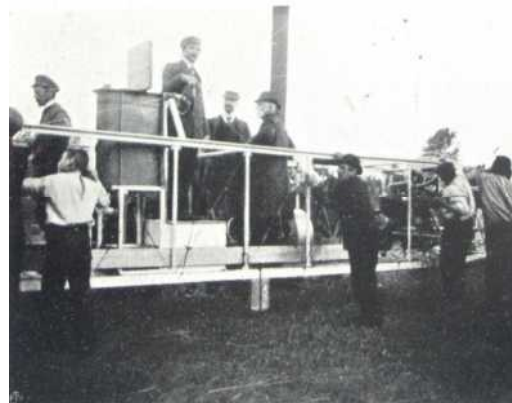
Vanaf 1903 vinden we van hem een hele lijst uitvindingen, zoals *Télégraphie et téléphonie sans fils spéciaux. Dispositifs utilisant pour la transmission des signaux les conducteurs d'un réseau électrique, interrupteur électrique à commande mécanique, anémomètre électrique, seismographe à enregistrement électrique*, en nog vele andere.

Tussen 1906 en 1908 werkte Goldschmidt met **Paul Otlet** <sup>(104)</sup>. Samen hebben ze een nieuwe uitvinding, de microfilm voorgesteld. Hierop

<sup>104</sup> Paul Otlet, (1868-1944), socioloog en bibliograaf, pionier van de library science: de documentering van de menselijke kennis. Hij richt in 1895 met **La Fontaine** de Répertoire Bibliographique Universel op (RBU). Hij ontwerpt, met als basis de code van **Dewey**, de Universele Decimale Classificatie (UDC), nog steeds in gebruik in wetenschappelijke bibliotheken. In het Mundaneum, 76 rue de Nimy te Mons, vindt men de bakjes met fichen van Otlet, die nog steeds in te kijken zijn.

kon men zeer snel volledige bladzijden van gedrukte publicaties overbrengen en deze op een eenvoudige manier bewaren. Goldschmidt was voorstander van de internationale bibliografische classificatie die door Otlet voorgesteld werd.

Het eerste Belgisch luchtschip, de **í Belgiqueí**, staat ook op naam van Goldschmidt (afb. 94, 95 en 113). Hij kreeg hiervoor de steun van **Ernest Solvay** <sup>(105)</sup>. Zijn luchtdoop vond plaats



Afb. 94 De gondel van de í Belgiqueí.  
(In het midden: Goldschmidt en Solvay)  
(Expansion Belge, août 1909)

op 28 juni 1909 te Watermaal-Bosvoorde. Deze soepele ballon, volledig geel gekleurd, was gevuld met 2.700 m<sup>3</sup> waterstof, was 54,80 m lang en 9,75 m breed. De gondel onder de ballon had op zijn uiteinden twee schroeven

<sup>105</sup> Ernest Solvay, (1838-1922), scheikundige en grootindustriële. In 1861 slaagde hij erin natriumcarbonaat op grote schaal te fabriceren. Hiermee werd hij schatrijk. Met zijn broer richtte hij het wereldbedrijf Solvay op. Hij was ook een groot mecenas.

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

die aangedreven werden door twee Vivinusmotoren van 50 Pk.

Verschillende geslaagde vluchten werden uitgevoerd. Er volgde nog een **Í Belgique II** (4.000 m<sup>3</sup>) en zelfs een **Í Belgique III**. Deze laatste was een verbeterde versie van de voorgaande en werd door Solvay en Goldschmidt op 12 september 1910 aan Koning Albert geschonken, die hem dan weer aan het leger overmaakte.

Maar het bleef hier niet bij. Met het akkoord van **Charles Liebrechts**, secretaris-generaal van de Kongo-Vrijstaat, bouwde Goldschmidt in 1908 vrachtwagens, aangedreven door stoom, gestookt met hout: het onmenselijke dragerswerk van de zwarten zou hierdoor verlicht worden (afb. 96). De vrachtwagens hadden een gewicht van 1.200 kg en konden 1,5 ton vervoeren. De proefnemingen slaagden, maar gezien het hout te veel plaats innam en het rendement veel te laag bleek, werd het project verlaten.

Goldschmidt interesseert zich nu reeds een paar jaar voor de draadloze telegrafie, en zijn verhaal zal verder als een rode draad doorheen het onze lopen. Hij voerde tussen 1906 en 1908 testen uit (<sup>106</sup>) in samenwerking met zijn schoonbroer **Maurice Philippon** en **Ernst Rühmer** die eveneens verbonden was aan de universiteit van Berlijn. Verder in dit hoofdstuk weiden we hierover uit.

<sup>106</sup> R. Goldschmidt, Sur les expériences de téléphonie et de télégraphie sans fil, Congrès international des applications de l'électricité, Marseille, 1908: hierin vermeldt Goldschmidt dat hij al enkele jaren met die testen bezig is.



Afb. 95 Herdenkingsplaatje uitgevoerd door Weygers. (A.M., Sursum Corda, Expansion Belge, 1909)



Afb. 96 De vrachtwagens van Goldschmidt. (R. Dubreucq, A travers le Congo Belge, 1909)

Koning Albert maakte in 1909 een reis doorheen Belgisch Kongo (de Kongo-Vrijstaat werd op 18 oktober 1908 officieel door België overgenomen) en hij drukte op de noodzaak van een betere communicatie in de kolonie. Er waren wel telegraafkabels tot Coquilhatstad,



## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

maar Katanga, een belangrijke streek voor de economie, was zeer moeilijk te bereiken.

Na de suggesties van **Georges Moolaert** en de voorspraak van **Generaal jungbluth**, werd Goldschmidt aangesproken. Deze aanvaardde de opdracht om in de kolonie de draadloze telegrafie te installeren en tekende een contract van tien jaar. Ook werd de constructie voorzien van een internationale zendpost dicht bij Boma (toen nog hoofdstad).

In 1912 was de verbinding Boma-Stanleystad-Elisabethstad een feit. **Raymond Braillard** had de technische leiding van de werken, **luitenant Wibier** was hoofd van de zending.

Robert Goldschmidt heeft ook het gebruik van glijboten onderzocht: hij bracht naar Leopoldstad in juli 1914 drie %bateaux glisseurs+, de %Netta+, de %Stéphanie+ en de %Wicky+.

De %Netta+, een 16-tonner, was voorzien om testen uit te voeren op de Stanley pool. Zij moest later zorgen voor een versnelde postdienst tussen Leopoldstad en Stanley stad. Zij heeft tijdens de oorlog een belangrijke rol gespeeld tijdens de gevechten van de Tanganika (<sup>107</sup>).

Op het grondgebied van het paleis van Laken, in de villa Lacoste, startte Goldschmidt voor de exploitatie van de Kongolese stations een school voor draadloze telegrafie, met als opdracht de vorming van telegrafisten (ook veel zwarten), het onderhoud en de montage van toestellen, antennes en gebouwen.

<sup>107</sup> G. Moolaert, La Campagne du Tanganika (1916-1917), 1934.

De school kon voor de kolonie niet snel genoeg telegrafisten voorzien en Goldschmidt



Afb. 97 Verbinding met Boma op 8 oktober 1913.

(Le Soir, 8 octobre 1913)

gaf Braillard opdracht proefnemingen te doen met draadloze telefonie. De testen, eerst met de stem, later met muziek, werden met grote verwondering door amateurs gehoord. Zij vroegen naar meer en weldra werden regelmatige muziekuitzendingen verzorgd, op 28 maart 1914 ingehuldigd door een radioconcert, speciaal voor de Koninklijke

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

familie. Misschien werd België hierdoor de eerste omroeper van Europa

Maar deze gebeurtenissen zullen we verder uitvoerig behandelen.

Naast de school werd in 1913 een intercontinentaal station voor draadloze telegrafie opgericht. De signalen werden op 8 oktober van dat jaar in Boma gehoord (afb. 97), een afstand van 6.300 km! Het station was een der sterkste van de wereld.

De oorlog brak uit in augustus en de Koning moest noodgedwongen toestellen en antennes laten afbreken.

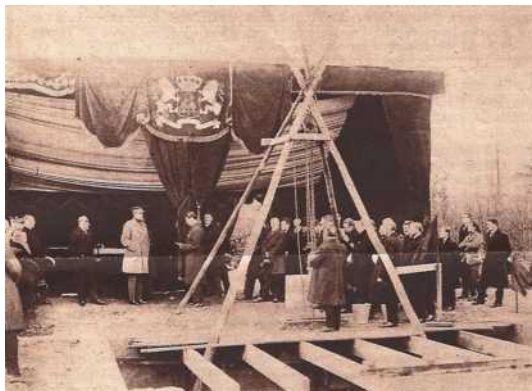
Tijdens de oorlog was Goldschmidt reservekapitein van de artillerie en kreeg hij te Parijs de leiding van de dienst der uitvindingen van het Belgisch leger.

Later werd hij medestichter van de S.A. Société Indépendante Française de Télégraphie sans fil (SIF) te Parijs en door dit bedrijf was hij ook aanwezig in de Société Indépendante Belge de Télégraphie sans fil te Brussel (SIB).

Hij hield zich sterk bezig met internationale vergaderingen en commissies en richtte op 13 oktober 1913 de Commission Internationale de Télégraphie Sans Fil Scientifique op (T.S.F.S.). Deze commissie groepeerde de beste specialisten ter wereld die instonden voor onderzoek naar de wetten van voortplanting der golven en het uitwerken van de gevestigde wetenschappelijke principes. Hieruit ontstond de Union Radio-Scientifique Internationale (U.R.S.I.).

Goldschmidt is in 1923 ook nog verbonden geweest aan de studie van het project voor de

installatie van een intercontinentaal station te Ruysselede (afb. 98). Het is echter de firma SBR die de uiteindelijke installatie zou



Afb. 98 De eerste steenlegging van het station van Ruysselede.  
(Notre pays, 29 décembre 1923)

uitvoeren.

Huidige radioverzamelaars zullen zeker het radiomerk **SICER** kennen. De fabriek (1927), waarvan Goldschmidt voorzitter was, was gevestigd te Machelen. Op zijn kosten werd hier een testantenne gebouwd voor korte golfverkeer met Belgisch Kongo. Het station heeft enige tijd gewerkt voor rekening van de regie van telegraaf en telefoon<sup>(108)</sup>.

Goldschmidt verhuisde in 1930 naar Frankrijk, waar hij zich nog bezighield met farmaceutische producten.

Hoewel het SICER nog goed ging in 1929, werd het bedrijf in 1933 omwille van de crisis ontbonden.

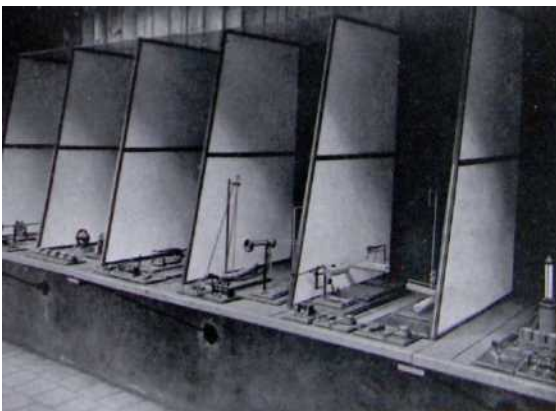
De monopolieovername van de draadloze telegrafie door de Staat, een ongelukkig

<sup>108</sup> G. Moolaert, op.cit.

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

huwelijksleven, het faillissement van zijn bedrijf, gerechtszaken in verband met brevetten, commerciële rivaliteiten, hebben op 28 mei 1935 zijn zelfmoord in de hand gewerkt.

### Het populair laboratorium.



Afb. 99 Het labo van Goldschmidt: de afdeling waar men zelf kon experimenteren.  
(Expansion Belge, août 1909)

Goldschmidt bouwde zoals we zagen een Musée Populaire d'Electricité (later noemde hij het zelf Laboratoire Populaire d'Electricité), waarmee hij volgens zijn eigen zeggen startte rond 1905<sup>(109)</sup>. Het was gevestigd te Brussel, 102 Chaussée d'Etterbeek, dicht bij het Parc Léopold. De

<sup>109</sup> La Revue Belge de TSF et Union-Radio-Revue réunies, art. cit., en een brochure over het museum, door hem met de hand geschreven, getekend maart 1909. Nochtans zou Dr Alfred Gradenwitz in het Duitse blad Helios volgens de Expansion Belge van 1908 geschreven hebben dat Goldschmidt hier 5 jaar aan gewerkt had.

officiële opening zou volgens mijn geraadpleegde bronnen kunnen gesitueerd worden tussen 1907 en 1909.

Goldschmidt vond dat boeken en mondelinge uiteenzettingen niet voldeden voor een juist inzicht in een experiment, en dat men dit inzicht alleen maar kon verkrijgen wanneer men het experiment zelf uitvoerde (afb. 99). Met deze gedachte in het achterhoofd wou hij een simpele opstelling bouwen om aan elke geïnteresseerde de kans te geven om zich de wetenschappelijke problemen eigen te maken die betrekking hebben op de elektriciteit. Hiervoor konden zij zelf toestellen bedienen, en men vroeg de bezoeker zelfs "alles aan te raken".

Op 18 maart 1906 schrijft Le Soir dat het museum de volgende maand zou geopend worden voor het publiek, maar we lezen in de krant van 15 november 1906 dat de opening voor het publiek nog niet had kunnen plaatsvinden. Er werd Goldschmidt namelijk nog gevraagd verscheidene diensten toe te voegen, zoals een zaal voor ijkingen van toestellen, waar het publiek zijn elektrische stroommeters zou kunnen laten onderzoeken, een zaal voor motoren; ook dacht men aan zalen waarin constructeurs en uitvinders hun industriële en wetenschappelijke toestellen zouden kunnen aan de man brengen.

In Expansion Belge van 1909<sup>(110)</sup> kan men dan toch lezen dat "dit publiek laboratorium open is voor al wie zijn kennis wil verrijken".

<sup>110</sup> A.M., Expansion Belge, art. cit.

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

En een paar jaar later liet Godschmidt weten dat het populaire laboratorium op de Chaussée d'Etterbeek, dat elke zondag en donderdag voor het publiek opengesteld werd, vanaf dan zou gesloten zijn, omdat de toestellen moesten overgebracht worden naar de Belgische sectie van de Expositie (sectie hoger onderwijs) <sup>(111)</sup>. Het laboratorium op het nr 102 van de Chaussée d'Etterbeek is dus wel degelijk enkele jaren toegankelijk geweest voor het publiek.

Maar Brussel opende in 1910 haar universele tentoonstelling en hierin mocht een stand van Goldschmidt uiteraard niet ontbreken.

De reeds aangehaalde krant *Le Soir* meldde op 19 september het volgend berichtje: *« Het museum Goldschmidt: « Inieder heeft op de Expositie, klasse 3, hoger onderwijs, Wetenschap en Letteren, de sectie van het populaire laboratorium voor elektriciteit van de heer R. Goldschmidt kunnen bewonderen »*

De krant verhaalt dat Goldschmidt de hele sectie aan de gemeente Elsene schonk en dat de collectie vermoedelijk zou overgebracht worden naar een gebouw van de gemeente, nummer 138 van de Chaussée d'Ixelles, een oude school waarin de politie tijdelijk gevestigd was.

We horen er later echter niets meer van. Men weet niet precies wat met het populair laboratorium gebeurd is.

Vermoedelijk <sup>(112)</sup> verdween alles in de brand van 14 en 15 augustus in het gebouw van de expositie van 1910.

---

<sup>111</sup> *Le Soir*, 18 maart 1910.

<sup>112</sup> François Stockmans, art. cit.

### Wat was er te zien?

Het loont de moeite om wat meer te vertellen over de inhoud van het laboratorium, dat tenslotte de laatste ontdekkingen van de wetenschap bijeenbracht. Wat men op school uit de boeken moest leren werd hier voorgesteld op een eenvoudige, natuurlijke manier. Men zag niet alleen precies wat er gebeurde, maar men kon het zelfs doen gebeuren. Op een knopje duwen, en een elektrisch treintje kwam in beweging. Dat knopje bracht dus de stroomvoorziening van de stad naar dat machientje, en dat begon dan te bollen op miniaturrails. Men kon de kleine locomotief in handen nemen en haar bestuderen. Uitleg werd desnoods gegeven door het museum-personeel.

Voor ons lijkt dit natuurlijk een doodgewone zaak (hoewel misschien enkelen onder ons ook het antwoord schuldig blijven voor de verklaring van het fenomeen), maar in die periode was elektriciteit nog niet lang zijn opgang aan  $\phi$  maken, zeker op het platteland.

Veel van zijn toestellen en miniaturen heeft Goldschmidt zelf moeten ontwerpen en bouwen, gezien ze op de markt niet te vinden waren. Ze moesten dan ook sterk zijn, eenvoudig en veilig in het gebruik. Sommige toestellen werden omwille van hun broosheid dan toch achter glas gemonteerd, maar ze konden steeds door de bezoeker bediend worden, bv door knopjes, of door een hendel.

Aan de ingang ontving men een brochure met eenvoudige uiteenzettingen van wat men zag en zelf kon doen, met de nodige schematische

Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010



**Afb. 100 De galerij met de lampen.**  
(Expansion belge, août 1909)



**Afb. 101 De schrijnwerkerij.**  
(Expansion belge, août 1909)



**Afb. 102 Het atelier voor mechaniek.**  
(Expansion belge, août 1909)



**Afb. 103 Het labo voor ijkingen.**  
(Expansion belge, août 1909)

tekeningen. In het kort werd ook de elektriciteit en haar toepassingen met illustraties uitgelegd. Er was een galerij met lampen (afb.100), zoals Geisslerbuizen, gasontladingsbuizen (de latere TL-lampen) die door elektrische ontladingen geheimzinnige effecten vertoonden. Ze konden telkens ontstoken worden door hefboompjes.

Men kon zonder gevaar toezien op de moleculaire bombardementen van de Crookes-buizen. Precisietoestellen werden getoond, zoals bruggen van Wheatstone, Thomson en andere, ijkvoltmeters, wattmeters, enz. Een toestel voor foto-telegrafie, gebaseerd op de eigenschappen van het selenium; een toestel voor telemechanica, voor afstandsbediening van elektrische toestellen; en natuurlijk ook een zender-ontvanger voor draadloze telegrafie en . telefonie.

Elders kon men de werking van motoren en dynamo's bestuderen door speciaal hiervoor gebouwde miniaturen. Men leerde er de wetten van de inductie. Techniekers demonstreerden de bediening van de toestellen. Kenners mochten onder toezicht zelf experimenteren.

Naast constructiewerkplaatsen waren er ook werkplaatsen voor herstellingen (afb. 101 en 102).

Er was een conferentiezaal met projectiemogelijkheid van honderden foto's van de laatste wetenschappelijke snufjes.

Niet minder dan vier laboratoria stonden ten dienste van beroepsmensen voor persoonlijk onderzoek (afb. 103 en 104). Tenslotte kon men de opgedane praktische kennis gaan

vervolledigen in een goed uitgeruste technische bibliotheek.

Het laboratorium *gaf de levende synthese van de wetenschap, in haar meest tastbare vorm, op een aantrekkelijke, zeer begrijpelijke manier, het gaf de oplossing van elektrische problemen waaraan duizenden geleerden hun leven wijdden. Het bezorgde niet alleen een praktisch en nuttig onderricht, maar ook de indruk dat er %een kunstwerk+aanwezig was, een menselijke creatie die het verleden eerde en de toekomst voorbereidde* (<sup>113</sup>).

#### **Telefonie met Philippson en Rührer.**

Het verhaal begint met een anekdote.

**Léon Gérard**, vriend van Goldschmidt, was



**Afb. 104 Het labo voor metingen.**  
(Expansion belge, août 1909)

hem komen opzoeken in het populair laboratorium. Hij deed hem een aanbod voor een groep met motor en alternator met

<sup>113</sup> A.M., Expansion Belge, art.cit., p 475.

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

verticale as van 600 perioden (<sup>114</sup>). Deze werd in het laboratorium geïnstalleerd, en de bezoekers kregen nu de mogelijkheid de effecten van een hoog toerental te vergelijken met dat van de gebruikelijke toestellen voor draadloze telegrafie. Men was al afgestapt van het gebruik van de coherer en overgegaan naar auditieve ontvangst. In de koptelefoon kon men nu onderscheid maken tussen uitgezonden signalen en atmosferische storingen, en tussen sterke en zwakke signalen. Maar het kon nog beter.

Het koloniaal museum van Tervuren.

In die periode hoorde Goldschmidt van **Liebrechts** (<sup>115</sup>) over de onvruchtbare testen met draadloze telegrafie in Kongo, en hij kreeg het idee om zijn groep van 600 perioden in te zetten. Hij meende dat de gehoorde tonen in de telefoon hoger zouden klinken dan die voortgebracht door de andere generators en de parasieten (atmosferische storingen).

Zijn vriend en schoonbroer **Maurice Philippon**, ook een liefhebber van de draadloze, stond volledig achter het idee. Liebrechts gaf toestemming om testen uit te voeren op het domein van het koloniaal museum te Tervuren (sinds 1904 in aanbouw). Er was een houten barak beschikbaar van een failliete aannemer waarin de toestellen - op eigen risico - konden ondergebracht worden.

Het is onduidelijk of **Rühmer** reeds van bij de aanvang bij die testen aanwezig was.

De signalen werden op verschillende plaatsen goed ontvangen. Dat gebeurde vooral met *de liggende ontvangstposten*, antennes vastgemaakt aan ballonnen. *Wij werden de bijen genoemd, zo hard geleken de tonen op een gebrom, dat goed te onderscheiden was van de atmosferische storingen*, schrijft Goldschmidt (<sup>116</sup>).

De vergelijking met bijen kwam van **Bellini** en **Tosi** die te Brest testen uitvoerden in verband met hun goniometer (<sup>117</sup>).

Het verschil met de parasieten was dus nog duidelijker geworden, en de uitgezonden seinen konden er dus nog gemakkelijker uitgezift worden.

We lezen al dat Goldschmidt in 1908 schreef dat deze testen reeds enkele jaren liepen (<sup>118</sup>). Dat was nog draadloze telegrafie. Rühmer, die vermoedelijk wat later ook aanwezig was, verhaalt dat de testen in Tervuren uitgevoerd werden tussen mei en juni 1907 (<sup>119</sup>). Maar hij heeft het nu over draadloze telefonie. En hij beschrijft hiervoor zijn boogzender uit 1906, met mobiele draadvormige elektroden (*Electrodes filiformes mobiles*) (afb. 105). Op de foto staat links het hoogspanningsmateriaal, opgebouwd uit 8 kleine, in serie geschakelde, dynamo's van 440 V. Later werden deze vervangen door een batterij accumulators, bestaande uit 1.000 elementen

<sup>114</sup> La revue Belge de TSFö , art. cit. In 1914 meldt hij nochtans een toerental van 1.000 perioden (Notice sur la télégraphie sans fil, Le Matériel Colonial, mai 1914).

<sup>115</sup> Liebrechts, secretaris-generaal van de Kongo-Vrijstaat.

<sup>116</sup> Robert Goldschmidt, La Revue Belge de TSFö , art. cit.

<sup>117</sup> Notice sur la télégraphie sans fil, art. cit., p 501.

<sup>118</sup> Verslag congres Marseille, art. cit.

<sup>119</sup> Ernst Rühmer, Téléphonie sans fil, (vertaling door L. Ancel), 1909.

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

van 10 ampère-uur, die in serie 2.000 V konden afleveren. De elementen konden echter ook op verschillende andere manieren gekoppeld worden.

De reden voor het gebruik van accumulators was de grote moeilijkheid om een voldoende geïsoleerde gelijkstroommachine van 2000 V te vinden. Het was in die vroegere tijden wel al langer gebruikelijk om een massa accu's bijeen te brengen (afb. 106).

De ontvanger werd volgens Rühmer eerst 15 km ver te Ukkel gemonteerd (afb. 107), later in de citadel van Namen (50 km). Het was een **bolometer** (zie verder) met een thermo-elektrisch contact tussen twee hiervoor geschikte materialen. Het uitgezonden signaal was zo sterk dat men de koptelefoons van 4.000 Ohm kon overbruggen met een weerstand van 60 Ohm. Rühmer beschrijft alleen zijn toestel (<sup>120</sup>), en maakt zelfs geen gewag van de aanwezigheid van Goldschmidt en Philippson. In een voetnota verwijst hij wel naar de verdere testen, uitgevoerd in september 1908, met de zender in het justitiepaleis van Brussel en een ontvangstation 110 km verder in de buurt van Luik (<sup>121</sup>).

Het justitiepaleis te Brussel.

De volgende testen werden (vermoedelijk wat later dus) vanuit Brussel uitgevoerd met een

post die voorzien was in de koepel van het justitiepaleis, in een lokaal ongeveer 25 m boven het niveau van de Poelaertplaats. De verticale hoogte van het lokaal tot aan de top van het gebouw bedraagt 75 m. De post was vooral voorzien voor draadloze telefonie-testen (afb. 108).

In een annexe ruimte stond de besproken batterij accumulators opgesteld (2.000 V). In de zaal van het justitiepaleis waren twee groepen van toestellen te vinden: een eerste groep voor de productie van gedempte trillingen voor draadloze telegrafie, en een groep voor ongedempte trillingen, voor zowel draadloze telegrafie als telefonie. Goldschmidt schrijft: *[ō ] Bovenaan de zaal werd de antenne aangesloten. Verschillende antennes werden achtereenvolgens getest: eerst vier eenvoudige draden van op de top van het gebouw naar zijn vier uithoeken; daarna verdubbelden we het aantal draden, maar we hadden vastgesteld dat de metalen koepel van het gebouw de straling van de golven negatief beïnvloedde en dat het beter was de draden niet aan de top van het gebouw te bevestigen. Daarom brachten we de antenne onder de koepel in waaivorm aan. De waaier bestond uit twintig draden van 70 m, bovenaan 60 cm van elkaar verwijderd. Ze waren met isolators aan eenzelfde horizontaal touw bevestigd en vloeiden aan de basis over*

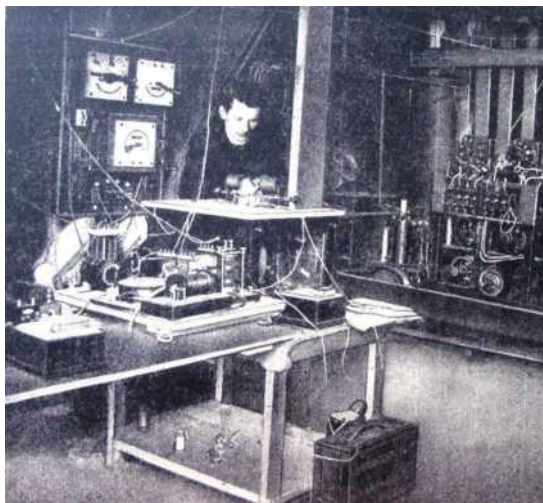
---

<sup>120</sup> Er werden verschillende toestellen getest.

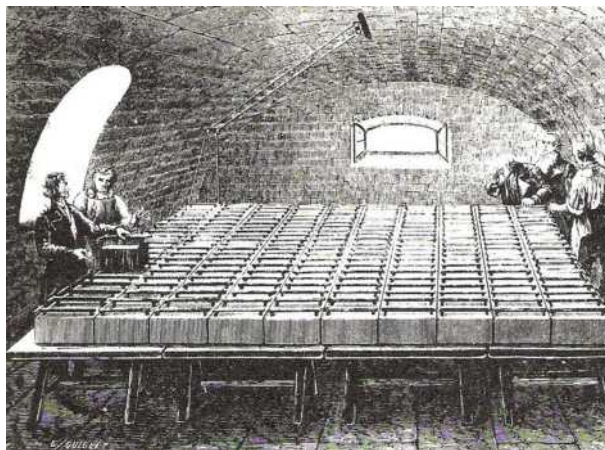
<sup>121</sup> Deze voetnota was nog niet aanwezig in de oorspronkelijke Duitse uitgave van 1908.



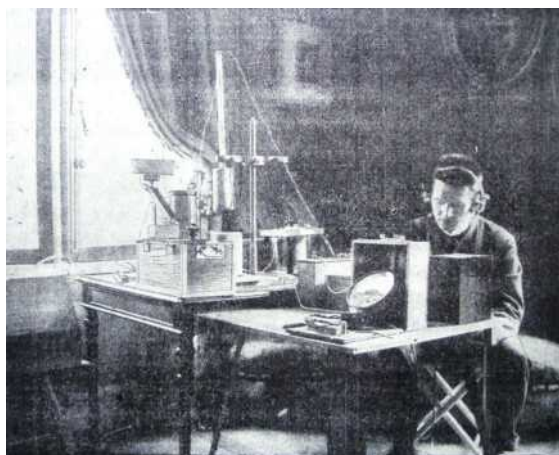
Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010



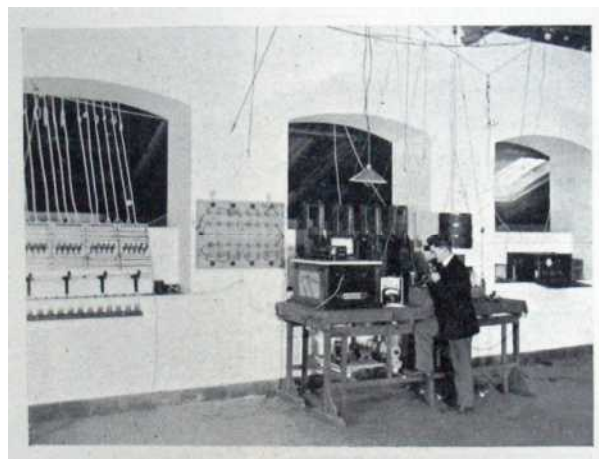
**Afb. 105 De zender van Rühmer te Tervuren.**  
( E. Rühmer, Téléphonie sans fil, 1909)



**Afb. 106 Gekoppelde batterijen in de London Institution.**  
(Rödl, Teichmann, Wissner, Der gebändigte Blitz, 1972)



**Afb. 107 De ontvanger van Rühmer te Ukkel.**  
( E. Rühmer, Téléphonie sans fil, 1909)



**Afb. 108 De post in het justitiepaleis.**  
(Expansion belge, août 1909)

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

in een kabel die de post binnengevoerd werd+<sup>(122)</sup>.

De foto op afb. 109, nochtans gepubliceerd in 1909<sup>(123)</sup>, schijnt niet overeen te stemmen met die laatst beschreven antenne, eerder met de tweede. Het lijkt ook, zoals op de foto's van de antennes van **Guarini**, alsof hun lijnen op een latere datum op de foto getekend werden (of overgetekend).

De antenne had een lage dempingsfactor en een golflengte van 1.750 m (ca 171,5 kHz).

De groep voor de gedempte trillingen bestond uit een eerste opstelling bestaande uit een sterke inductieklos, waarvan de primaire gevoed werd met 220 V en de secundaire aan het oscillerend circuit gekoppeld was dat rechtstreeks de antenne beïnvloedde.

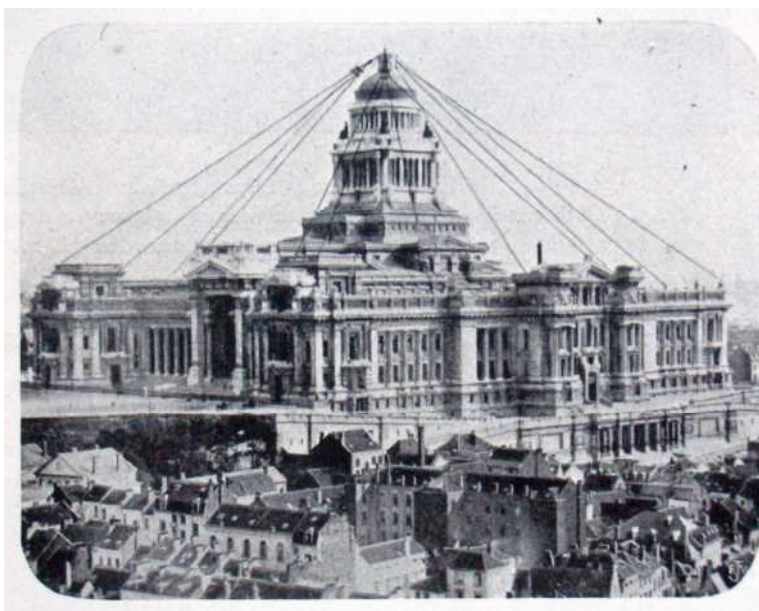
De tweede opstelling bevatte een Latour-frequentietransformator<sup>(124)</sup>, gevoed met 220 V. Zijn secundaire leverde een wisselstroom van 1.000 Hz. Deze stroom werd dan door een olietransformator verhoogd tot 2.000 V.

---

<sup>122</sup> R. Goldschmidt, Sur les expériences de téléphonie et de télégraphie sans fil, Congrès International des applications de l'électricité, p 367, Marseille, septembre 1908.

<sup>123</sup> A. M., Expansion Belge, art. cit., p 471.

<sup>124</sup> In het verslag wordt ~~Labour~~ vermeld, maar het is een typefout en verwijst naar Marius Latour, die statische frequentieomvormers bouwde, alsook hoogfrequente alternators.



Afb. 109 De antennes op het justitiepaleis te Brussel.  
(Expansion belge, août 1909)

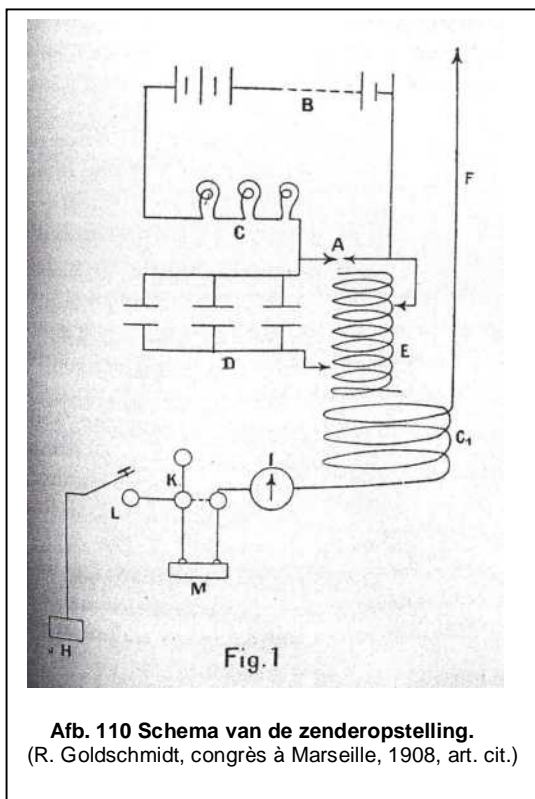
De polen van de secundaire werden verbonden met een speciale vonkenbrug, parallel met het oscillerend circuit.

Voor de productie van ongedempte trillingen werd met een boog op hoge spanning gewerkt. Eerst werd het systeem Rühmer gebruikt. Hier ontbrandde de boog in de vrije lucht<sup>(125)</sup> tussen twee aluminium elektroden met een vierkante doorsnede van 1 mm<sup>2</sup>. Deze elektroden waren op convexe oppervlakken opgespannen. Ze werden constant door een elektrische motor in tegenovergestelde richting

---

<sup>125</sup> Sinds de verbeteringen aan de boogzenders in 1903 door Poulsen, werden de meeste experimenten uitgevoerd met een boog die werkte in een atmosfeer van waterstofcarbide tussen een positieve metalen elektrode en een negatieve koolstofelektrode. De toestellen van Rühmer en van Goldschmidt waren dus nieuwigheden.

rondgedraaid. De boog kon hierdoor steeds overspringen tussen frisse oppervlakken. Een sterk elektromagneet hield de boog op zijn plaats (Rühmer en Goldschmidt spreken van *un soufflage magnétique* (een magnetisch blazen)).



**Afb. 110 Schema van de zenderopstelling.**

(R. Goldschmidt, congrès à Marseille, 1908, art. cit.)

De beste resultaten werden verkregen met een spanning van 2.000 V tot 3.000 V (afb. 110).

Op het schema stelt A de boog van Rühmer voor. Deze wordt gevoed door de accumulators B en geregeld door de weerstand C, gevormd door verlichtingslampen in serie. D en E zijn regelbare condensators en een regelbare spoel die samen het

oscillatorcircuit vormen en gekoppeld zijn aan het oscillatorcircuit antenne-aarde. Deze laatste bestaat uit een antenne F, een beweegbare spoel C1, een thermische ampèremeter I en een aarding H. Met de schakelaar K kan men de microfoon M onderbreken als men bij middel van de seinsleutel L met ongedempte trillingen wil telegraferen. Met K kan men ook de ampèremeter rechtstreeks aarden of de microfoon aansluiten voor telefonische transmissie.

Bijzonder aan het toestel is ook de mogelijkheid om met katrollen en tegengewichten de twee spoelen E en C1 dichter of verder vaneen te brengen. E kan zelfs in C1 geschoven worden. De koppeling kan dus zeer ruim geregeld worden.

Met deze opstelling werden zendstromen bekomen van 2 tot 4 Ampère.

Rühmer legt nog uit dat de stem het best overkwam bij een losse koppeling van de oscillatiecircuits, die de minste demping gaf. Een sterke koppeling gaf evenveel geluid, maar sterke vervorming.

We laten nu even Goldschmidt aan het woord voor de beschrijving van zijn *verbeterde* boogzender. In 1931 schrijft hij *zo kwamen we, uitgaande van het hinderlijke toestel van Rühmer, tot een zeer eenvoudig apparaat dat een minimum aan plaats innam*<sup>(126)</sup>.

<sup>126</sup> Goldschmidt, La Revue Belge de TSF, 1931, art. cit.

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

Het toestel van Goldschmidt werd voornamelijk samengesteld uit twee schijven waartussen de vonken oversprongen.

Ze draaiden in een niet-geleidende organische vloeistof, waardoor de gemelde *coufflage magnétique* en het vernieuwen van de elektroden overbodig werden. Het toestel was dus sterk vereenvoudigd.

De seinsleutel, zijn *arc* of boog-sleutel was een vernuftig apparaatje dat het draadloos telegraferen met ongedempte trillingen nog meer vereenvoudigde:

*De trillingen worden slechts opgewekt op het moment dat er naar gevraagd wordt. In rusttoestand is de batterijstroom onderbroken. Bij indrukken van de sleutel wordt het stroomcircuit even gesloten door twee contacten, geplaatst in een isolerende vloeistof. De contacten worden snel weer onderbroken en een boog wordt gevormd zolang de sleutel ingedrukt blijft. Door het alternatieve gebruik van de sleutel ontstaat er met variabele tussentijden een actieve boog, die opeenvolgend kortere of langere golfreinen teweegbrengt*<sup>(127)</sup>.

En het laatste snufje was de bovengenoemde *bolometer* met thermo-elektrisch contact (afb. 111). Bovenaan ziet men een draadstang F met op zijn uiteinde een thermo-elektrische substantie E. De tegenpool D, is gemonteerd op een veer die ook E genoemd werd. A is een elektromagneet met anker B, ook gemonteerd op de veer E.

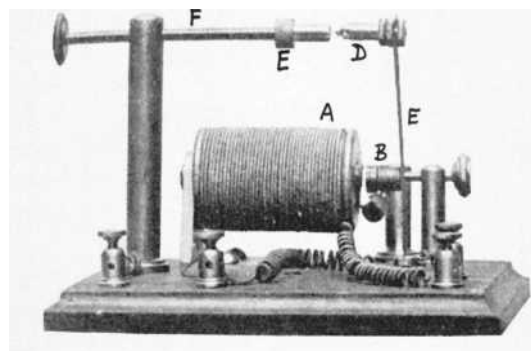
<sup>127</sup> Goldschmidt, congrès de Marseille, 1908, art. cit., p 371.

Voor ontvangst van telefonische berichten, met als drager ongedempte golven, worden de substanties E en D permanent in contact gehouden.

Voor telegrafische berichten met ongedempte golven worden de contacten periodisch onderbroken door de elektromagnetische schakelaar.

Goldschmidt noemt het toestel een *tikker-bolometer*. De tikker <sup>(128)</sup> is de trillerconstructie (zoals voor een bel, de triller voor de bediening van een klos van Ruhmkorff, enz).

De sluiting van E en D vormen dan een bolometer <sup>(129)</sup> die hier een detectiefunctie



**Afb. 111 De bolometer.**

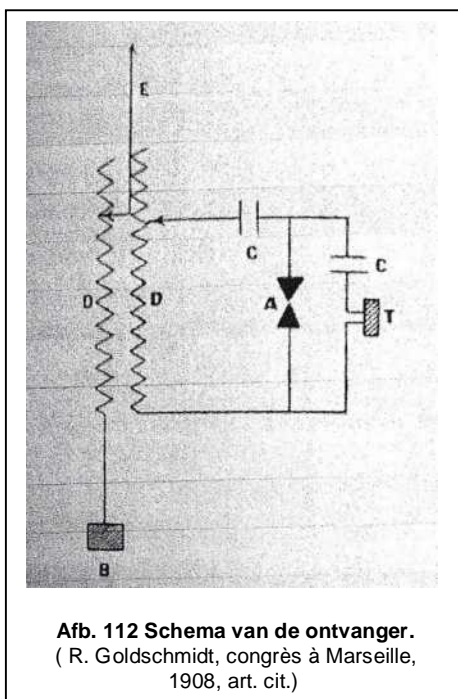
(R. Goldschmidt, congrès à Marseille, 1908, art. cit.)

<sup>128</sup> Tikker: trillerconstructie, gebruikt voor het hoorbaar maken van ongemoduleerde ongedempte trillingen bij draadloze telegrafie. Later werd de heterodyne uitgevonden.

<sup>129</sup> Bolometer: een elementaire detector van elektromagnetische straling. De straling wordt in warmte omgezet die dan weer een warmtegevoelige weerstand van waarde doet veranderen. Ik veronderstel dat hij hier reageert op de hoogfrequente stroom die uit de antenne komt.

heeft (kristal, diode bvb).

Het toestel heeft 4 aansluitingen: 2 voor een kleine batterij en 2 voor het oscillatiecircuit van de ontvanger. Verschillende opstellingen werden getest. De afb. 112 toont de opstelling die het best voldeed. In de meeste gevallen bestond de antenne uit een gewone koperen draad van 30 tot 50 m die opgehangen werd aan een bamboestok bevestigd aan een gebouw, ofwel aan een kleine ballon gevuld met waterstof.



**Afb. 112 Schema van de ontvanger.**  
( R. Goldschmidt, congrès à Marseille,  
1908, art. cit.)

Vermoedelijk gaf Goldschmidt de start voor de testen van Tervuren en het justitiepaleis, naar aanleiding van de gesprekken met Liebrechts en diens omgeving over de communicatie-moeilijkheden in Kongo. Vermoedelijk ook

heeft Goldschmidt kennis gehad van Rühmers toestel met draadvormige elektroden, en heeft hij hem aangeboden samen de testen uit te voeren. Hij vermeldt een aantal keren de aanwezigheid van Rühmer. Maar zekerheid heb ik niet, daar Rühmer zelf Goldschmidt geen enkele maal bij naam noemt in zijn boek, en spreekt van zijn testen. Ik kon ook nog niet achterhalen bij welke testen Rühmer aanwezig was.

De volgende testen worden door Rühmer in voetnota vermeld, door Goldschmidt uitvoerig beschreven tijdens het congres van Marseille, en later in 1931 in het reeds gemelde tijdschrift. De twee versies vertonen wel enige verschillen (23 jaar tussen beide), maar komen in grote trekken overeen.

**Als de baas nu denkt dat ik op die manier de hele dag ga zitten roepen!**

Eerst werden de testen met succes uitgevoerd in steeds grotere kringen rond de stad. Toen wilden de onderzoekers de mogelijkheid nagaan van een snelle improvisatie met liggende posten, op grotere afstanden. Zoals hoger gezegd werden hiervoor kleine ballonnen gebruikt.

[ De ontvangers, de antennedraden en de ballon werden in een auto geladen, en we zijn rond 14 u vanuit Brussel vertrokken. Te 16 u waren de toestellen op de hoogte van de citadel van Namen gebracht, op 60 km van Brussel. Een stevige wind heeft ons echter spijtig genoeg belet ons antennedragerballonnetje op te laten. De testen werden naar

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

☞ *anderendaags verschoven, en te 6u30 belden we per lijntelefoon naar Brussel om de boogzender te starten en om 15 minuten later in de microfoon te spreken. Ogenblikkelijk hoorden we zeer duidelijk het geluid van de boog, en op het afgesproken tijdstip, niets meer!*<sup>(130)</sup>.

Ze luisterden een hele tijd naar het lawaai van de boog, zonder echter een stem te horen. Het was namelijk zo dat tijdens de spraak de boog niet langer hoorbaar was en de stem goed overkwam. Toen ze het wilden opgeven hoorden ze plots heel duidelijk de fluisterende stem van hun chauffeur Vrancken: *%ō als de baas nu denkt dat ik op die manier de hele dag ga zitten roepenō +*

De oorzaak was gevonden. Door hard te roepen was er vermoedelijk een oversturing van de microfoon geweest.

Maar dit is de versie van 1931.

In het verslag van 1908 wordt het iets anders verteld. De ingenieur van dienst was even onwel geworden en had de werking van de zender aan de chauffeur overgelaten. Vermoedelijk heeft deze de morsesleutel vergeten te openen die in rust de microfoon kortsluit. Na vruchteloze pogingen om iets te horen werd vanuit Namen getelefoneerd (langs de kabel) om te verwijzen naar de bewuste schakelaar.

Ofwel is deze versie de juiste (vlak na de feiten weergegeven), ofwel gaat het over twee verschillende gebeurtenissen.

De antenne was bij de eerste versie 50 m lang.

---

<sup>130</sup> Goldschmidt, congrès de Marseille, 1908, art. cit., p 373.

Na 30 minuten uitzending braken ze op en reden ze nog dezelfde dag naar Luik (110 km). Ze konden er terecht in het Observatorium, toen geleid door **Professor Lepaige**. Het was zeer slecht weer, maar men slaagde er na een tijd toch in een *Brabançonne* te horen die in het justitiepaleis triomfantelijk werd gezongen! Er werd uiteindelijk nog een telefonietest uitgevoerd tussen de begane grond en een vrije ballon.

De antenne, 30 m lang, hing van onder de gondel vrij naar beneden. De ballon zelf was verzilverd met het Louis Godard-systeem en vormde op die manier een elektrisch tegenwicht. De ontvangst vanuit het Brussels justitiepaleis was zeer goed, tot een storm losbrak. Grote vonken sloegen vanuit de handen over en men vond het veiliger naar de begane grond te verhuizen!

Men was niet verder dan 50 km geraakt.

De telefonietesten mochten geslaagd genoemd worden. Er konden ook enkele belangrijke conclusies uit getrokken worden:

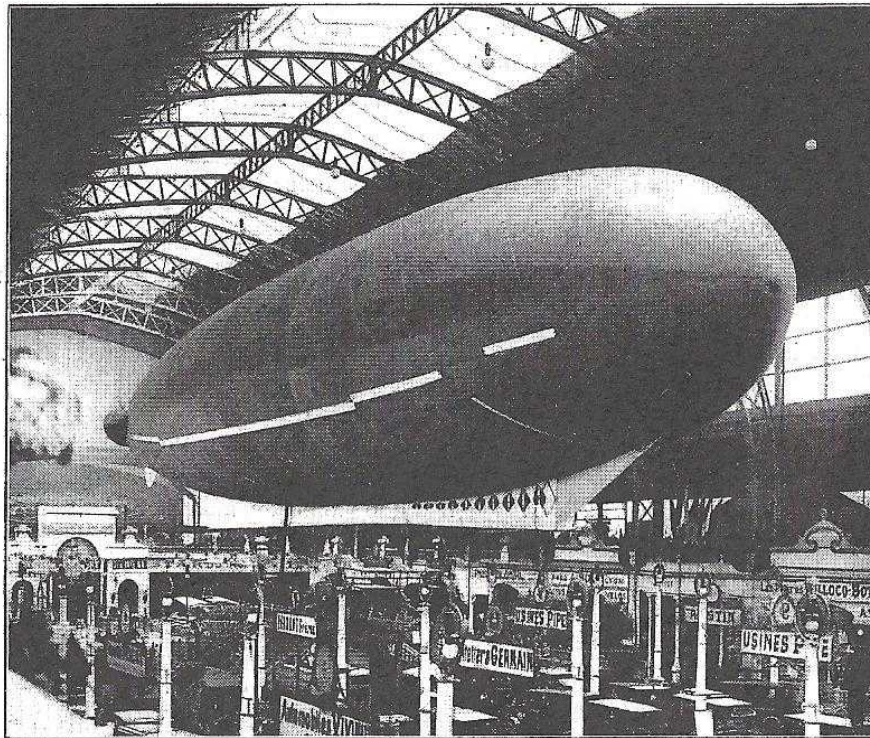
- syntonisatie: door het gebruik van ongedempte trillingen kon men fijner afstemmen bij de uitzending en moest men dan ook fijner afstemmen bij de ontvangst.
- bereik: telefonie kon plaatsvinden tot op minstens 100 km. Men ging van 60 km tot 100 km zonder enige verzwakking of verlies aan zuiverheid.
- ballon: het was bewezen dat communicatie mogelijk was tussen een vaste post en een luchtballon die zich verplaatste.

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

- geheim: een bericht dat uitgezonden werd met ongedempte golven kon slechts ontvangen worden als de golflengte vrij goed gekend was. Dit gold zowel voor telegrafie als voor telefonie.
- antenne: de antenne van het justitiepaleis van Brussel bleek uitstekend zowel voor uitzending als voor ontvangst. Op 3 december 1908, te 9u40  $\text{q}$  morgens, kon men een telefonische communicatie beluisteren van een onbekende zender.

De schrijver A. M. (ons onbekend) van het artikel Sursum Corda in de *Expansion Belge* van augustus 1909 (zie hoger) beweert dat men diezelfde dag vanuit de Eiffeltoren experimenten uitvoerde van draadloze telefonie. Vermoedelijk werden deze uitzendingen in Brussel gehoord.

In het volgende hoofdstuk zullen we zien hoe Goldschmidt weer aan het woord is in het Kongo-verhaal.



**Afb. 113 De I Belgique I I in het autosalon.**  
(Goldschmidt Les aéroplanes. Navigation aérienne 1911)

## 8. Draadloze telegrafie in Belgisch Kongo en de school van Laken

### Wat vooraf ging.

Misschien had de reis van **Koning Albert** in 1909 doorheen Belgisch Kongo een doorslaggevende invloed op de beslissing voor de start van draadloze telegrafie in de kolonie.

Men had nog steeds de ~~mis~~slukking van 1902-1904 voor ogen: T.S.F. voldeed niet in de tropen omwille van de atmosferische storingen. Stel daarbij een wantrouwen in het systeem en een gebrek aan kennis van de vooruitgang die geboekt werd de laatste jaren, en men vindt een antwoord op de vraag waarom op dat vlak niets meer gebeurde in de kolonie.

De Koning stelde tijdens zijn reis een erbarmelijke toestand vast van de communicatiemiddelen, en trok hier de aandacht op in zijn toespraak van 30 april 1910 voor de opening van het koloniaal museum van Tervuren. Nochtans had hij het in zijn rede niet over draadloze telegrafie, maar wees hij hoofdzakelijk op het belang van het spoorwegnet (<sup>131</sup>).

**G. Moulaert**, toen algemeen vicegouverneur van Belgisch Kongo, omschreef de toenmalig heersende visie als volgt: *[ō ] %communiceren en vervoeren, dat is koloniseren+ Inderdaad, de landen worden geklasseerd naar de graad*

*van vervolmaking van hun communicatie- en transportmiddelen:*

*Wilde landen, waar die middelen onbestaand zijn;*

*Nieuwe landen, waar ze onontwikkeld en weinig talrijk zijn;*

*Ontwikkelde landen, waar transport- en communicatiemiddelen hun hoogste graad van volmaaktheid bereikt hebben en waar hun dichtheid aanzienlijk is.*

*Iedere km gespannen telegrafische draad, ieder aangebracht spoor, iedere te water gelaten stoomboot zijn definitieve overwinningen van de beschaving [ō ] (<sup>132</sup>).*

Wat was er aanwezig in de kolonie?

We beperken ons tot de telegraaf- en telefoonlijnen (<sup>133</sup>). De kaart (afb. 114) geeft de toestand vóór en na 1911. We bekijken de stand van zaken vóór 1911:

- de lijn Boma-Coquilhatstad, ongeveer 1179 km lang, klaar in 1899.
- de lijn Boma-Lukula, ongeveer 80 km (lokaal).
- de telefoonlijn Kasongo-Kabambare-Baraka-Uvira, lengte 425 km (lokaal).
- de telefoonlijn Stanleystad-Ponthierstad, 125 km.
- de telefoonlijn Kindu-Kongolo, 350 km, slechts vanaf eind 1910.

<sup>131</sup> Livre d'Or de l'Exposition Universelle de 1910, inauguration du musée colonial de Tervuren, discours du Roi.

<sup>132</sup> G. Moulaert, Voies de communication et de transport au Congo Belge, La Revue Congolaise, 1910.

<sup>133</sup> Id., p 490.



## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

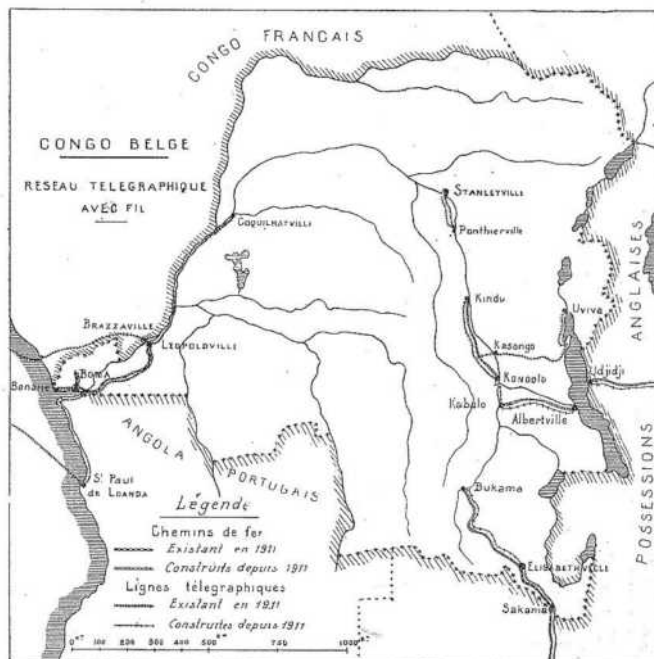
- twee kabels, op de bodem van de Kongoestroom, verbonden Leopoldstad met het Franse Brazzaville sinds augustus 1905 (<sup>134</sup>). Ze braken echter beiden in 1908.

Er was dus niets tussen Coquilhatstad en Stanleystad, tussen Ponthierstad en Kindu en tussen Kongolo en Elisabethstad.

Een vervolg van de lijntelegraafwerken was voorzien op het budget van 1910, maar de geplande bestemmingen zouden slechts kunnen bereikt worden na drie tot vier jaar. Men was ook op de hoogte van de zwakte van die lijnen: traag door het groot aantal relais, gevoelig voor stormen, branden, overstromingen, dieren (vooral olifanten) en regelmatige onderbrekingen. De rijkste gedeelten van het land (Katanga) bleven dus geïsoleerd, en de gedachten richtten zich weer noodgedwongen naar de draadloze telegrafie.

In augustus 1910 sprak **Goldschmidt** op een congres dat plaats vond tijdens de universele expositie van Brussel (<sup>135</sup>). Hij verwees naar de oplossingen die inmiddels gevonden waren voor de gekende problemen van draadloze telegrafie in de tropen. Hierbij gaf hij een uiteenzetting over de toestellen die door hem, **Philippson** en **Rühmer** een paar jaar voordien ontworpen werden (zie vorig hoofdstuk). De coherer was uit den boze in de tropen en men

werkte met andere detectors en een koptelefoon. Dank zei de muzikale tonen+ (p107) kon men deze goed onderscheiden van de storende atmosferische invloeden.



Afb. 114 Het telegrafisch netwerk in Kongo in 1911 en later.

(Uit *La télégraphie sans fil au Congo Belge* van Brailard en Goldschmidt, 1920)

Goldschmidt drukte ook op het voordelig verschil in kosten bij installatie en uitbating van draadloze telegrafie.

Moulaert stelde een gezamenlijk gebruik voor van lijntelegrafie en draadloze telegrafie: draadloze verbindingen tussen de grote, belangrijke steden, en lijntelegrafie voor de plaatselijke communicaties.

Een groot T.S.F.-bedrijf werd aangesproken voor twee stations, 500 km van elkaar verwij-

<sup>134</sup> V.D. (naam niet gekend), *Pose de deux câbles télégraphiques à travers le fleuve Congo*, Belgique Maritime et Coloniale, pp 519-520, 8 octobre 1905. Inspecteur **Magne** van de Franse posten en telegrafien plaatste deze kabels. Hij had vroeger al de luchtlijnen Loango-Brazzaville aangelegd.

<sup>135</sup> R. Goldschmidt, *Notice sur la télégraphie et la téléphonie sans fil dans leurs applications coloniales*, Congrès pour le perfectionnement du matériel colonial, 14-18 août 1910.

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

derd. De firma stelde zenders voor van 30 kW. Bij nader inzicht bleek dit onuitvoerbaar: te duur in aankoop en installatie, en onbetaalbaar voor de exploitatie.

De naam van het bedrijf werd niet bekendgemaakt, vermoedelijk omdat het de C.T.S.F. betrof die geleid werd door Maurice Travailleur, zelf lid van de Civiele Lijst. Dat lag dus nogal gevoelig.

### Contract met Goldschmidt.

Op aanraden van generaal **Jungbluth** (hoofd van het Huis van de Koning) werd in 1909 Robert Goldschmidt aangesproken. Hij zou, in geval van mislukking, de volledige verantwoordelijkheid op zich moeten nemen. We stellen vast dat de Belgische Staat telkens weer contracten afsloot zonder deelname in enige verantwoordelijkheid. De draadloze telegrafie was in de tropen nog een onontgonnen terrein. Geen politieker die zijn nek durfde uitsteken.

Nochtans waren reeds enkele resultaten bereikt in andere tropische streken. In Brazilië had Manaos in 1909 reeds verbinding gehad met Porto Velho (780 km). De alternators hadden een vermogen van 70 kW en de antennemasten waren 70 meter lang. De zenders waren door Marconi geplaatst.

Frankrijk, dat achter stond op de andere grote mogendheden, had op 1 oktober 1909 toch een degelijke verbinding verwezenlijkt tussen Port-Etienne (nu Nouâdhibou) en Dakar (750 km over zee). Overdag werd een afstand van

900 km bereikt en  $\text{€}$  nachts werd dat 2.500 km.

Goldschmidt was van de situatie en de problemen al een tijd op de hoogte en aanvaardde onmiddellijk, hoewel hij wist dat er moed en doorzettingsvermogen zouden nodig zijn, in een land, 80 keren zo groot als België, waar wegen nog moesten aangelegd worden.

Communicatie tussen alle delen van het land was echter een absolute noodzaak, economische ontwikkeling was anders niet mogelijk. Voor Goldschmidt en zijn ploeg was Kongo tevens een prachtig experimenteergebied. Hij stelde voor te werken met zenders van slechts 5 kW, zoals dat in Europa voldeed voor een bereik van 500 km.

Op 20 januari 1911 tekende hij een contract met graaf **de Briey**, intendant van de Civiele Lijst (<sup>136</sup>), en op 27 januari ging hij akkoord met enkele bijkomende voorwaarden geformuleerd door de minister van koloniën **J. Renkin** (<sup>137</sup>). Deze had reeds tijdens de voorafgaande gesprekken op 9 januari de werken aan de telegraaflijnen voorlopig stilgelegd. Enkel onderhoud mocht nog gebeuren. Een telegram hierover was al gestuurd op 31 december 1910.

Eerste Minister **Schollaert** bevestigde op 25 maart 1911 in naam van de regering de afspraken tussen Goldschmidt en de Briey.

---

<sup>136</sup> Kosten gedragen door het speciale fonds dat opgericht werd door § 3 van artikel 4 van de acte toegevoegd aan het verdrag van overdracht van Kongo aan de Belgische Staat.

<sup>137</sup> J. Renkin was tijdens de regering Schollaert sinds 30 oktober 1908 de eerste minister van Koloniën (de Kongo-Vrijstaat werd bij wet een Belgische kolonie op 18 oktober 1908).

En uiteindelijk tekende **de Broqueville**, minister van spoorwegen, post en telegraaf, op 12 mei 1911 nog een contract met Goldschmidt. Hierdoor verwierf deze het exclusief recht om zowel internationale als transcontinentale posten te installeren en uit te baten, alsook de posten die voorzien waren voor maritieme communicatie.

Op te merken valt dat men hier reeds een inspanning vroeg om zoveel mogelijk Belgisch personeel en materieel in te zetten. Dit zou later (de oorlog van 1914-18) nog zijn nut bewijzen.

#### **De zending Verdurt: Boma en Banana.**

Een programma van drie punten werd besproken:

- 1) De verbinding Banana-Boma.
- 2) Bij welslagen hiervan, een lijn creëren van Boma naar Elisabethstad.
- 3) De draadloze verbinding met België, eventueel met tussenrelais.

Het contract met de Briey stipuleerde in 8 punten de verbinding Banana-Boma. De juiste inplanting van de posten richting Elisabethstad was nog niet voorzien en zou later aan Goldschmidt doorgegeven worden. De eerste fase werd als volgt voorgeschreven:

1. *Banana (zender en ontvanger)*
2. *Boma (zender en ontvanger)*
3. *Loanda of Loango (zender en ontvanger)*

En bijkomend:

4. *twee vliegende ontvangers op boten van Europa om het bereik van de zenders van Boma en Banana te bepalen.*

5. *Twee vliegende ontvangers op boten van de kolonie.*

6. *Vier draagbare ontvangers om het bereik van de zenders van Boma en Banana op het land te bepalen.*

7. *Te Boma twee zenders met een bereik van 150 km en een van 300 km. De plaats voor de sterkste zender zou door Goldschmidt bepaald worden.*

8. *Goldschmidt zou bepalen of de zender van Loanda of Loango een bereik zouden hebben van 50 km of 300 km. Deze zender zou geplaatst worden ofwel aan land ofwel op een boot aan de kaai.*

Naar aanleiding van dit laatste punt schreef Renkin eind januari 1911 aan de gouverneur-generaal dat de onderhandelingen niet onmiddellijk een post toelieten te Loanda, en dat een boot zou moeten worden voorzien.

De geplande installaties van Boma en Banana waren tevens bedoeld als test, om te weten te komen of de moderne technieken de tropische problemen zouden overwinnen. Renkin had de gouverneur ook laten weten dat **Verdurt** <sup>(138)</sup> (afb. 115), toen bureauchef op het ministerie van koloniën, die eerste testen zou leiden, met de hulp van onderdirecteur **Versluys** <sup>(139)</sup>.

---

<sup>138</sup> Stéphane-Adolphe-Marie Verdurt (1871-1940), te Parijs geboren van Belgische ouders, was al in het leger van zijn 16 jaar. In 1894 werd hij naar de Kongo-Vrijstaat gestuurd waar hij zijn sporen verdiende. Terug in België, werd hij bevriend met Goldschmidt en interesseerde hij zich voor de draadloze. Hij werkte toen voor de E.I.C. (Etat Indépendant du Congo).

<sup>139</sup> Albert Versluys (1873-1916), eveneens in het leger vanaf zijn 16 jaar. Hij trad in 1896 in dienst van de E.I.C. Hij werd onmiddellijk als onderluitenant naar Kongo gestuurd en in mei 1910 begon hij reeds aan een 5<sup>de</sup> term. Een 6<sup>de</sup> zou nog volgen en in 1914 keerde hij ziek naar

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

Luitenant-generaal Jungbluth stuurde op 14 januari 1911 een uitvoerig bericht aan de gouverneur, met een lijst van de verschillende op te sturen colli. Er werd tevens een interessante beschrijving voor de montage van de masten toegevoegd, met bijhorende schets. We geven ze weer in bijlage 3.

Er is ook een antwoord van 31 januari 1911 van de Franse kolonie aan Goldschmidt, met de volgende mededeling:

1. Goldschmidt kon tijdelijk gebruik maken van de antennemasten van Pointe Noire (in vogelvlucht ca 170 km van Boma).
2. Hij mocht een eigen zender installeren te Pointe Noire om met Banana te communiceren, tot de officiële post van Pointe Noire in werking trad.

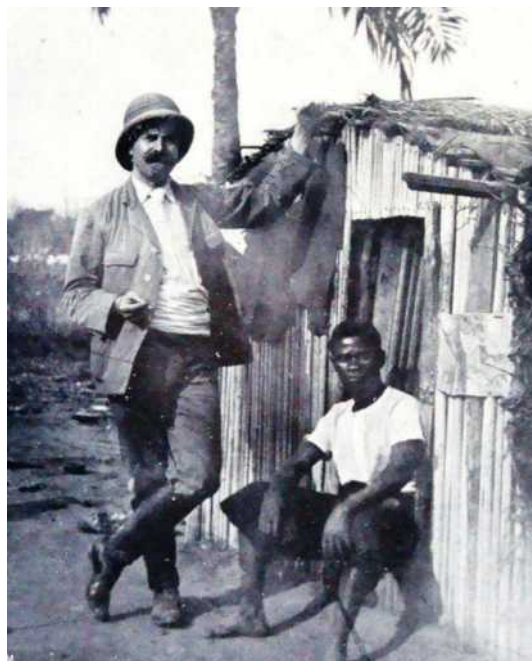
De eerste zending vertrok met de steamer van 4 februari 1911 (<sup>140</sup>), met aan boord Verduurt en zes telegrafisten. Twaalf waren er voorzien, maar Goldschmidt had volgens zijn eigen schrijven voorlopig slechts de helft hiervan nodig.

Gedurende de reis hadden zij de gelegenheid de radiotelegrafische posten van Santa Cruz de Ténériffe en Dakar te bezoeken, die beiden van het Frans model waren, afkomstig van de Société Radiographique de Paris. Met F. Stockmans vermoed ik dat het hier de S.F.R. (Société Française Radio-Electrique) betreft.

---

België terug waar hij overleed in 1916. Hij is administratief directeur geworden.

<sup>140</sup> De meeste bronnen spreken van 4 februari, volgens een paar andere zou het 11 februari geweest zijn. Over Versluys wordt niets vermeld. Vermoedelijk was hij op dat ogenblik al een hele tijd in Kongo.



**Afb. 115 Stéphane Verduurt, hoofd van de eerste zending, met een helper.**

(Victor Boin, La T.S.F. au Congo Belge, avril 1913)

Later nam Marconi die van Ténériffe over voor transformaties.

De zending kwam in Boma aan op 25 februari 1911.

Tijdens de installatiewerken te Boma (vanaf 13 maart) en Banana, werd tevens een steamer uitgerust, de Mirondelle (afb. 116). De toestellen op de boot waren identiek aan die van Boma, en werden op het bovendek in de cabine van de kapitein gemonteerd. De antenne tussen de twee masten bestond uit 4 draden op een hoogte van 14 m.

Op 30 maart was er al een verbinding tussen de Mirondelle en de Léopoldville, die dezelfde dag vertrokken was. **Vanuit Boma**



**Afb. 116 Plaatsing van de toestellen  
op de Í HironnelleÍ .**

(La télégraphie sans fil au Congo, %e Home+, 1912)

**werd op 20 april 1911 verbinding bekomen  
met Banana en met de Í BruxellesvilleÍ .**

De eigenlijke werken hadden dus slechts een anderhalve maand in beslag genomen, deels te danken aan het doorzettingsvermogen van Verdurt.

De verbindingen gebeurden elke dag zonder onderbrekingen, op ieder tijdstip en bij alle weersomstandigheden.

De zender van Banana werd op ongeveer dezelfde plaats gemonteerd als in 1902 (De Bremaecker). Het was een voorlopige zender van 1,50 kWatt. Iets later kwam de definitieve zender aan met de %éopoldville+. Deze had een vermogen van 5 kWatt. De zenders waren van het %ranse type+, dus van S.F.R.

Een petroleummotor van het merk %Aster+ zorgde voor het vermogen.

Te Boma werden de toestellen gemonteerd in een %Deens huisje+ (zie ook p 63), vlak onder een antennemast van 48 m hoogte. De antenne was in parapluvorm gespannen. De aarding werd vervangen door een systeem van tegenwicht of tegencapaciteit, (zie p 73). Hiervoor waren twee geleiders met het ene uiteinde op elke draad van de antenne bevestigd en met het andere aan de mast op 8 m hoogte.

Men gebruikte een grotere automotor Deutz van 7 Pk. Bij 330 t/min voerde hij met een riem een dynamo met vonkenbrug aan die 1.500 t/min haalde. Een bereikte spanning van 220 Volt werd naar 600 Volt getransformeerd en joeg 16 Ampère door de antenne. De zender was volgens vicegouverneur **Fuchs** van het merk Telefunken van Berlijn <sup>(141)</sup>. De zes marconisten waren als volgt ingedeeld:

**Lemoine** en **Jaemaels** te Banana, **Chevreulle** en **Demortier** te Boma en **Bezerie** en **Daniau** op de Hironnelle. Volgens verslagen van de maand januari 1912 blijkt echter dat ze ook van plaats wisselden. Een verslag van Daniau over de periode van 28 juni tot 31 december 1911 te Boma beschrijft de toestand van S.F.R. - en Telefunken-  
+materieel+.

En **Wibier** (afb. 117) schrijft op 2 augustus 1911 aan de Briey dat **Banana en Loango draadloos gecommuniceerd hebben op 22 juli**.

Het eerste punt van het programma was nu uitgevoerd. Verschillende dagen vóór hun

<sup>141</sup> Brief van de vicegouverneur aan minister Renkin dd 4 mei 1911.

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

aankomst te Banana konden de boten die van België kwamen met Boma communiceren. De verbinding met België liep ook vlotter dankzij de draadloze post te Loango, waar de zeekabel vertrok. Men moest niet meer passeren langs de vaste lijn Boma-Leopoldstad en Brazzaville-Loango, noch langs de lijn naar Loanda, beiden zeer onzekere lijnen. Een bericht bereikte België nu in minder dan 24 uur <sup>(142)</sup>.

### De zending Wibier.

Voor het tweede punt van het programma, de lijn Boma-Elisabethstad, moest men nu de benodigde weg kiezen en de keuze van de tussenposten vaststellen.

In plaats van rechtdoor te gaan over één enkele post, Lusambo, werd gekozen voor verschillende kleinere posten langsheen de Kongostroom en de Lualaba, waarvoor toestellen van minder vermogen voldeden (wat ook door Goldschmidt voorgesteld was). Hierdoor konden ook menige belangrijke centra bediend worden.

Eind augustus 1911 gingen de definitieve werken van start. De gekozen lijn omvatte de posten van Coquilhatstad, Lisala <sup>(143)</sup>, Stanleystad, Lova, Kindu, Kongolo, Kikondja en Elisabethstad (zie afbeeldingen 119-128).

<sup>142</sup> Victor Boin, La T.S.F. au Congo Belge, Expansion Belge n° 4, avril 1913.

<sup>143</sup> De post werd oorspronkelijk op de berghoogte van Lisala geplaatst. Door de slechte aarding werd hij iets verder naar Umangi overgebracht, aan de rand van de stroom. Het oerwoud moest 15 km in het rond uitgedund worden, met in de nabijheid menseneters!

Ondanks de aanvankelijke moeilijkheden en de eerste weinig bemoedigende resultaten, waren de werken een jaar later reeds klaar!

In een nota van 11 april 1911 van het ministerie van koloniën was een raming gemaakt voor installatie en uitbating van 10 posten (de juiste inplanting werd naderhand gewijzigd):



**Afb. 117 Albert Wibier.**

(Victor Boin, La T.S.F. au Congo Belge, avril 1913)

- 1.025.500 Fr voor de zenders,
- 210.000 Fr voor de gebouwen,
- 100.000 Fr voor vervoer,
- een totaal van 1.335.500 Fr.

Voor uitbating en onderhoud rekende men als volgt:

- Per station en per jaar twee blanke telegrafisten aan 9.000 Fr x 2 = 18.000 Fr.
- Reizen van de Blanken (twee per jaar) aan 1.200 Fr x 2 = 2.400 Fr.
- 20 Zwarten aan 18 Fr per maand:

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

20 x 18 x 12 = 4.320 Fr.

Totaal 24.720 Fr.

Dus ca 25.000 Fr per station. Er waren in de nota 10 stations voorzien, wat een totaal gaf van 250.000 Fr. Algemeen totaal 1.585.500 Fr. %e Mouvement géographique+ meldt op 24 december 1911 dat het budget voor de installatie een som voorzag van 1.700.000 Fr, en voor de exploitatie en het onderhoud nog eens 405.000 Fr. De schatting van de nota van 11 april zal dan wel aan de lage kant geweest zijn.

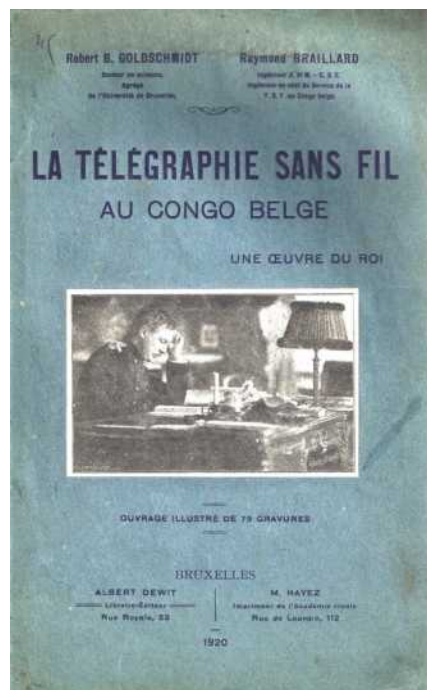
Maar laat ons terugkeren naar de start van de missie.

Goldschmidt vertrok naar Kongo op 11 juni 1911, vergezeld van luitenant Wibier, directeur-generaal van de zendingen voor draadloze telegrafie in Belgisch Kongo. Ze kwamen aan te Boma op 1 juli. Goldschmidt vertrok onmiddellijk naar Leopoldstad, waar een zender moest geïnstalleerd worden voor communicatie met Brazzaville. Terug in Boma, is hij op 12 juli naar Loanda getrokken, om zich over Kaapstad naar Elisabethstad te begeven (<sup>144</sup>). Wibier is over de Kongostroom met de steamer %Segetini+ richting Stanley stad gevaren, waar hij het centrum van de operaties zou vestigen. Vermoedelijk was dat in gezelschap van Verdφurt. Het materieel voor de posten bevond zich ook aan boord. De boot vetrok met een paar dagen vertraging op 22 juli vanuit Leopoldstad (<sup>145</sup>) en legde aan te Stanley stad op 20 augustus 1911 (<sup>146</sup>).

<sup>144</sup> Le Mouvement Géographique, p 400, 6 augustus 1911 (overgenomen van Le Soir van 3 augustus 1911).

<sup>145</sup> Brief van Wibier aan de Briey, van op de %Segetini+

We lezen ook nog dat Verdφurt verder doortrok richting Katanga, waar hij de werken zou leiden. Vermoedelijk heeft hij Wibier te Boma vervoegd. Het was voorzien dat hij in december naar België zou terugkeren.



Afb. 118 Het bekendste boekje over de beschreven gebeurtenissen.

Het boek van Brailard en Goldschmidt, %a télégraphie sans fil au Congo Belge+ (afb. 118), brengt in 1920 het verhaal van deze gebeurtenissen. Het is echter zeer technisch

(Wibier schrijft %Segetini+, 24 juli 1911.

<sup>146</sup> La télégraphie sans fil au Congo, Le Home, 30 avril 1912 (schrijver niet gekend).

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

en verstrekt weinig geschiedkundige informatie.

Wibier heeft een briefwisseling onderhouden met de Briey, intendant van de Civiele Lijst. We keken de meeste stukken in. Zo lezen we



**Afb. 119 De voorlopige aanleg van de post van Kindu (december 1911).**

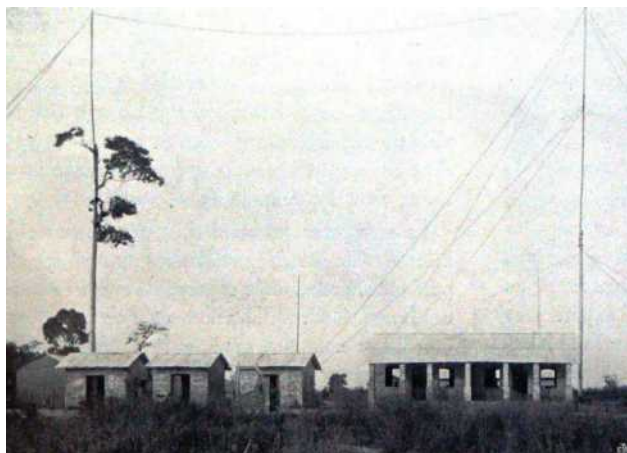
(Victor Boin, La T.S.F. au Congo Belge, avril 1913)



**Afb. 120 De post van Boma.**

(La télégraphie sans fil au Congo, Le Home, 1912)

in een schrijven van 24 juli 1911 dat hij zo snel mogelijk een post wou oprichten te Stanleystad en te Lowa. Rond 1 september zou volgens zijn planning gestart worden te Kindu en te Lisala, om rond eind oktober de lijn Lisala-Stanleystad-Lowa-Kindu klaar te krijgen (ongeveer 900 km). Op 18 oktober deelde hij mee dat de testen zouden starten op 25 oktober. Volgens Victor Boin was dat echter



**Afb. 121 De post van Stanleystad, in februari 1912.**

Een der masten bestaat uit een boom van 35 m, verlengd met een paal van 20 m. V.l.n.r.: het magazijn, de machinekamer, de hoogspanningskamer, de opnamezaal en de woning van de operateurs. (V. Boin, La T.S.F. au Congo Belge, avril 1913)

effectief in januari 1912 <sup>(147)</sup>.

De Fransman **Raymond Brillard** (afb. 122), die zijn legerdienst beëindigde op 11 oktober 1911, werd als 23-jarige aangenomen als hoofdingenieur van de draadloze telegrafie in Belgisch Kongo. Op 6 november 1911 gaf hij zijn residentie in Kongo aan bij het Frans consulaire agentschap van Matadi. Hij stond in voor de technische kant van de tweede missie.

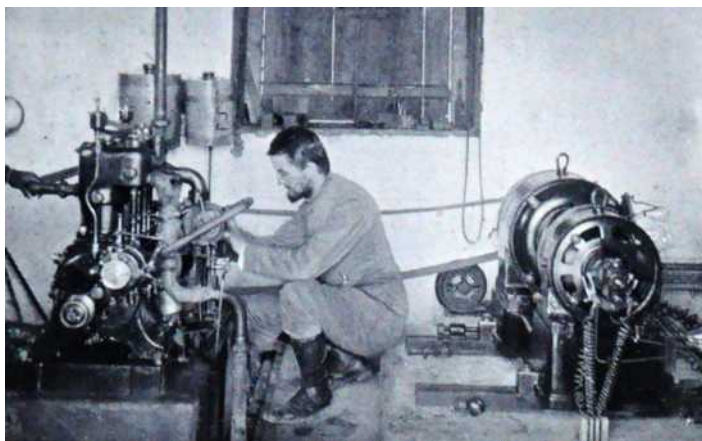
<sup>147</sup>Victor Boin, La T.S.F. au Congo Belge, art. cit., 1913.



## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

Op het einde van 1912 keerde hij terug naar de school van Laken (zie verder), om de leiding te nemen van de studie en bouw van het materieel voor Kongo bestemd, en de studie en bouw van de grote zender van Laken (zie verder) <sup>(148)</sup>. Buiten foto's werden geen details van zijn bijdrage tijdens zijn aanwezigheid in Kongo gevonden.

Een eerstvolgende brief die we wel vonden dateert van 27 februari 1912. Wibier was in de wolken over de gelukwensen die hij ontving van de Koning. De verbinding Stanleystad-Lowa-Kindu zou dus verwezenlijkt zijn, ondanks de aanwezigheid van grote hoeveelheden storende koperertsen. Hij meldde ook dat ondertussen verschillende



Afb. 122 R. Braillard in de machinekamer van de post van Stanleystad.

(V. Boin, La T.S.F. au Congo Belge, avril 1913)

lange telegrammen gewisseld werden tussen Lisala (Umani) en Stanleystad, en dat deze

<sup>148</sup> G. Gourski, , onuitgegeven uitgebreide biografie van Raymond Braillard, p 10, archief vzw Omroepmuseum te Brussel (Amerikaans theater van Expo 1958).

ook gehoord werden te Lowa <sup>(149)</sup>. De post van Coquilhatstad was bijna klaar en die van Kongolo was in aanbouw.

Le mouvement Géographique+ meldt ten slotte nog op 7 april 1912 dat slechts de drie laatste posten, Kongolo, Kikondja en Elisabethstad nog niet klaar zijn.

En op 10 september 1912 kon Wibier eindelijk aan de Brierie mededelen dat **alle voorziene posten werkten op 20 augustus 1912, en dat Boma dus verbonden was met Elisabethstad.**

Van Banana tot Elisabethstad was dat meer dan 3.200 km, met zenders van max. 5 kWatt! Lowa was open voor het publiek sinds 1 augustus, Stanleystad en Kongolo sinds 1 september. Andere posten werkten nog niet overdag, de problemen door de atmosferische storingen waren nog niet opgelost.

Toch waren enorme hindernissen overwonnen: slecht rendement van de inlandse helpers, optrekken van een groot aantal gebouwen, zowel voor de toestellen als voor de agenten, met materialen ter plaatse gevonden, zenders die stuk geraakten of zelfs verdwenen, antennemasten in hout, moeilijk op te richten en aangevreten door termieten en andere insecten, vernietigd door olifanten, hectaren oerwoud die moesten ontbost worden, transportmoeilijkheden die soms maanden vertraging veroorzaakten, enz. Om een idee te geven van die laatste problemen laten we

<sup>149</sup> Bevestigd door Le Tribune Congolaise+ van 25 mei 1912 (overgenomen van Le Meuse+). Het artikel werd geschreven vóór 21 mei.

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

Braillard even aan het woord met een anekdote, beschreven in 1920<sup>(150)</sup>:

*Het volledig materieel voor de post van Kilo (ongeveer 50 ton) werd ingescheept einde maart 1916, een deel te Londen, een deel te Marseille, en een deel te La Pallice, naar gelang het gewicht van de colli. Langs de weg La Pallice . Matadi . Stanley stad mochten ze de 100 kg niet overschrijden, langs de weg Marseille . Mombassa . Uganda was dat max 200 kg.*

*Het volledige materieel diende dus te worden ontmanteld. Motoren, elektrische machines en vijf metalen masten, waarvan één van 100m, moesten gedemonteerd worden tot pakketten van 100 tot 200 kg.*

*Tussen Stanley stad en Kilo gebeurde het transport op de rug van dragers, over een traject van 700 km, en dit nam ongeveer drie maand in beslag.*

*Het transport langs Stanley stad werd ongelukkig onmogelijk omwille van de belemmering veroorzaakt door het leger: materieel voor militaire operaties had voorrang. Het T.S.F.- materieel dat een eerste keer langs La Pallice verstuurd werd moest een tweede keer langs Mombassa passeren !*

*Wat in maart 1916 vertrokken was is pas in januari 1917 te Kilo beginnen aankomen, en dan nog zeer onregelmatig en onsamenhangend.*

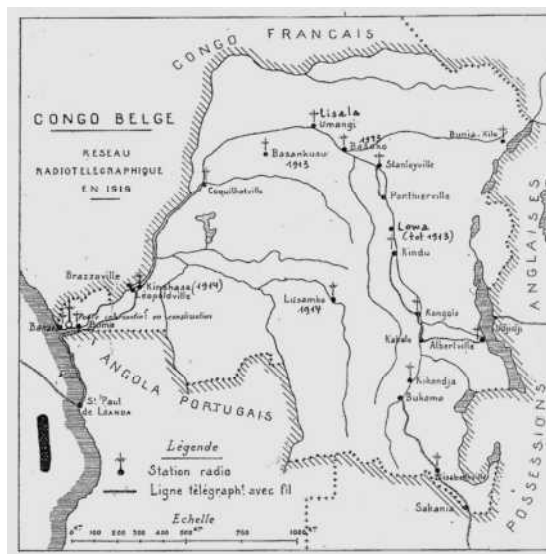
*Het meer van Kioga was begin 1917 overspoeld door grassen en onbevaarbaar*

*geworden, zodat de transporten langs Uganda bijna een jaar onderbroken werden.*

*Hierdoor kwam de rest van de zending van 1916 slechts begin 1918 in Kilo aan, en in mei 1918 was nog steeds niet alles ter plaatse.*

### Parasieten en zonneabsorptie.

Zenden en ontvangen in de tropen is heel anders dan in Europa. Tijdens de dag werden de signalen zodanig verzwakt door absorptie van de zon, dat ze niet meer hoorbaar waren.



Afb. 123 Het plan van de inplanting der zenders. Goldschmidt et Braillard, La T.S.F. au Congo Belge, 1920.

Men had in Europa al vastgesteld dat het bereik van een zender  $\varnothing$  nachts 2,5 tot 3 keer groter was dan overdag. Dat was met relatief korte golven. In Kongo, met golven van 1.000 m, kwam men  $\varnothing$  nachts 6 tot 8 keer verder.

<sup>150</sup> R. Goldschmidt et R. Braillard, La télégraphie sans fil au Congo Belge, 1920.

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

☞ Nachts waren de signalen dan weer zeer sterk, maar dan had men te kampen met hevige atmosferische storingen.

Deze parasieten, of voor de Engelsen statics, of s's, of strays, zijn te horen als een min of meer hevig geknetter, continu of



Afb. 124 De kruisantenne van R. Goldschmidt.  
(Goldschmidt et Brailard, La T.S.F.  
au Congo Belge, p 55)

wisselend. Ze zijn vooral te wijten aan onweders, maar ook algemeen aan het instabiel elektromagnetisch veld van de atmosfeer. De proefnemingen in Kongo hebben ook aangetoond dat de zonneactiviteit eveneens een actieve rol speelt bij de activiteit van de parasieten.

Welke maatregelen waren nu hiertegen mogelijk?

### Bij de uitzending:

- Men kon sterkere zenders gebruiken. Gezien het voorziene budget was dit echter niet mogelijk.
- Men gebruikte in het begin golflengten van ca 600 à 800 meter. Tijdens de testen stelde men

vast dat langere golflengten het beter deden en er werd overgegaan naar lengten van meer dan 4.000 m. Boven 6.000 m had de absorptie van de zon geen invloed meer. Vanaf 1912 waren alle gebruikte golflengten langer dan 2.000 m. Hiervoor werden systematisch langere antennes gemonteerd. Ook vanaf 1912 werd na verscheidene testen geopteerd voor een kruisantenne (antenne en croix, système Goldschmidt) (afb. 124). Deze open-antenne had niet het nadeel van de gesloten-parapluantenne. Op de tekening ziet men reeds het latere gebruik van de pylônes, masten met metalen profielen. Daarvoor waren het masten met boomstammen, aan elkaar vastgemaakt.

- een akoestische selectie, reeds verwezenlijkt door Goldschmidt in 1907 (Tervuren) en rond dezelfde periode door Blondel: een onderscheid maken tussen de klank van de parasieten en die van de signalen. Dat werd verkregen door de klos van Ruhmkorff en de alternatoren van 50 Hz te vervangen door alternatoren van 500 tot 1.000 perioden. Bij de ontvangst krijgt men dan in de microfoon een veel hogere toon dan die van de storingen. Men noemde dit de zingende of muzikale uitzendingen (émissions chantantes ou musicales).

Van bij het begin werden alle zenders van dit systeem voorzien.

Verscheidene types van vonkenbruggen werden getest om een zuivere toon te produceren.

- de syntonisatie: hoe zuiverder de tonen, hoe beter de syntonisatie bij de ontvangst. De

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

zenders werden derhalve zo goed mogelijk afgeregeld om één enkele golf te bekomen die zo weinig mogelijk gedempt werd.

### Bij de ontvangst:

- Er was al een hele tijd overgegaan op de koptelefoon, in plaats van de vroeger gebruikte morseschrijver, die slechts twee toestanden kon interpreteren: signaal of geen signaal. Met de telefoon kon men storingen en signalen uit elkaar halen, en zwakke van sterke signalen onderscheiden.

- de detectors: geen coherers meer, maar kristaldetectors. Het galène voor zijn gevoeligheid en het carborundum voor zijn grotere standvastigheid tijdens de storingen. Vanaf 1916 werden ook hoogfrequent- en laagfrequentversterkers met lampen ingezet.

- de antennes: deze ontvangen zowel de signalen als de parasieten. Hoe langer en hoe hoger, hoe meer parasieten ze ontvangen.

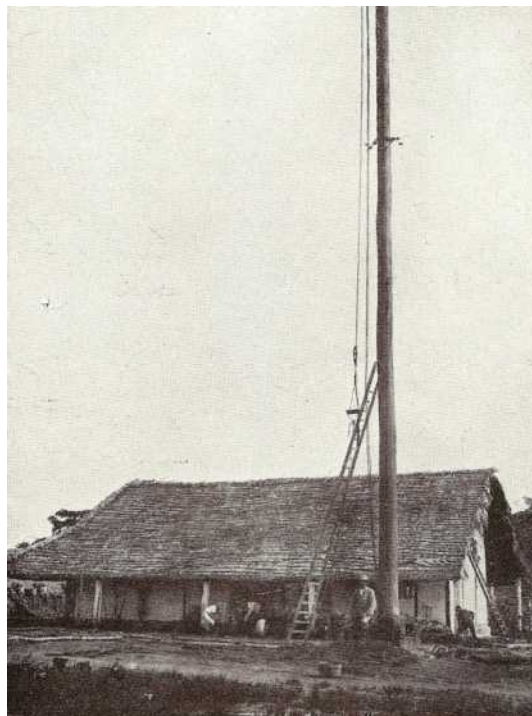
Men is dan overgegaan op antennes die 1 meter tot zelfs enkele decimeters van de grond aangebracht werden. Ze werden ook gericht naar de zender die moest ontvangen worden.

Maar soms kon dit toch een omgekeerd effect hebben, zodat uiteindelijk op verschillende hoogtes antennes geplaatst werden die met een schakelaar konden worden bediend.

### **De eerste installaties.**

De keuze van de plaats voor de installatie hing soms af van tegenstrijdige voorwaarden: zo moest de ondergrond stevig zijn voor een minimum aan funderingen, maar ook vochtig en goed geleidbaar voor een goede aarding en

een hoog rendement van de zender. Hele stukken oerwoud moesten soms uitgedund worden, tot een oppervlakte voorhanden was van ca 50 ha.



**Afb. 125 De post van Lowa. De mast van 52 m in drie delen. (Hier ziet men slechts het eerste deel)**  
(%e Home, art. cit.)

In het begin werden de gebouwen opgetrokken met de voorhanden materialen: hout, stenen, ter plaats gefabriceerde bakstenen.

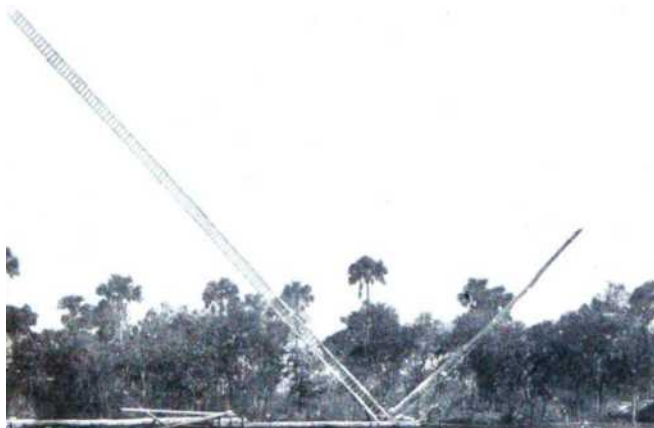
De antennemasten waren aaneengezette bomen, die soms een hoogte van 65 m bereikten. Het optrekken door ongeschoolde inlanders verliep moeilijk.

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

De viertaktmotors hadden twee of vier cilinders van 12 tot 18 Pk en ze werkten op benzine en op lampenpetroleum. Deze brandstoffen waren moeilijk te vervoeren en het verbruik lag zeer hoog.

De alternators hadden een nuttig vermogen van ca 5 kW. Ze gaven een enkelfasige stroom af met een frequentie van 500, 600, 800 of 1.000 perioden. De spanning werd getransformeerd overgebracht naar een batterij condensators. In het begin waren dat buis- en micacondensators, die door hun breekbaarheid nogal problemen gaven.

Voor de ontvangst kreeg men mooi verpakte condensators, spoelen, enz., maar zij



**Afb. 126 Hier ziet men hoe een lange metalen mast werd rechtgetrokken door middel van een hulpmast.**  
(Goldschmidt et Braillard, op. cit., p 52)

beïnvloedden elkaar zeer sterk, hadden een hoge demping, slecht rendement en syntonisatie.

Gevolg: veel zoekwerk, veel tijdverlies, veel mislukkingen.



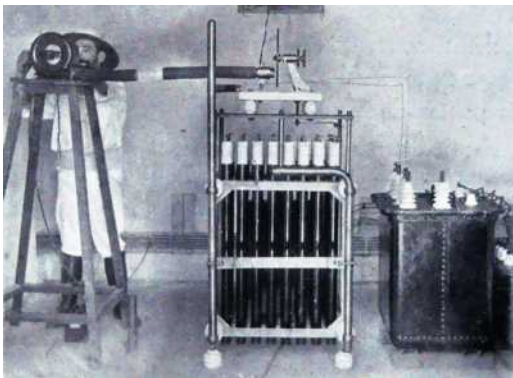
**Afb. 127 De ontvangstinstallatie van de post van Kikondja**  
(Victor Boin, La T.S.F. au Congo Belge, avril 1913)

### Albert Wibier

Tussendoor een kleine biografie van de hoofdverantwoordelijke van de hele organisatie. Albert Emile Jules Wibier (Ronse, 1876 . Elsene 1952) was zeer jong in het leger getreden, en verliet op 21 jaar de Koninklijke militaire school als onderluitenant. Reeds in de periode waarin Goldschmidt in het justitiepaleis zijn telefonietesten uitvoerde, kreeg Wibier interesse voor draadloze telegrafie.

Na de reis van de Koning doorheen Belgisch Kongo, en het voornemen om opnieuw de mogelijkheid van draadloze communicatie in de kolonie te onderzoeken, informeerde generaal Jungbluth bij de Fransen. Daar kreeg hij hoopvol nieuws: hun recente testen in West-Afrika waren bemoedigend.

We zagen dat Goldschmidt aangesproken werd om de zaak te bestuderen, en Wibier werd gevraagd zijn hulp te bieden bij die studie. Het vervolg van de installatie van



Afb. 128 De hoogspanningstoestellen van de post van Stanleystad in maart 1912. De operator Bezerie is aan het afstellen.  
(Victor Boin, La T.S.F. au Congo Belge, avril 1913)

draadloze telegrafie in Kongo leest u in dit hoofdstuk.

Wibier had ook zijn opdracht ontvangen langs de Civiele Lijst. Om die reden bestaan er zoveel brieven tussen hem en graaf de Briey.

We zagen dat Goldschmidt Wibier op zijn reis naar Kongo vergezeld. Volgens **A. Lederer** <sup>(151)</sup> was Verduurt op hetzelfde schip. Goldschmidt zou vanuit Leopoldstad weer naar België vertrokken zijn en Verduurt zou de reis naar Elisabethstad gemaakt hebben over Kaapstad. Deze bron heb ik nog niet achterhaald (zie p 103).

Eind december 1912 vertrok Wibier vanuit Matadi naar België <sup>(152)</sup>. Hij werd in Kongo door **Verdickt** vervangen <sup>(153)</sup>.

<sup>151</sup> A. Lederer, Biographie Wibier, Biographie belge de l'Outremer, 1990.

<sup>152</sup> Le général Wibier, La Belgique militaire, 1938, pp 776-777. Dit wordt ook vermeld als begin 1913+in een nota getekend door Wibier, en gevoegd bij zijn schrijven dd 5 juli 1922 aan colonel Conreur van de 3<sup>66</sup> karabiniers.

Wibier werd aangesteld voor de verdediging van het fort van Antwerpen, en bij het uitbreken van de oorlog kreeg hij het bevel over een regiment van grenadiers. Minister de Broqueville gaf hem de opdracht de dienst voor militaire draadloze telegrafie op te richten, waarvan hij directeur-generaal werd. Aan het front van de IJzer startte hij met drie posten voor telegrafie en 12 specialisten. Na 5 jaar, in mei 1920, nam zijn opdracht een einde, en waren er 500 posten geïnstalleerd en 1.800 mensen opgeleid, werden twee telegrafiescholen opgericht, en een atelier voor montage en herstellingen.

Heel die tijd ( tot in 1925) behield hij ook zijn functie van directeur-generaal van de telegrafische dienst van het ministerie van Koloniën.

Op 20 juni 1925 werd hij kabinetschef van het ministerie van nationale defensie en in 1926 vervoegde hij opnieuw zijn regiment. Hij werd luitenant-generaal in 1934. Ondanks zijn pensioen op 1 juli 1938 werd hij terug opgeroepen omwille van de politieke situatie in Europa, maar in 1941 mocht hij zijn pensioen hernemen. Hij stierf te Elsene op 26 juni 1952. Wibier is zich steeds voor de gebeurtenissen in Kongo blijven interesseren. Reeds vanaf 1928 stond hij, samen met minister **Jaspar**, achter het project voor radio-omroep in de kolonie. Hij was ook sterk voorstander van het gebruik van korte golf voor de verbinding met de kolonie. De eerste uitzendingen van Radio Belgisch

Lederer (art. cit.) vermeldt 5 november 1913 (misschien bedoelde hij 1912).

<sup>153</sup> A. Lederer, art. cit.

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

Kongo kwamen er echter pas in 1940 bij het uitbreken van de tweede wereldoorlog (<sup>154</sup>).

### De praktische school voor T.S.F. te Laken.

Wanneer precies deze school opgericht werd blijft nog een vraagteken. De meeste bronnen spreken vaag van 1913, maar als we Braillard mogen geloven zou het een jaar vroeger kunnen geweest zijn. In zijn boek (<sup>155</sup>) schrijft hij meermaals *« depuis le début »* (vanaf het begin). Hij geeft ook eenmaal een datum: *« de eerste masten met ijzeren profielen werden in 1912 gemonteerd bij de grote T.S.F.- post van Laken. Het systeem werd naderhand veralgemeend in alle posten van Kongo »*

Victor Boin vermeldt ook een datum: eind 1912 (<sup>156</sup>), bevestigd door een krant die schrijft dat *« Goldschmidt, terwijl de antennes in Kongo opgetrokken werden, te Laken laboratoria installeerde, alsmede een praktische school voor draadloze telegrafie om blank en zwart personeel op te leiden [õ ] »* (<sup>157</sup>). Tijdens de onderhandelingen van het contract, eind 1910, of vlak erna, moet toch het idee besproken zijn om voor de werken voor T.S.F. in Kongo vanuit België een logistieke ondersteuning te voorzien. Installeren in Kongo was één zaak, uitbaten en herstellingswerken uitvoeren, voor



**Afb. 129 De villa Í LacosteÎ in het domein van de Koning te Laken.**  
(Victor Boin, L'École pratique de T.S.F. de Laeken, Expansion Belge, janvier 1914)



**Afb. 130 Het leslokaal te Laken. Oefening om morse te ontvangen op koptelefoon.**  
(Victor Boin, idem)

personeel zorgen, voor nieuwere en betere toestellen, dat was een andere zaak.

Victor Boin schrijft: *« In de organisatie van een dienst voor het publiek moet men stipt bij het vruchtbare principe blijven dat de economische*

<sup>154</sup> A. Lederer, art. cit.

<sup>155</sup> Goldschmidt et Braillard, 1920, op. cit.

<sup>156</sup> Victor Boin, L'École pratique de T.S.F. de Laeken, Expansion Belge, n° 1, janvier 1914.

<sup>157</sup> La Tribune Congolaise, 28 octobre 1912. Getekend *« Arg. »* (vermoedelijk de Argenteuil).



**Afb. 131 De Congolese collega's bleven niet achterwege, ze waren zelfs soms sneller.**  
(Victor Boin, idem . cliché Schmit)

*politiek van onze kolonie moet leiden: gebruik maken van het beter rendement van het privé-initiatief, ondersteund en gecontroleerd door de staat* <sup>(158)</sup>. En de Koning was het hiermee zeker eens. De T.S.F.- installaties, door de Koning overgemaakt aan de kolonie, zouden eigendom van de kolonie blijven, maar zouden . onder de controle en garantie van de regering . aan Goldschmidt toevertrouwd worden. Goldschmidt moest dus een bedrijf creëren dat personeel moest opleiden, de installaties van Kongo bevoorraden, vervangstukken en bouw materiaal bezorgen, enz. Goldschmidt mocht van de Koning beschikken over de villa Lacoste, op het domein van het paleis van Laken. Deze villa was destijds door

<sup>158</sup> Victor Boin, 1914, art. cit..

Koning Leopold voorzien om er een restaurant in onder te brengen, maar daar was niets van in huis gekomen. Het verhaal van de campagne Lacoste brengen we in bijlage 4. De doelstellingen van de school waren de volgende (afbeeldingen 129-138):

- opleiding van blank personeel voor de diensten in Kongo.
- opleiding van zwart hulppersoneel.
- studie en bouw van materieel voor speciale constructies in Kongo: masten met metalen profielen, woonhuizen, ruimten voor machines, magazijnen, huisraad, enz.
- studie en bouw van technisch materieel voor vernieuwingen.
- studie en bouw van Belgisch T.S.F.-materieel voor de nieuwe nog te plaatsen T.S.F.-posten <sup>(159)</sup>.



**Afb. 132 De werkplaats voor kleine werktuigkunde. Hier werden toestellen voor Kongo gebouwd door gespecialiseerde arbeiders en door blanke en zwarte leerlingen.**  
(Victor Boin, idem)

Het wordt duidelijk dat de school slechts actief werd na de oprichting van de lijn Boma-

<sup>159</sup> Victor Boin , idem



## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

Elisabethstad, en de terugkeer van Brailard naar Laken, dus vanaf eind 1912.

Kapitein Wibier, inmiddels bevorderd, had ook hier weer de algemene leiding. R. Brailard werd hoofdingenieur, de ingenieurs **Paul Goldschmidt** <sup>(160)</sup>, **De Coene**, **Divoire**, **Lutze**, **Dezone**, **Leduc**, **Bezerie** en **Jaemaels** werden diensthouders en lesgevers.

Verder waren er nog verschillende ingenieurs, tekenaars, monteurs en arbeiders. In 1914 waren al een honderdtal mensen in dienst.



**Afb. 133 De smidse en de grote slotenmakerij. De heer De Coene controleert (midden).**  
(Victor Boin, idem)

De meesten kwamen uit Belgische universiteiten, de Belgische industrie en administratie. De opleiding te Laken was theoretisch, technisch en praktisch. De studenten moesten alle diensten doorlopen, van atelier, laboratorium, tot het ontwerpen van demonteerbare woningen en masten.

---

<sup>160</sup> Paul Goldschmidt (geen verband met Robert) vinden we later terug te Baarle-Hertog. Zie hierover een volgend hoofdstuk.



**Afb. 134 De Kongeese leerling Limbout. Hij hielp mee aan de montage van de post van Kinshasa.**  
(Victor Boin, idem)

De morsetaal moest natuurlijk ook gekend zijn. Men leerde op het gehoor te ontvangen, wat zelfs  $\$$  nachts gebeurde.

De blanke marconisten in Kongo waren duur, moesten door ziekte soms vervangen worden, zodat de noodzaak zich voordeed om zwarte marconisten op te leiden.



**Afb. 135 Technisch bureau voor plannen en projecten.**  
(Victor Boin, idem)

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

De slimste zwarten waren meegekomen om een primaire en een technische opleiding te krijgen. Hun vooruitgang bij de morsetesten was sneller dan die van menige blanke. Tijdens de expositie van 1913 te Gent werden zij fel opgemerkt.

Zeer belangrijk waren ook het ontwerpen en bouwen van gestandaardiseerde, eenvoudig demonteerbare woningen en lichte metalen antennemasten met profielen.

De woningen hadden een metalen geraamte en werden bekleed met eternit en samengedrukte kurk. Het dak was dubbel voorzien.

Alles werd gedemonteerd in kisten verpakt, en drie weken na hun aankomst in Kongo waren de gebouwen al bewoonbaar.



**Afb. 136 Het magazijn waarin de te versturen materialen verpakt worden.**  
(Victor Boin, idem)

De pylônes - de ijzeren masten - waren tot 1911 steeds gemaakt in piramidevorm, zelfdragend en dus zeer zwaar. De school van Laken bracht daar verandering in en ontwierp rechte masten met een constante vierkante basis van 1 m, aan de hand van onderling



**Afb. 137 Testmontage van een huisje voor Kongo, op de binnenplaats van de school.**  
(Victor Boin, idem . cliché Schmit)



**Afb. 138 Een batterij condensators voor hoge spanning, ontworpen en gefabriceerd te Laken (zie opschrift).**  
(Victor Boin, l'école pratique de Laeken, 1913)

verwisselbare stukken, die rechtgehouden werden door stalen kabels. Naar gelang de te

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

bereiken hoogte waren er slechts drie tot vier verschillende dikten van profielen voorzien. De bouw moest bij verlies van een onderdeel niet onderbroken worden, de mast werd alleen iets korter. De constructies waren zeer licht, sterk en gemakkelijk te monteren. We zegden al dat de eerste masten voor de grote zender eind 1912 opgericht werden. Dit antennepark werd ook op het koninklijk domein naast de Lakense school aangebracht, in de nabijheid van de Brug Van Praet. Een mast van 100 m woog ongeveer 13 ton, 6 keer lichter dan een piramidale mast van gelijke lengte. Op de expositie van Gent werd door 5 man een mast opgericht in 12 dagen. Gelijkaardige prestaties werden in Kongo ook verwezenlijkt, met inlanders en onder veel zwaarder klimaat.



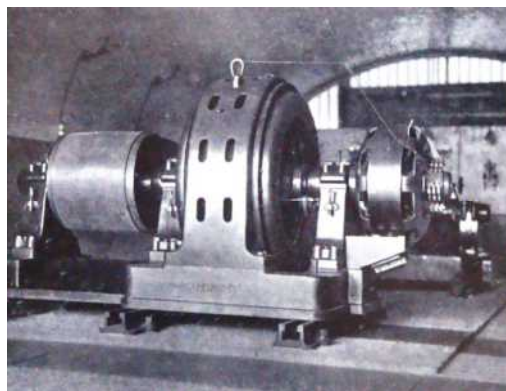
**Afb. 139 Zicht op de tunnel van Leopold II.**  
(Victor Boin, Bruxelles-Boma par la T.S.F.,  
novembre 1913)

En dan was er nog de tunnel (afb. 139 en 140) van Leopold II. De oom van Koning Albert had de tunnel voorzien om vanuit zijn paleis een verbinding te verkrijgen met het officieel spoorwegnet. Het traject liep vlak bij de villa Lacoste. Wanneer men de Van Praetlaan afrijdt richting Vilvoordsesteenweg, ontstaat

een verhoging ter hoogte van de Van Praetbrug. Koning Leopold heeft hiervan gebruik gemaakt om een tunnel te laten aanleggen. De bouwkosten liepen echter danig op, en de tunnel had hierdoor al zoveel inkt doen vloeien, dat de Koning de werken stillegde. Er werd niet meer over gesproken.

Tot Goldschmidt er gebruik kon van maken: tussen de steunconstructies had men slechts lichte scheidingsmuren op te metselen, om verschillende opeenvolgende zalen te verkrijgen; ze werden gevuld met groot en vooral zwaar materieel, zoals de motoren, alternatoren, dynamo's, enz.

In het contract van Goldschmidt was ook voorzien dat men zo veel mogelijk diende te werken met Belgisch volk en Belgisch materieel. Goldschmidt zorgde er dan ook voor dat ACEC (Ateliers de Constructions Electriques de Charleroi) ging instaan voor de bouw van de speciale alternators en



**Afb. 140 Machinezaal in de tunnel, met vooraan de alternator en achteraan een elektrische motor die start onder 11.000 Volt.**

(Victor Boin, Bruxelles-Boma par la T.S.F.,  
novembre 1913)

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

transformators, gevraagd door Laken. Toestellen werden gemaakt in de werkplaatsen van Laken en door Brusselse constructeurs (de voornaamste was misschien wel **Scheidt-Boon**, waarover verder meer).

Veel foto's die verwijzen naar het artikel van Victor Boin, komen ook voor in het boekje van Goldschmidt en Braillard. Het is onduidelijk wie ze aan de andere doorgegeven heeft.

### Na 1912.

De antennemasten uit boomstammen, die al snel last hadden van ongedierte, werden de eerste jaren volledig vervangen door de nieuwe metalen masten. De kostprijs voor de installatie was vier tot vijf maal kleiner.

De antenne-isolators werden uitsluitend in porselein uitgevoerd. Alle andere materialen zoals eboniet, rubber, balatá (<sup>161</sup>) werden door zon en regen aangetast en vernietigd.

Voor de aarding bracht men in de bodem, tot op een vochtige laag, zinken platen aan onder de zendpost. Deze werden dikwijls verlengd door ondergegraven koperen draden die het beeld van de antenne volgden.

De motors werden vervangen door sterke tweetaktmotors met één verticale cilinder, van het type semi-diesel. Ze hadden een nominaal vermogen van 15 tot 16 PK en haalden een snelheid van 350 t/min. Ze waren ook

eenvoudig te bedienen, ook door inlandse mekaniekers. Om elke mogelijke panne snel te kunnen herstellen waren er, ook van de andere toestellen, telkens twee aanwezig. Volgens Braillard, die het bovenstaande verhaalt, waren de motoren tot aan de oorlog nog van buitenlandse afkomst. Slechts dan zouden bestellingen geplaatst zijn bij ~~een~~ Belgische firma~~+~~, vermoedelijk ACEC dus. Het is vreemd dat Braillard in zijn boek nooit een bedrijf bij naam noemt<sup>o</sup>

Nog later werd voor deze motors met succes palmolie gebruikt, een goedkope koloniale brandstof!

Voor de alternators had men nu Belgische exemplaren.

Te Laken werden condensators met glasplaten ontworpen die elektrisch sterker en ook goedkoper waren, en een beter rendement vertoonden. Bij hun aankomst in Kongo echter, was gemiddeld 20 % door het transport vernield, zodat een minutieuze verpakking bestudeerd werd die het verlies tot 1 % bracht. De vonkenbrug bestond uit een buisje en een plaat. De vonk werd door een sterke luchtstroom weggeblazen. Het systeem werkte wel, maar het had twee zwakke punten:

- de alternator met 600 of 1.000 perioden moest zich in perfecte resonantie bevinden met het laadcircuit van de condensator. Maar door snelheidsveranderingen van motor en dus ook van de alternator werd die toestand soms niet bereikt. Hierdoor werd de toon van de vonk instabiel, en kon een vlamboog ontstaan.
- de vonkenbrug bracht een ongedempte vonk voort, zodat de antenne twee golven kon

---

<sup>161</sup> Balatá: Manilkara bidenta of Ausubo, of Massaranduba, een natuurrubber getrokken uit de balatáboom, 30-45 m lang, is een goede elektrische isolator, goedkoper dan zijn gekende variant gutta-percha, waarmee vroeger elektrische leidingen bekleed werden (Dr. Dirk Mestach, Nijlen).



**Afb. 141 De grote zender-ontvanger van de post van Kinshasa (type Laken).**  
( Goldschmidt et Braillard, op. cit. p 64)

uitstralen, de ene iets korter en de andere iets langer dan de eigen frequentie van de antenne. Er ontstaat namelijk een zwevingverschijnsel wanneer de koppeling van de oscillator met de antennekring te sterk is. Bij een losse koppeling ontstaat er maar één frequentie, en verkrijgt men een duidelijker signaal en een betere syntonisatie bij de ontvangst.

De vonkenbrug werd hiervoor aangepast en na veel zoeken werd een goede regeling bereikt van de verschillende organen, zodat één enkele zuivere frequentie verkregen werd.

Die regeling was echter te gevoelig. Er moest steeds weer bijgeregeld worden door het veranderen van de capaciteit van de condensators, door variaties bij de vonkenbrug, vervanging van onderdelen, enz.

Vanaf 1913 werd dan overgegaan tot het gebruik van impulsen, wat in het Frans **l'excitation par choc** genoemd werd.

Vanaf de eerste vonk van de ontlading moest in het condensatorcircuit een zo groot mogelijke demping ontstaan. Op die manier kreeg de antenne een impuls, en oscilleerde zij met haar eigen frequentie en demping.

De golf had nu een zuivere, enkelvoudige frequentie en liet een betere syntonisatie toe bij de ontvangst. De impuls-toestellen werden door Braillard en zijn mensen nog aangepast en verbeterd, zodat nu een sterke koppeling mogelijk was met behoud van de unieke frequentie. Het rendement lag dan ook hoger en een precieze afstemming tussen antenne en oscillator was niet meer zo belangrijk (nuttig detail in de brouse).

De ontvangers kregen te Laken vanaf 1912 grotere diameters, dikkere leidingen. De condensators hadden nu een diëlectricum van lucht. Alle onderdelen werden mooi gescheiden, voor eenvoudiger onderhoud en om elektrische reacties te vermijden.

En vanaf 1916 werden reeds lampen aangewend.

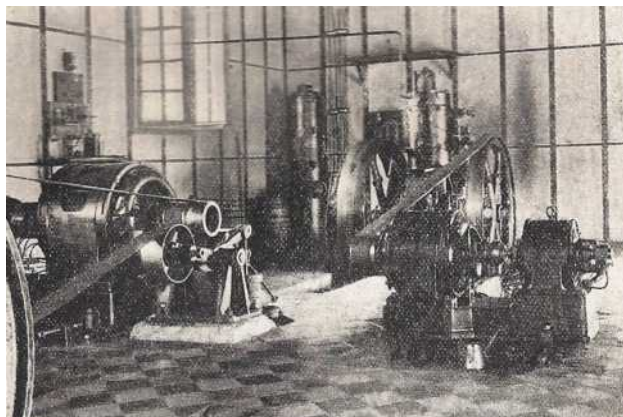
De eerste, dikwijls voorlopige gebouwtjes werden vervangen door de nieuwe afkomstig uit de school van Laken. Ze waren fraaier en boden meer weerstand aan de zon.

Er waren speciale ontwerpen voor machinezalen, zalen voor uitzending en ontvangst, magazijnen, personeelswoningen, die ook in kisten naar Kongo verstuurd werden.

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

Vanaf 1913 kwamen de posten van Basako en Basankusu er bij. Lowa werd afgeschaft omdat deze niet meer nodig was.

In 1914 werd na veel moeilijkheden een post te Kinshasa opgericht (afb. 141 en 142) omdat de vaste telegraaflijn Leopoldstad-Coquilhatstad slecht werkte. En in een brief van Goldschmidt aan de minister van koloniën ( 30 januari 1914) lezen we dat de kleine zender Kinshasa-Brazzaville (door hem opgesteld in juli 1911) sinds 13 november 1913 ook buiten gebruik was, en voorlopig volgens bepaalde



**Afb. 142 De machinekamer van de post van Kinshasa. Links een alternator van 1kHz, van Belgische constructie (ACEC). (Goldschmidt et Brailard, idem. p58)**

statistische rapporten tijdelijk vervangen werd door de zender van Boma.

In de Kasai ontstond nog de post van Lusambo. In 1915 en 1916 woedde de oorlog in Oost-Afrika en hiervoor werden nog de posten Lukuga en Bunia-Kilo voorzien.

Al deze posten hadden een vermogen van 5 kW. Men moest volgens contract aan een

debiet van 25.000 woorden per maand geraken, met afstanden tussen 250 en 600 km. Dit werd vlug overschreden. Op het ogenblik dat Brailard zijn verhaal schrijft (1920) had men al 100.000 woorden per maand bereikt.

De heer **Jamotte** werd ingenieur-directeur van de exploitatie in Afrika.

Werkten verder nog mee aan het project (zonder garantie van volledigheid): de heren **Mathieu, Mouchet, Teunkens, Van Cleynenbreugel**. De heer Bezerie werd secretaris generaal, ingenieur Paul Goldschmidt, lesgever in de school van Laken, en zoals gezegd later de bouwer van de zender te Baarle-Hertog (zie hoofdstuk 11). Ingenieur **Van Soust de Borkenfeldt**, werd naderhand beheerder van %Radio Belgique+en de eerste directeur-generaal van het N.I.R.-I.N.R. (1930).

Men moet goed beseffen dat het hele T.S.F.-project in Kongo niet altijd van een leien dakje gelopen heeft. Brailard stelt het soms te rooskleurig en positief voor in zijn boek, en Goldschmidt moet in zijn brieven soms zijn beste talenten botvieren om de Belgische politieke administratie te overtuigen van het tijdelijk karakter van sommige problemen. Hij tracht dan ook met alle middelen een uitleg te verschaffen: *õ het duurt altijd een zekere tijd om de uitvoering van de dienst in nieuwe posten zijn regelmatige vaart te bezorgen...uw opnamerapport toont aan dat verschillende reeksen van telegrammen reeds hun bestemming bereikten onder enigszins normale tijdsvoorwaardenõ gewerkt in een*

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

*streek waar de onweders bijna continu aanwezig zijnō de houten masten werden nog steeds niet door metalen masten vervangenō tezelfdertijd worden elektrische reserve-installaties of installaties van groter vermogen geïnstalleerdō enz. Er komt geen einde aanō*

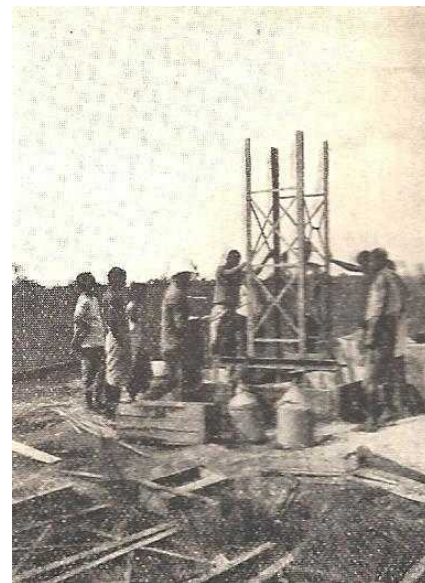
Maar het is een feit: in de Europese geïndustrialiseerde landen had men geen benul van de muur waarvoor men stond om soms ogenschijnlijk simpele zaken te verwezenlijken waarvoor men hier slechts een knipoog nodig had.

Derhalve kunnen we gerust stellen dat deze pioniers niet alleen een niet te onderschatten prestatie leverden, gezien de weersomstandigheden, het gebrek aan materiaal, gebrek aan comfort, de grote afstanden doorheen ongerepte streken, de tropische ziekten, het ongedierte, enz., maar dat hierdoor ook weer een wereldprimeur ontstond:

**voor de eerste maal in de geschiedenis werd zulk draadloos telegrafisch net in de tropen geïnstalleerd!**



**Afb. 143 Het rechtekken van een houten mast, onder het toezicht van de heer Desirotte, monteur.**  
(Victor Boin, La T.S.F. au Congo Belge, 1913)



**Afb. 144 Rechtstreekse montage van een stalen mast van 60 m.**  
(Goldschmidt et Brailard, op. cit.)

## 9. Hallo, hallo, hier radio Laken!

### Mevrouw Boon

Nee, niet de echtgenote van de vroegere directeur-generaal van het NIR.

Deze mevrouw had, samen met haar broer, een winkeltje in Brussel, misschien wel de eerste radiozaak van België.

Zo goed als zeker gaat het over de zaak **Scheidt-Boon**, waarvan hier een foto van een speciale geïllustreerde catalogus (afb.145)<sup>(162)</sup>, vermoedelijk vlak vóór de eerste wereldoorlog. De catalogus beslaat niet minder dan 62 blz.!, met tientallen foto's. Men kan er tevens lezen dat zij alle toestellen kunnen leveren van Franse, Engelse en Amerikaanse constructeurs, aan dezelfde voorwaarden als in de fabrieken aangekocht. Reclame wordt gemaakt voor een bestelling uitgaande van de Franse regering, getekend door Commandant Ferrié, overste van de post F.L. (Eiffeltoren). Een foto hiervan zou uithangen in hun magazijn.

**Claude, Louis Scheidt** had de zaak overgenomen van F. Zillekens-Ketele, maar is reeds in 1907 overleden. Het bedrijf **Manufacture générale d'électricité** was toen gevestigd in de rue des Alexiens, n° 65. Zijn weduwe **Catherine Desmedt** nam de zaak over en de naam werd veranderd in **Scheidt-Boon**. Zillekens-Ketele, veuve L. Scheidt, succes-

seur+. In 1911 vinden we ze verhuisd naar de rue Plattesteen, n° 18-20 (afb. 146). Ze trouwde op 28 oktober 1912 met **Jean Boon** en de naam veranderde weer in **Scheidt-Boon**, successeur+<sup>(163)</sup>. De dame waarover



Afb. 145 Voorblad van de catalogus van Scheidt-Boon.

sprake in ons verhaal is waarschijnlijk de zuster van de heer Boon.

De **Scheidt-Boon Moretti-boog**+ waarvan verder sprake (Goldschmidt en Brillard te Laken in 1914) is ongetwijfeld gebouwd in hun werkplaatsen.

**Willy Carlier**, journalist bij de BRT, heeft Mevr. Boon in april 1964 nog kunnen interviewen

<sup>162</sup> Manufacture Générale d'Électricité, fondée en 1890, T.S.F., Scheidt-Boon, catalogue spécial illustré (verzameling **Guido Nys**).

<sup>163</sup> Stadsarchief, Brussel.



## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

voor het TV-programma *«Panorama»*. De dame was toen al 82 jaar oud.

We geven hier een stukje uit hun gesprek, vrij vertaald:



Afb. 146 Dit was het gebouw waar de radiozaak van Mevr. Boon gevestigd was, gefotografeerd na haar verhuis naar de rue de l'Hôpital in januari 1922.

(Uit een oud fotoboek over Brussel, naam onbekend, archief Guido Nys)

Mevrouw Boon: *«In 1910. Geen speelgoed. Het huis Bink uit Nurenberg had een stuk speelgoed gefabriceerd dat bestond uit twee kleine dozen: een doosje was de ontvanger, het andere de zender. Deze zender bezat een seinsleutel, en men kon er van op 5 m afstand, zonder draadverbinding, een belletje mee doen rinkelen. Het was zo interessant, dat, gezien er weinig reclame over gemaakt was, wij er niets beters op vonden dan zelf van op straat dat belletje te doen rinkelen: ik bleef in de winkel en mijn broer seinde van op de stoep aan de overkant van de straat. De klanten, de voorbijgangers, waren zo geïntrigeerd dat ze*

*bleven staan, begonnen te discussiëren met elkaar, zodat uiteindelijk de tram-chocolat<sup>164</sup> bijna niet meer door kon!*

*Een van mijn cliënten had toen het volgende voorstel: «Meester, mevrouw, in Parijs verkoopt men kleine postjes bij Pica, boulevard Sebastopol. Zou u er niet kunnen voor zorgen mij een te kopen? Dat hebben we dan gedaan. Het was een elektrolyt, nietwaar. Dan zijn andere cliënten begonnen met het zelf te monteren. Wat later begon men over het galène te spreken.»*

*Willy Carlier: «Wanneer heeft u voor het eerst iemand horen spreken in uw telefoon?»*

*Mevrouw Boon: «Wanneer de ingenieurs Marzi, dat waren Italianen, experimenten uitvoerden te Laken.»*

De gebroeders Marzi, die haar kwamen opzoeken, vroegen hoe het was:

*Mevrouw Boon: «Ik heb geluisterd. Ze hebben gezegd: als U een mooie gelaatskleur verlangt, gebruik dan de huidzalf Simon. Als U een degelijk T.S.F.-toestel (draadloos apparaat) verlangt, begeef U dan rue Plattestein.»*

*Willy Carlier: «Dat was bij U.»*

*Mevrouw Boon: «Dat was reclame voor mij. Het was heel vriendelijk, maar het strafste was dat ik op anderendaags een brief kreeg van rechter Winckelmans uit Doornik, die zei: «Ik denk dat*

<sup>164</sup> *«Tram Chocolat»*: een beroemde Brusselse tram (1908-1975) die mooi bruinacajou geschilderd was.

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

*ik zot word, ik heb aan mijn ontvanger horen zeggen: als U een mooie gelaatskleur verlangt, gebruik dan de huidzalf %Simon+ en als U een degelijk T.S.F.- toestel verlangt, begeef U dan rue Plattestein . vertel me eens wat hier gebeurt?+*

*Ik heb dit dan aan de Marzi gezegd, die zeer gelukkig waren, vermits Meneer Goldschmidt beloofd had hun brevet af te kopen indien men hen hoorde te Parijs.+*

Terechte opmerking van **Wilfried Bertels**, die het vorige fragment aanhaalde in zijn boek <sup>(165)</sup>: *misschien wel de eerste etherreclame!*

Bertels vertelt ook in zijn interview met **Léopold Bracony** <sup>(166)</sup>, dat deze ooit een brief kreeg van een oude dame die hem schreef: %Mijnheer, U bent de eerste man die me zo dicht tegen het oor gesproken heeft!+ We zijn dan wel al na 1923. Zalige pionierstijd!

### Radioconcerten te Laken.

Ter gelegenheid van het overlijden van Koning Albert in 1934, schreef **Albert de Dorlodot** dat de proefnemingen begonnen in de winter van

<sup>165</sup> Wilfried Bertels, %Die dingen behoren allemaal tot het verleden . geschiedenis van de omroep in België+, Dienst Pers en Publicaties van de BRT, p. 15, 1972.

<sup>166</sup> Léopold Bracony werd als een der eersten voor %Radio Belgique+ aangeworven. Hij was zanger en had een mooie baritonstem, en hij werd de eerste speaker. Directeur werd Ingenieur **Marcel Van Soust de Borkenfeldt** (W. Bertels, o.c., p. 22).

1913 <sup>(167)</sup>. Dezelfde de Dorlodot werd ook in 1934 samen met Raymond Brillard geïnterviewd over het eerste officiële concert van 28 maart 1914. Ze vertelden toen dat de testuitzendingen al begonnen waren begin 1913 <sup>(168)</sup>, wat Brillard in 1931 bevestigde in %Radio Science (afb. 147), en nogmaals in

Après la guerre, les premières émissions radiophoniques n'offraient guère que le caractère d'essais de laboratoire, à peine plus concluants que les émissions de radio-concerts que j'avais organisées dès 1913, au poste de T. S. F. de Laëken, avec M. Robert Goldschmidt, et dont se souviennent encore tous les sans-filistes amateurs vétérans de Belgique et du Nord de la France.

Maintenant, l'heure n'est plus éloignée, où, dans la chaumière la plus rustique, dans la mansarde la plus misérable, la radio apportera chaque soir un réconfort précieux et de plus en plus indispensable après les heures lourdes de la journée.

Car, parmi toutes les inventions merveilleuses que le XX<sup>e</sup> siècle a trouvées en puissance, à sa naissance, il n'en est pas qui aient connu un essor aussi rapide et aussi prodigieux que la radio-électricité

**Afb. 147 Uit deze tekst van Brillard leiden we ook af dat reeds in 1913 muziek uitgezonden werd.**

(Uit Le siècle de la radio, La Radiodiffusion, Radio Science, octobre 1931, p 499).

1935 in het tijdschrift van de U.I.R. <sup>(169)</sup>.

De posten voor draadloze telegrafie in Kongo waren reeds klaar in 1912, en al gauw had men een tekort aan telegrafisten, die niet snel genoeg konden opgeleid worden. Voor telegrafie moest men namelijk goed het

<sup>167</sup> Albert de Dorlodot, Le Roi Albert et la T.S.F., La Revue Belge de TSF et Union-Radio-Revue réunies, n° 38, février 1934.

<sup>168</sup> K.H. (naam onbekend), Radiopost, geïllustreerd weekblad, nr 27, 1-7 april 1934.

<sup>169</sup> R. Brillard, La naissance de la radiodiffusion, Les expériences avant la grande guerre, revue de l'U.I.R., Genève, octobre 1935.

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

morseschrift beheren, een opleiding die toch maanden in beslag nam.

Goldschmidt heeft dan aan Brailard gevraagd een kleine post voor telefonietesten te verwezenlijken, om ook mensen aan te trekken die de telegrafieopleiding niet hoefden te volgen (<sup>170</sup>).

Toch vertelt Goldschmidt later (<sup>171</sup>) dat Koningin Elisabeth de aanleiding gaf om met telefonie te starten. Zij interesseerde zich voor techniek en dus ook voor draadloze telegrafie. De gesprekken in verband met Kongo die Goldschmidt sinds 1909 met Koning Albert voerde waren daar niet vreemd aan.

In 1913 wou de Koningin telegrammen kunnen ontvangen met een galène+post. Alle amateurluisteraars werkten toen met het galènestee+ntje. Brailard en zijn medewerkers bouwden dan een zeer kunstig ontvangertje, met de hulp van de vereniging des Arts de la femme+. Er werd voor de Koningin een morsecursus ingesproken op 8 grammofoonrolletjes, die zij snel onder de knie had. En haar interesse bleef zo groot dat men besloot haar wat anders te laten horen.

Toch lijkt me de eerste opgegeven reden meer vanzelfsprekend. Brailard bevestigt nog in 1935, dat in 1913 een aanvang gemaakt werd met de studie en de constructie van kleine telefonieposten bestemd voor Kongo (<sup>172</sup>).

<sup>170</sup> G. Gourski, Biographie de R. Brailard (onuitgegeven versie) p 12, die verwijst naar een voordracht van Brailard in 1940 te Brussel (archieven familie Brailard in het bezit van het Omroepmuseum).

<sup>171</sup> R. D. (naam onbekend), À propos d'un anniversaire, R. Goldschmidt évoque le souvenir de la première émission de téléphonie en Belgique, Le Soir, 30 mars 1934.

<sup>172</sup> R. Brailard, Revue de l'J.I.R., art. cit.

De eerste testen gebeurden met oproepen, conversaties, voorlezen van krantenartikels, gezang. Pas toen de stemmen wat schor+ werden dacht men er aan een grammofoon voor de micro te plaatsen.

Van bij het begin van de testen kreeg Brailard rapporten uit alle hoeken van het land. Men kan zich voorstellen hoe die honderden luisteramateurs moeten geschrokken zijn toen ze plots stemmen in hun koptelefoon hoorden! (<sup>173</sup>). Zij waren slechts signalen gewoon als het monotone getik van de weerberichten van de Eiffeltoren, het zakelijke morsegeluid van de schepen vóór de kust en het geknetter van Boulogne en Nieuwpoort. En nu waren daar plots stemmen en zelfs muziek te horen!

Zij vroegen zich af welk nieuw fenomeen van de wetenschap zich hier manifesteerde, of was het eenvoudig ergens een interferentie met een deel van het telefoonnet?

Wanneer geen stemmen te horen waren was het zoals gewoonlijk een geraas van jewelste dat in de oren klonk, maar dat geraas verdween van zodra de stemmen doorkwamen, zeer zuiver.

Hun opgewekte rapporten, met vraag naar meer, kwamen uit Antwerpen, St. Truiden, Luik, Bastenaken, Namen, Doornik, Gent, Kortrijk, Brugge, enz. (<sup>174</sup>)

Op vrijdag 13 maart 1914 had een definitieve officiële test plaats tussen Laken en de

<sup>173</sup> Volgens Minister Segers (minister van marine, post en telegraaf) waren er in Brussel alleen al een duizendtal amateurs (Le Carillon+ van 25-26 oktober 1913).

<sup>174</sup> Scheidt-Boon, Téléphonie sans fil, T.S.F., revue mensuelle de radiotélégraphie et de radiotéléphonie, avril 1914.

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

Eiffeltoren. Dat was na het weerbericht door de post FL van de Eiffeltoren uitgezonden te 17 u. Hoewel met zeer slecht weer werd de uitzending meer dan 300 km ver te Parijs gehoord.

Dit wordt met veel zwier beschreven door F.d.T. ( **Fritz des Tilleuls** ) van Le Soir, op 19 maart 1914 (zie een uittreksel in bijlage 6). Volgens hem zou een ingenieur van de school



**Afb. 148 Raymond Brillard speelde reeds viool in zijn jeugd.**

(Archief Brillard, Omroepmuseum vzw, Brussel)

van Laken naar Parijs getrokken zijn om de luister testen op de Eiffeltoren uit te voeren. Hij zou Marzi horen zingen hebben in de koptelefoon!

En op 28 maart 1914, door de aanhoudende vraag van de radioamateurs, werden al deze testen besloten met een waar radioconcert, vocaal en instrumentaal, uitgevoerd door bereidwillige artiesten. Vrienden van Brillard hebben gezongen, Brillard heeft zelfs viool gespeeld! <sup>(175)</sup> (afb.148). Het eerste concert had plaats te 17u, voor de amateurs. Het kon

<sup>175</sup> G. Gourski, archieven Brillard, ibidem.

bijna in heel België beluisterd worden en zelfs op de Eiffeltoren en in het ganse noorden van Frankrijk.

Naar het schijnt zou een amateur, die over een luidspreker beschikte, met het uitgezonden concert een bal georganiseerd hebben <sup>(176)</sup> Een tweede concert werd gegeven te 20u30, speciaal voor de koninklijke familie. Het was eigenlijk Koningin Elisabeth die persoonlijk dag en uur bepaald had. **Baron de Woelmont** had haar in een nota meegedeeld dat Goldschmidt haar de resultaten van zijn telefonietesten wou laten horen <sup>(177)</sup>.

En hierop volgden meer concerten die nog wekelijks te horen waren, elke zaterdag te 17 u, tot aan de invasie van de Duitsers in augustus 1914 <sup>(178)</sup>.

Er moeten wel onderbrekingen geweest zijn, zoals te lezen is in het eerste nummer van het tijdschrift **Radio+** (zie bijlage 6). Tenzij het artikel bedoeld was voor de grote zender.

Brillard vertelt nog dat de steeds grotere vraag van amateurs in die periode geleid heeft tot de constructie van populaire galènepostjes. De vraag kwam zowel uit België als uit het noorden van Frankrijk.

### **De zender van Laken meer in detail.**

Vanaf de uitvinding van de draadloze telegrafie werd al gedacht aan het overbrengen van de

<sup>176</sup> L'Avenir de la Télégraphie sans Fil, revue mensuelle illustrée, n°2, mai 1914.

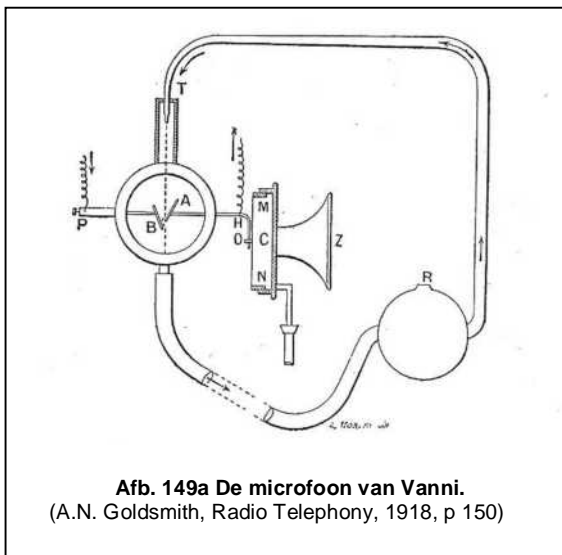
<sup>177</sup> G. Gourski, De Radio-omroep in België, Technische Mededelingen van de BRT, p 25, 1970/1 : de H.

**Vandewoude**, toen archivaris van het koninklijk paleis te Brussel, bezorgde dit document.

<sup>178</sup> R. Brillard, revue de l'J.I.R. art. cit.

spraak. Maar om een sterke telefoniezender te verwezenlijken moest men in die tijd volgende zaken goed in acht nemen:

- men moest over een generator beschikken die wisselstromen kon voortbrengen van zeer hoge frequentie, veel hoger dan de gebruikelijke voor draadloze telegrafie.
- die wisselstromen moesten een groot vermogen bezitten, constant zijn en van gelijkvormige kwaliteit.
- de microfoon moest die stroom aankunnen en voldoende kracht bezitten om die stromen



Afb. 149a De microfoon van Vanni.  
(A.N. Goldsmith, Radio Telephony, 1918, p 150)

te moduleren. Radiolampen die kleine microfoonstromen kunnen versterken waren namelijk nog niet aanwezig, hierdoor moest de microfoon in de leidingen geplaatst worden die krachtige stromen voerden, zoals bvb het antennecircuit.

De twee eerste punten werden opgelost tijdens het eerste decennium van de 20ste eeuw, met de komst van de elektrische boog en de

hoogfrequent-alternators. Men kon nu sterke ongedempte hoogfrequente trillingen naar de antenne sturen, en ze met spraak moduleren.

Maar een sterke microfoon was nu al jaren het grote struikelblok. De microfoons uit die tijd waren koolmicrofoons. Ze werkten met koolpoeder, koolkorrels, koolbolletjes, koolstaafjes, enz. Een normale microfoon verbruikte 0,1 tot 0,2 A onder 10 Volt. Ze hadden dus een weerstand van 50 tot 100 Ohm. Men had ook het ~~low~~ low resistance-type, met een weerstand van 10 tot 20 Ohm en een verbruik van 0,5 tot 1 A.

Ze hadden echter een groot nadeel: voor grote vermogens werden ze heet tot witgloeiend, zodat aan hun oppervlak een isolerende korst ontstond die de inwendige weerstand van de microfoon geleidelijk aan vergrootte en hem uiteindelijk buiten dienst stelde.

Een groot aantal systemen werd getest.

Meerdere microfoons werden in parallel geplaatst. Ander, onbrandbaar materiaal werd uitgete probeerd, vooral carborundum.

**Fessenden** <sup>(179)</sup> ontwierp verschillende sterkstroommicrofoons, waarvan hij er eind 1906 een gebruikte tijdens zijn fameuze telefonie-uitzendingen.

Professor **Vanni** <sup>(180)</sup> (zie ook verder in dit hoofdstuk) experimenteerde met succes in 1912 in Italië met een vloeistofgekoelde microfoon.

<sup>179</sup> Reginald Aubrey Fessenden (1866-1932), Canadees natuurkundige, radiopionier en uitvinder. Beroemd om zijn telefonie-experimenten te Brant Rock, Massachusetts, in 1906. Hij had meer dan 500 uitvindingen op zijn naam staan.

<sup>180</sup> G. Vanni, directeur van het Telegrafisch Instituut te Rome.

Gezien zijn systeem lijkt op wat later te Laken gebruikt werd, geef ik er hier een korte beschrijving van <sup>(181)</sup> (afb. 149a en 149b).

Afb 149a: een centrifugaalpomp R jaagt een verdund zuur door een darmpje, richting T. De straal komt met een druk van 3 tot 4 m waterkolom op een hellend vlakje A terecht, van daar op het vlakje B, en wordt terug naar de pomp gevoerd. De aansluitingen van de microfoon, H en P, zijn verbonden met de elektroden A en B. B is vast gemonteerd en A is verbonden met de trilplaat van de microfoon in O. Wanneer in Z gesproken wordt volgt A de bewegingen van de trilplaat, en regelt daarbij de vorm en het debiet van de straal, en dus ook de weerstand tussen de elektroden.

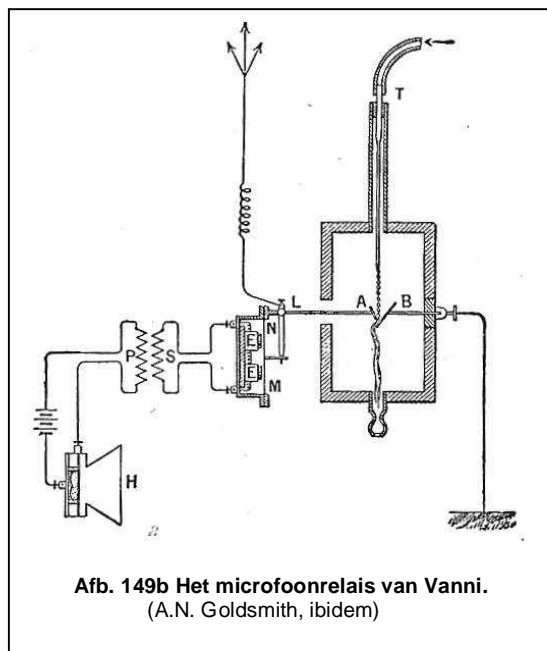
Op de tweede figuur wordt de microfoon als sterkstroomrelais geschakeld, gestuurd door een gewone microfoon H.

De spraak in H wordt door een transformator P-S overgebracht en veroorzaakt een modulerende stroom in het elektromagneet E, die dan weer de vloeistofmicrofoon stuurt door middel van het diafragma N-M.

Deze opstelling werd door Vanni gebruikt bij zijn verder beschreven testen in Italië.

We zullen nu zien dat de opstelling van Laken eveneens werkte met een gewone microfoon die een sterkstroomrelais aanstuurde, die tot 12 A kon verwerken. Hetzelfde toestel kon ook rechtstreeks door de stem aangestuurd worden (we hebben hier twee vormen van teruggevonden). Het grote verschil was dat men in Laken koolkorrels gebruikte <sup>(182)</sup>.

<sup>181</sup> A. N. Goldsmith, Radio telephony, p150, 1918.



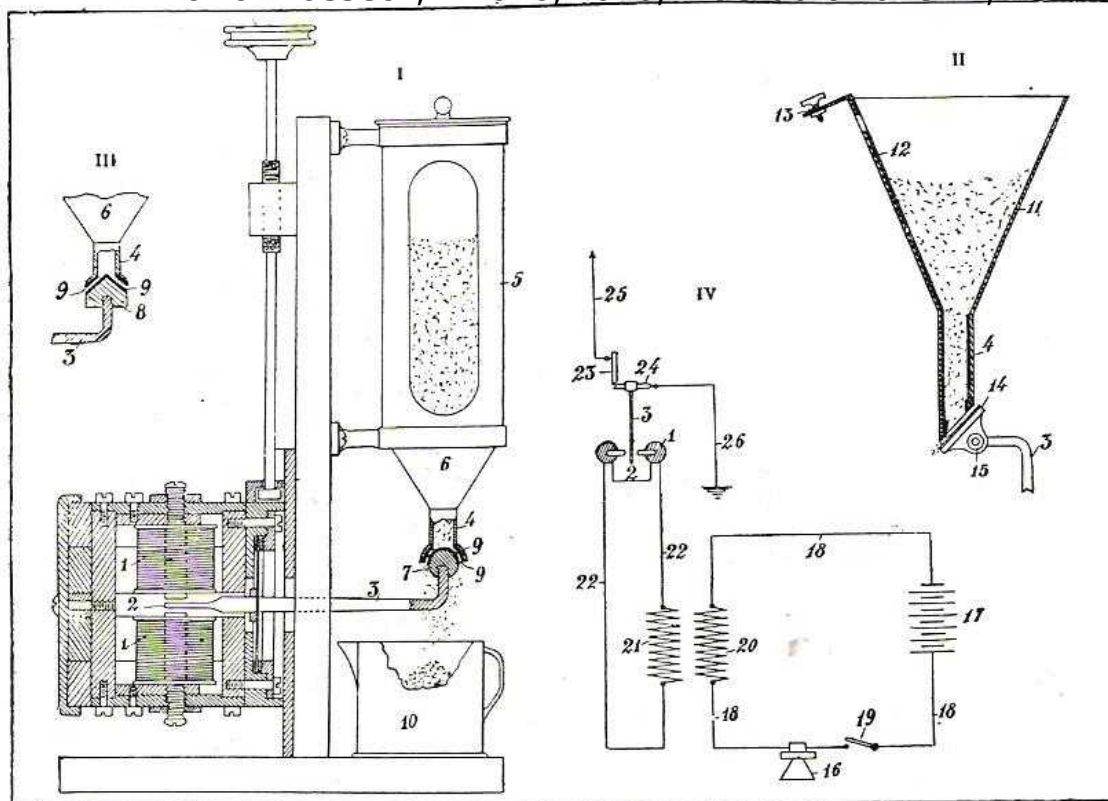
Afb. 149b Het microfoonrelais van Vanni.  
(A.N. Goldsmith, ibidem)

Het sterkstroomrelais van **Marzi** <sup>(183)</sup>.

Het sterkstroomrelais (of sterkstroom-microfoon) zorgt er voor dat, bij toepassen van sterke stromen, de koolstofkorrels niet kunnen verbranden. We zullen het toestel bespreken aan de hand van de schetsen op afb. 150. Op deze afbeelding tonen de vier schetsen mogelijke variaties van de regeling van de

<sup>182</sup> A. N. Goldsmith, op. cit., pp 147-149, en Scheidt-Boon, art. cit. Wij vonden nog een Amerikaans patent van Marzi uit 1917, waarvoor dezelfde tekeningen als die van het artikel van Scheidt-Boon gebruikt zijn. Verder ook nog het artikel *Un point d'histoire* uit Radio Home van 25 april 1925 (schrijver niet gekend).

<sup>183</sup> Giovanni Battista Marzi, (1860-1927), is afkomstig uit Cornigliano (Liguria), Italië. Scheidt-Boon spreekt van vader en zoon Marzi. Goldsmith spreekt over de gebroeders Marzi als hij het heeft over de Moretti-boog.



**Afb. 150** Detailtekening van de sterkstroommicrofoon van Marzi.  
(Scheidt-Boon, Téléphonie sans fil, %S.F.+ Valenciennes, 28 février 1914)

koolstofstroom. We onderzoeken eerst het principe aan de hand van schets I.

Een reservoir 5 bevat een hoeveelheid fijn koolstofpoeder. De opening 6 naar onder is conisch gemaakt en voorzien van een buisvormig uiteinde 4 dat rond afgewerkt is en precies over een bol 7 past. Deze bol is bevestigd aan hefboompje 3-2 en kan trillend op en neer bewegen, zodat hij als een ventiel

fungeert dat meer of minder koolstofpoeder kan doorlaten (het is dit ventiel dat met variaties voorgesteld wordt in de drie andere schetsen). Het uiteinde 2 van het hefboompje beweegt tussen een elektromagneet 1-1, dat in rust geen poeder doorlaat en in actie het poederdebiet regelt. De bol en het uiteinde van het reservoir zijn bekleed met een platina plaatje 9-9, en vormen de elektroden voor de

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

aansluitingen met het oscillerend circuit. De sterkstroom loopt tussen de elektroden 9-9, doorheen het koolstofpoeder, dat niet de tijd krijgt om heet te worden. Door het vibreren van de bol wordt de druk van de poederkolom gewijzigd en het stemsignaal doorgegeven.

Het poeder valt uiteindelijk in bokaal 10, die periodiek moet leeggemaakt worden in cilinder 5.

Hoe wordt dit relais nu gestuurd?

We kijken hiervoor naar schets IV van afb. 150.

Het vast gemonteerd verticaal stukje 23 is eigenlijk een koolstofbuisje, dat onderaan afgeschuind is, en waarboven het reservoir 5 aangebracht werd. Het koolstofpoeder loopt dus door het buisje 23.

Het horizontaal koolstofstaafje 24 is eveneens afgeschuind zoals op de tekening, en bevestigd aan hefboompje 3.

Hefboompje 3-2 en elektromagneet 1 werken zoals op vorige schets, veroorzaken hier de horizontale beweging van het staafje 24, en regelen de toevoer van het koolstof (tussen de schuine kanten van 23 en 24). Het buisje 23 en het staafje 24 vormen hier eveneens de elektroden die verbonden worden met het oscillerend circuit naar de antenne.

Voor de sturing heeft men het circuit van de handtelefoon 16 (die reeds 1,5 A kan verwerken), met batterij 17, schakelaar 19 en primaire 20 van een transformator. De secundaire 21 stuurt het elektromagneet 1 aan, dat op zijn beurt het hefboompje aanstuurt.

Afb. 151 toont een foto van het sterkstroomrelais van Marzi.

Op de foto zijn de aansluitingen 27 die van de elektromagneten 1,1 en de aansluitingen 28 zijn die voor de koppelingen met het antennecircuit, dit is de koppeling met 23 en 24 uit afb. 150 (<sup>184</sup>). Het reservoir 5 wordt gedragen door de rechtse verticale schijf die met een schroefhandvat horizontaal kan verschoven worden op de horizontale assen. Hiermee kan de opening tussen de stukken 23 en 24 initieel ingesteld worden. Door de trillende beweging van 24 wordt die opening dan groter of kleiner.

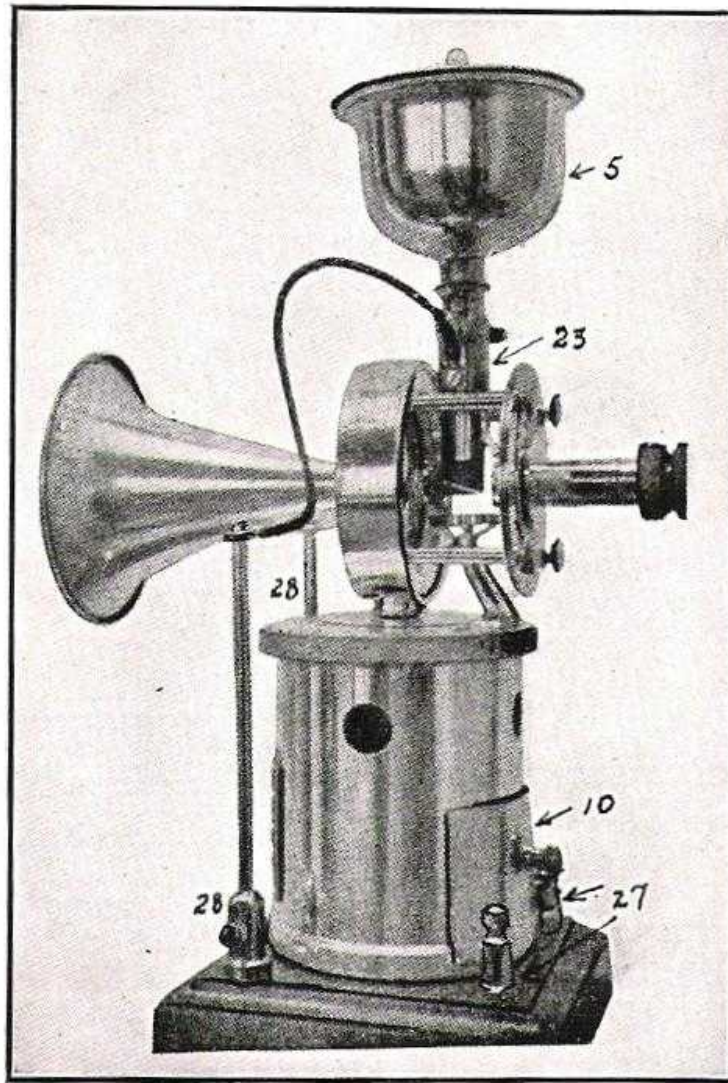
Op afb. 151 zien we ook een hoorn, aangesloten op een membraan, dat bevestigd is op het rechter uiteinde van koolstaafje 24. Volgens Goldsmith kan die ook dienst doen als micro. Omgekeerd brengt de stem dan het buisje 24 in beweging en wordt weer de koolkorrelstroom geregeld, met als gevolg modulatie naar de antenne. Het toestel van afb. 151 kon dus langs de hoorn rechtstreeks door de stem gestuurd worden, of van op afstand bediend worden door een handmicrofoon.

Wat blijktbaar niet het geval was met het toestel van afb. 152 uit Radio-Home. Zo te zien zijn hier geen relaisspoelen aanwezig en is hoorn P een micro die het membraan doet trillen en dus ook het staafje C2, dat dan weer de toevoer van koolkorrels regelt. E1 en E2 (verbonden met de elektroden C1 en C2) worden gekoppeld aan het antennecircuit om

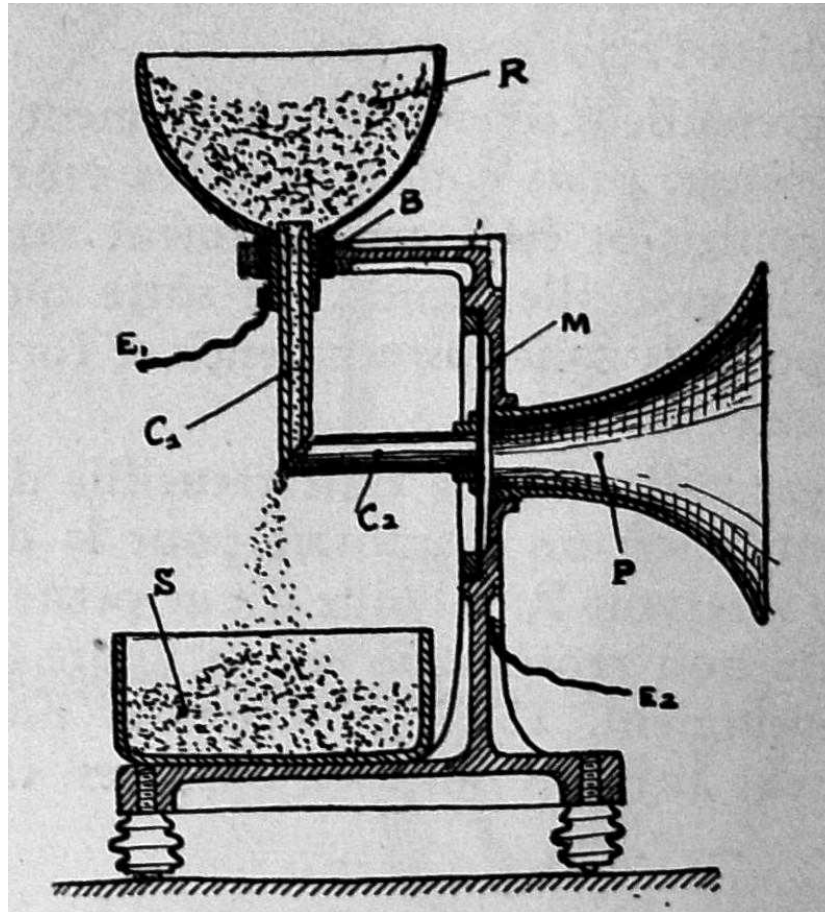
---

<sup>184</sup> A. N. Goldsmith, op.cit., p 147.





Afb. 151 De sterkstroommicrofoon van Marzi.  
(A.N. Goldsmith, Radio Telephony, p 147, 1918)



Afb. 152 Een andere vorm van de sterkstroommicrofoon van Marzi.  
(Un point d'histoire, Radio Home, 25 avril 1925, p 309)

de draaggolf te moduleren. De schrijver van het artikel vermeldt nog dat de verschillende muziekinstrumenten vóór grote akoestische hoorns opgesteld werden, die allen convergeerden naar de hoorn van de microfoon.

Tenslotte vermeldt hij ook nog dat de korrels die in het schuifje terecht kwamen, weer naar de trechter gevoerd werden door middel van een kleine ketting met bakjes.

Volgens de bronnen waarover we beschikken zou er dus gewerkt zijn met een handmicro die de sterkstroommicrofoon stuurde (zie verder op afb. 155), maar ook met een rechtstreekse sturing door de hoorn. Het blijft onduidelijk wanneer juist beide systemen aangewend werden. Vermoedelijk werd met de stem geëxperimenteerd, gebruik makend van een handmicro, en werkte men vóór de hoorn tijdens de zaterdagconcerten.

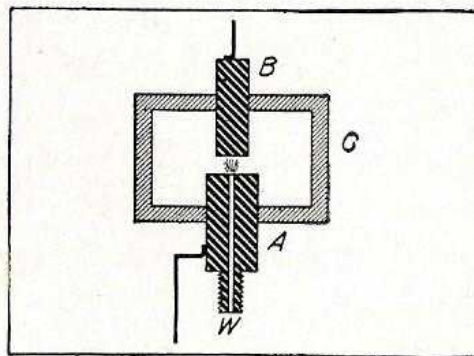
### De Morettiboog

Een goede beschrijving van de Morettiboog vinden we vreemd genoeg in een werk van de reeds genoemde Amerikaanse **professor Alfred N. Goldsmith** <sup>(185)</sup>, niet te verwarren met Robert-Benedict Goldschmidt, de collega van Brailard.

We laten hem even aan het woord:

<sup>185</sup> Alfred Norton Goldsmith, Ph. D., Fellow of the Institute of Radio Engineers, Member of the American Institute of Electrical Engineers. Hij was directeur van de Radio Telegraphic and Telephonic Laboratory en Professor aan het College of the City of New York. Hij was ook een groot uitvinder. Voor de Morettiboog, op. cit. pp 70-72 (vertaling). We vinden ook een beschrijving terug in Radio Home, art. cit.

[ō ] Het is een eenvoudig toestel, voorgesteld in afb.153. De tekening toont de boog ingesloten in een luchtdichte kamer van isolerend materiaal. Deze afscherming is echter niet noodzakelijk. De boog kan ook in open lucht toegepast worden. Beide elektroden zijn vervaardigd uit massief koper, één met een vlak oppervlak en de andere (A) met een opening in langsricting waardoor een constante stroom van aangezuurd water



Afb. 153 Grafische voorstelling van de Morettiboog.

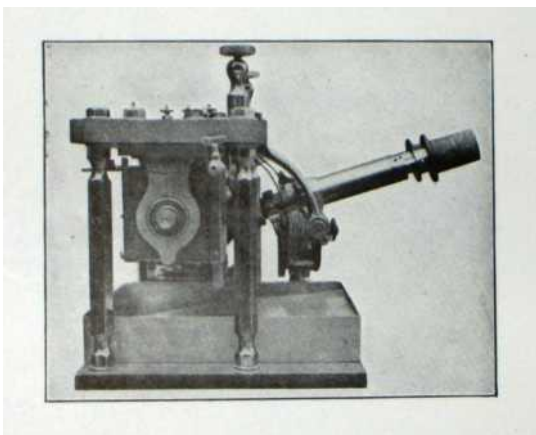
(A.N. Goldsmith, op. cit., p 70)

gepompt wordt. Deze jet botst tegen de bovenste elektrode (gewoonlijk de negatieve). De snelheid van de waterstroom kan naar wens geregeld worden door een kraan die geplaatst is in de toevoerleiding. Volgens de werkingstheorie, uiteengezet door prof. Vanni (zie hoger), is dit toestel min of meer vergelijkbaar met de gebruikelijke **Wehnelt** <sup>(186)</sup>-onderbreker. Hij meent dat, op het

<sup>186</sup> Arthur Wehnelt (1871-1944), Duits fysicus. In 1899 bouwt hij een elektrolytonderbreker, waarmee hij het vermogen van de Röntgentoestellen sterk kon vergroten. Hij is vooral gekend voor zijn **Wehneltcilinder**: een toestel

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

*ogenblik waarop de boog gevormd wordt, het water naar het sferoïdaal stadium overgaat; hierdoor verdampt het zeer snel, zodat de cyclus ogenblikkelijk onderbroken wordt. Op hetzelfde ogenblik wordt het water gedeeltelijk in waterstof en zuurstof ontbonden. Gezien dit een explosief mengsel is, verbinden beide zich*



**Afb. 154 De Scheidt-Boon-Morettiboog.**  
(A.N. Goldsmith, op. cit., p 71)

*weer met elkaar, waardoor de hele cyclus herhaald wordt.*

De koperen elektroden hadden een doormeter van ongeveer 5 à 6 mm. De boog die op die manier in eerste instantie te Laken getest werd was zeer stabiel, maar had slechts een klein vermogen (<sup>187</sup>).

De boog van 1914 was volgens Goldsmith een verbeterde versie. Hij noemt hem dan ook *de* gewijzigde Morettiboog van Vanni en

---

om een elektronische straal te controleren ( de kathodestraalbuis).

<sup>187</sup> Radio-Home, 1925, art. cit.

**Bethenod** (<sup>188</sup>). Vermoedelijk bedoelt hij deze boog als hij spreekt van *de* krachtigste boog die tot nu toe werd ontdekt+ We laten hem verder aan het woord:

*Wat ook de actie zij, het effect is om het boogcircuit te openen op een radiofrequentie, feit dat gecontroleerd kan worden door onderzoek van de boog met behulp van een roterende spiegeloscillograaf. Aldus stelt men vast dat de vonkfrequentie meerdere honderduizenden per seconde bedraagt. [õ ] De constructie van deze boog werd verbeterd door het toevoegen van een precisieregelaar voor de lengte van de boog, ontworpen door de Heer **Bethenod**, en door het gebruik van een speciale gelijkstroomgenerator met hoge onbelaste e.m.k. en beduidend lagere spanning bij belasting (dus met een hoge inwendige weerstand, nvdr). Op deze manier kon de serieweerstand in het voedingscircuit vermeden worden, zodat een hogere efficiëntie bereikt werd.*

*Normaal gezien stond de boog in serie met de weerstand en inductantie, over de uitgangen van een 600 Volt gelijkstroomgenerator. De voedingsenergie in de volgende experimenten, twee jaar vroeger uitgevoerd door prof. Vanni, bedroeg 1 kWatt. Een gebruikelijk oscillatorcircuit, dat inductief aan de antenne gekoppeld was, werd over de boog aangebracht.*

---

<sup>188</sup> **Bethenod**, assistent van **Blondel**, beiden bekend voor hun studies in verband met vlamboogen en alternators. Bethenod was later bestuurslid bij S.F.R. (waarvan onze S.B.R. een tegenhanger werd).

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

*In de antenne werd Vanni's speciale hydraulische microfoontransmitter geplaatst (zie hoger). De opmerkelijke resultaten zijn zonder twijfel toe te schrijven aan de ontwikkeling van deze ongewone vorm van telefoontransmitter. De antennestroom kon 12 A bedragen. <sup>(189)</sup>*

De experimenten waarvan sprake voerde de heer Vanni uit (mei 1912) van op het station te Cento Celle, op 12 km afstand van Rome. Het eiland Ponza, op 120 km afstand, werd eerst bereikt, dan was het de beurt aan Magdalena, op 160 km. Daarna kwamen nog Palermo aan de beurt, op 420 km, Vittoria, op 600 km, en tenslotte Tripoli, op niet minder dan 1000 km. De resultaten waren opmerkelijk.

Vandaar waarschijnlijk dat Robert Goldschmidt een gelijkaardig systeem wou toepassen te Laken. Hij had gehoord van de testen van Marzi.

Giovanni Battista Marzi

Voor Giovanni Battista Marzi, geboren in 1860, was aanvankelijk een kerkelijke carrière weggelegd, na klassieke studies en theologie aan het seminarie van Montefiascone. Zeer jong (23 jaar) organiseerde hij echter het Romeinse telefoonnetwerk. Later bouwde hij een fabriek voor de vervaardiging van precisie-instrumenten. In 1886 kreeg hij de toelating om het interne telefoonnetwerk van het Vaticaan te bouwen, met de eerste automatische centrale

---

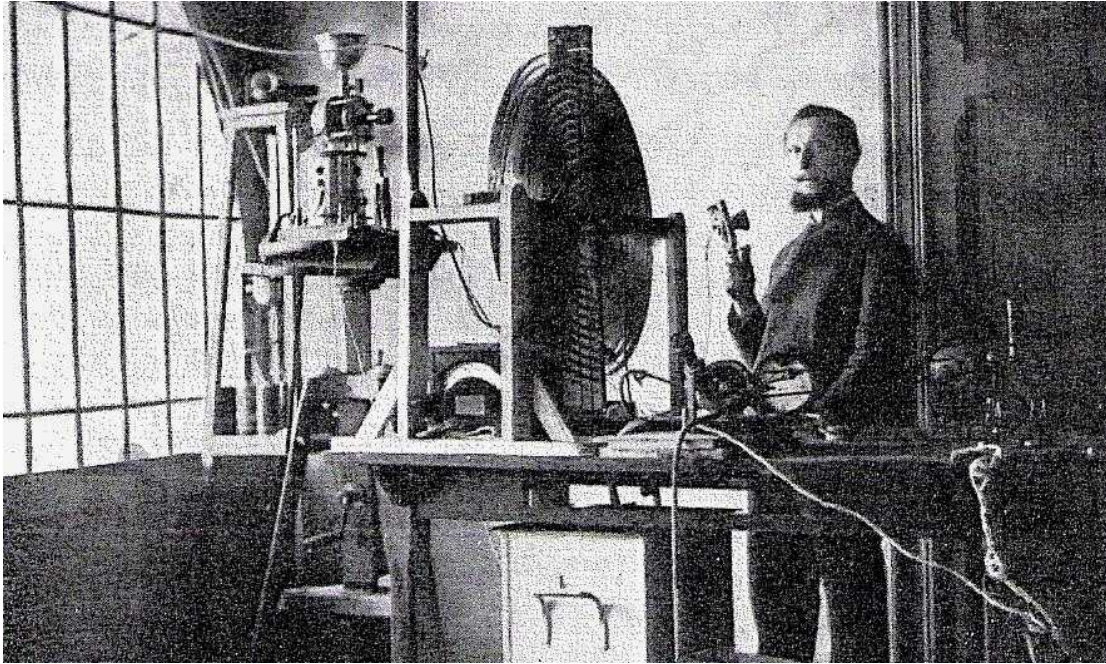
<sup>189</sup> A. N. Goldsmith, o. c., p 71 (vertaling).

Radio-home, art. cit. vermeldt een gemiddelde stroom van 5 à 7 A.

in de wereld. Na verscheidene uitvindingen bouwde hij in 1906 zijn **%altosonanteî** (men spreekt soms van **%altoparlante+**). Het was een luidspreker, en misschien wel de eerste. De Italiaanse marine had behoefte aan een luidspreker die op de schepen, tussen het lawaai door van machines en geroep, berichten kon doorgeven aan de matrozen. Marzi stelde bij een bezoek vast dat de buitenlandse toestellen (Mix & Genest, Siemens, Graham) geen voldoening gaven: men kon ze slechts horen tot op één meter! Men wou de toestellen steeds groter maken, met grotere membranen, maar Marzi zag in dat de oplossing lag in een mechanische benadering. Zijn voorbeeld was het diafragma (membraan) van de grammofoon, waarbij een glazen naaldje op het diafragma bevestigd was en de trillingen hierop overbracht. Zijn **%altosonante+** werd deels naar dit principe gebouwd. We bezitten hier geen schets van, maar kunnen ons het toestel het best voorstellen aan de hand van afb.150, schets IV: wanneer we hier de onderdelen 23, 25 en 26 weglaten en we bevestigen het staafje 24 loodrecht op een membraan, dan hebben we de **%altosonante+** <sup>(190)</sup>. Deze werd eveneens op afstand bediend door een gewone microfoon. Hij was ook goed gekend bij het Russisch leger.

---

<sup>190</sup> Een uitvoerige beschrijving van de **Íaltosonanteî** vonden we in een artikel van **Giuseppe Santiloni**, **%ita e opere dell'elettronico G. Battista Marzi**, verschenen in het jaarlijks bulletin (1989) van de Società Tarquiniense di Arte E Storia, en het is ook te lezen op internet, <http://www.artestoriatarquinia.it/>.



**Afb. 155 Opstelling van de zendtoestellen te Laken in 1914.**  
(R. Brailard, La naissance de la radiodiffusion, revue de l'U.I.R., octobre 1935.  
Vermoedelijk ook een foto van Scheidt-Boon.

Goldschmidt nodigde hem uit om zijn toestellen in de laboratoria van Laken te komen demonstreren en verder te experimenteren. In maart 1914 werd de Marzi-sterkstroommicrofoon gebruikt.

Of Goldschmidt vóór de komst van Marzi de hydraulische microfoontransmitter van Vanni zelf nog gebruikt heeft, heb ik niet kunnen achterhalen. Verder onderzoek is hiervoor aangewezen.

De opstelling van Laken in maart 1914.

*Als generator werd dus gebruik gemaakt van een gewijzigde Moretti-boog, gevoed met 600 Volt (afb. 154) Eén elektrode roteerde snel. Dit was de positieve elektrode, samengesteld uit een aantal schijven gemonteerd op een as. De negatieve elektrode bestond uit het oppervlak van staven in bussen voorzien van schroefafstellingen, zodat de booglengte direct regelbaar was. Zoals eerder vermeld werd een waterstraal in de boog geïnjecteerd. En zoals ook vermeld werd de sterkstroommicrofoon*

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

van Marzi gebruikt. Meerdere Moretti-bogen zijn door Marzi in serie gebruikt. Met 4 bogen in serie, bij 2400 Volt bedrijfsspanning, was radiotransmissie mogelijk gemaakt tussen La Spezia en Messina, dus over de volle lengte van Italië.

De toestellen die gebruikt werden voor de experimenten te Laken worden nog in afb.155 getoond. In het midden van de tafel werd de Moretti-boog gemonteerd, links hiervan ziet men de koppelspoel. De sterkstroommicrofoon wordt in de linkerbovenhoek getoond. Deze wordt hier gestuurd door de kleine microfoon die de onderzoeker in de hand houdt. Op 13 maart 1914 werd met behulp van een antennestroom van 3 A het contact gelegd tussen het station van Laken en de Eiffeltoren, over een afstand van 320 km! Regelmatige tests werden voortgezet op 300, 600, 800 en 1100 meter (<sup>191</sup>).

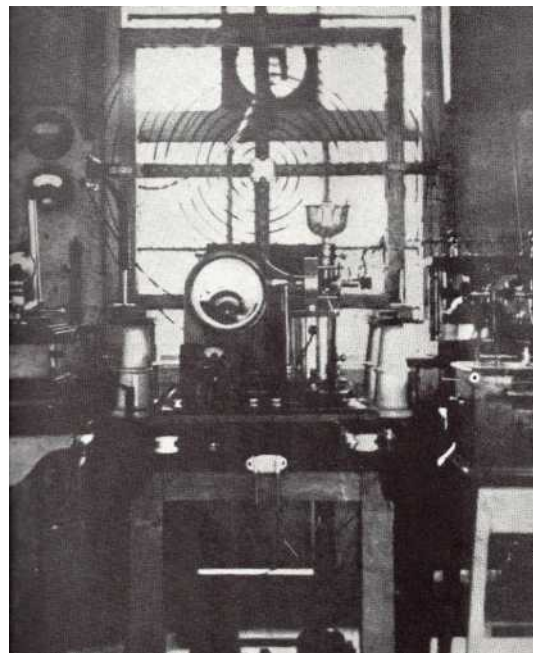
Afb. 156 toont nogmaals de opstelling, op een andere manier geschikt. Op deze foto is de koffiemolen+zeer goed herkenbaar.

Hij werd rechtstreeks in de antennekring geplaatst, hoewel hij evengoed op andere manieren kon geschakeld worden, maar steeds in leidingen die grote stromen voerden. Het gewicht van het volledige toestel bedraagt slechts ongeveer 4 kg en het is 45 cm hoog. De handmicrofoon werd ook door Marzi ontworpen.

De persoon op afb. 155 is vermoedelijk Marzi. Wij hebben het niet kunnen achterhalen.

Goldsmidt noemt de Morettiboog naar Scheidt-Boon. Men zou er kunnen uit afleiden dat hij door Scheidt-Boon gemaakt werd.

Goldsmidt vermeldt ook nog dat men



**Afb. 156 Een andere opstelling van de koffiemolen.**

(W. Bertels, Die dingen behoren, op. cit., p 65)

verschillende manieren aangewend heeft om de uitzendingen te ontvangen. Interessant hierbij is dat de onderzoekers een rangschikking gaven van de verdienstelijkheid van de verschillende detectors: de beste ontvangst verkreeg men met gevoelige kristallen (zoals galène), gevolgd door het audion, de Fleming-buis, carborundum en de elektrolytische detector.

<sup>191</sup> A. N. Goldsmith, o. c., p 72 (vertaling).

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

Maar we hebben nog een andere tekening van een boog die te Laken gebruikt werd, uit het reeds genoemd artikel van Radio-Home (1925). Dit artikel geeft ons ook een schema van de schakeling van de hele installatie (afb. 157 en 158). Over de hier beschreven boog, die niet echt lijkt op de foto door Goldsmith en anderen gepubliceerd (afb.154) vinden we de volgende gegevens:

Het artikel vermeldt dat in Laken verschillende generators getest werden. Een ervan zou bestaan hebben uit twee koperen staven (5 à 6 mm diameter), waarvan de ene vol was en de andere hol, om doorgang te verlenen aan een (aangezuurde) waterstraal. De staven waren enkele tienden van een mm van elkaar verwijderd, zodat men een zeer stabiele boog verkreeg van klein vermogen.

Men kan hieruit verstaan dat hiermee de Moretti-boog bedoeld wordt van de afbeelding 153, en dat dit toestel in een vroeger stadium gewerkt heeft, maar weinig vermogen had.

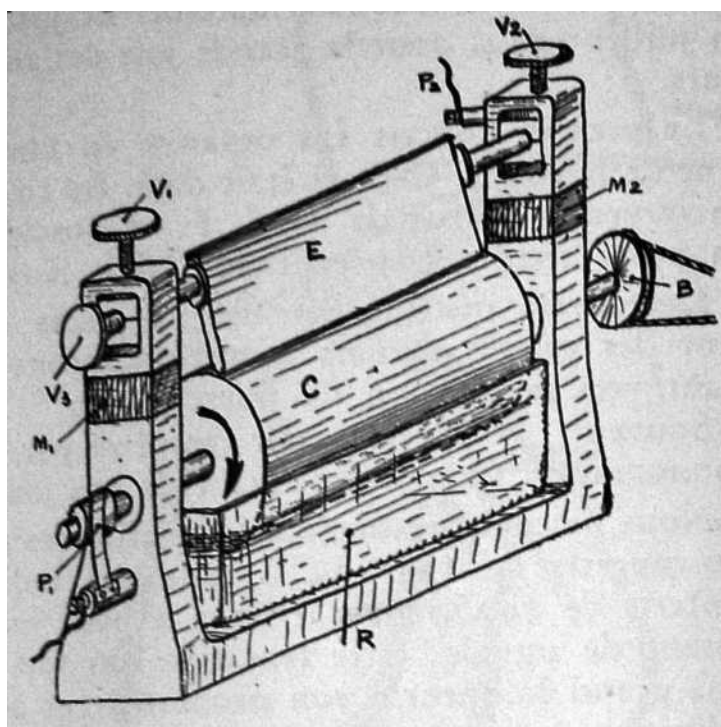
Na veel probeersels werd te Laken een toestel gebouwd dat een vermogen van 1 kW kon afgeven.

De uitleg (afb. 157) gaat verder (vertaald):

[ō ] Cilinder C, in rood koper, zeer fijn afgesteld, wordt aangedreven door een sneldraaiende motor. De cilinder is deels ondergedompeld in een waterbak R, zodat een

*dunne film water over het oppervlak gevoerd wordt dankzij de snelle rotatie van de cilinder.*

*De vaste elektrode E, ook in rood koper, bestaat uit een dunne plaat waarvan de onderste zijde op enkele tienden millimeter van de cilinder gebracht is. Regelschroeven V1, V2 en V3 laten deze instelling toe, en zorgen voor de zeer noodzakelijke evenwijdigheid van plaat en cilinder. Op die manier wordt de boog*



Afb. 157 Andere vorm van een Moretti-boog.  
(Radio-Home, art. cit., p 309)

*verdeeld, en treedt hij op over de hele lengte van de generator (de cilinder), en dit in de vorm van een groot aantal individuele bogen die zich verplaatsen langs die generator.*



## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

Verschillende bijkomende opstellingen laten toe de dikte van de waterfilm te regelen die door de cilinder meegevoerd wordt, en het waterniveau in de waterbak R constant te houden.

Met een diameter van 60 tot 80 mm, en een lengte van 100 tot 120 mm, kan zulke generator zonder opwarming een toegevoerd vermogen van 2 kW verdragen, en bezorgt hij een zeer stabiele oscillatie. [5] (<sup>192</sup>)

Het artikel vermeldt ook dat de antenne, prismatisch, bevestigd was op een hoogte van 80 m, aan één van de masten van 125 m (<sup>193</sup>).

De uitgezonden golflengte bedroeg ongeveer 2000 m.

En last but not least kwam een schrijven aan het licht uit 1961, van een vroegere voorzitter van de unie der Belgische zendamateurs, ON4BK, die aanwezig was bij de muziekkuitvoeringen te Laken in 1914.

Hij wou enkele passages uit een vorig artikel rechtzetten:

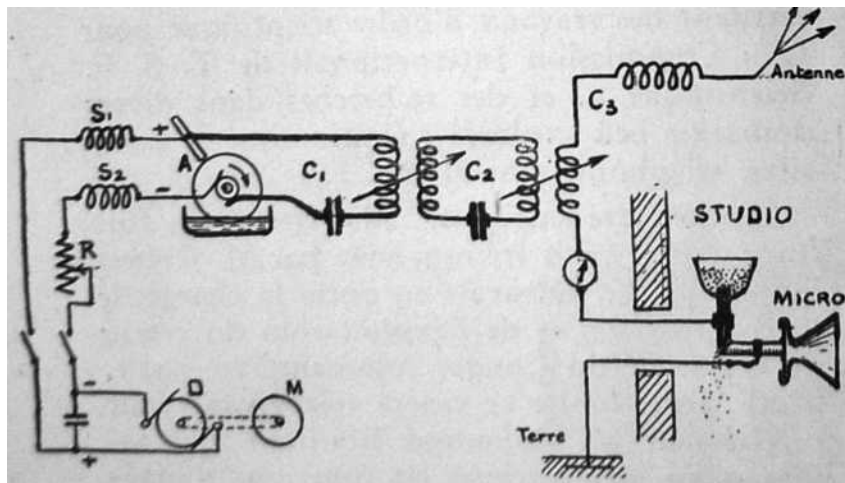
Waar de telefonie-uitzendingen van Laken (1914) werd nooit een alternator gebruikt.

Er bestonden destijds geen middelen om een draaggolf van kilowatts vermogen te moduleren.

<sup>192</sup> Radio-Home, art. cit.

<sup>193</sup> Het bulletin nr 1 van de T.S.F.S. (bijlage 5) geeft schetsen die een hoogte van 120 m opgeven.

De zender was een kleine Moretti-boog uitrusting, met ongeveer 200-300 watt input, 700 m golflengte, en gevoed door een 500



Afb. 158 Een schema van de volledige zender.

(Radio-Home, art. cit., p 308)

Volt, 7 Amp-uur loodbatterij, waarvan ik een paar jaren na de eerste wereldoorlog nog een 120 Voltbatterij in gebruik had.

De microfoon was direct in de aardleiding van de antenne geschakeld en was een echt buitengewoon ding. Zijn aanzicht was zoals een grote **koffiemolen**, oud model. De koolkorrels werden in de bovenste trechter gegoten, vielen onder gemoduleerde druk door een kegelvormige holte in de onderste doos. Als deze halfvol was werd ze terug in de trechter geledigd.

Deze microfoon bestaat nog, en ik denk dat hij zich in het museum van de RTT bevindt. Zijn uitvinder was de Italiaan Marzi.

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

*Het zendertje zelf heb ik rond de jaren 25-26 nog gezien, als men de *Willa Lacoste* ledig gemaakt heeft, [ō].*

*In 1913-14 waren radiobuizen in het laboratorium *Staat* en er bestonden geen commerciële of zelfs amateurontvangers die er mede uitgerust waren. Wij hadden enkel kristal-, elektrolytische of magnetische detectors en de amateurs en radiotechniekers van toen trachtten microfoonversterkers te doen werken (combinaties van een telefoonontvanger en een microfooncel) [ō].*  
(<sup>194</sup>)

Wat hier vooral opvalt is dat de voeding met batterijen gebeurt, in tegenstelling tot wat op afb.158 te zien is. Ook dat de koolkorrels door een kegelvormige holte+vielen, wat ons doet denken aan schets III van afbeelding 150. En tenslotte spreekt hij hier over een golflengte van 700 m.

Conclusie.

We kunnen stellen dat de verschillende bronnen momentopnamen weergeven van de uitgebreide telefonietesten die te Laken plaatsvonden van 1913 tot de uiteindelijke zaterdagconcerten van 28 maart tot augustus 1914. Het blijft nog onduidelijk in welke context de beschreven toestellen juist gebruikt werden: toestellen werden aangepast, verbeterd, vervangen, golflengten werden misschien gewijzigd, energiebronnen verwisseld, enz., en verder onderzoek kan hier mogelijk nog meer

<sup>194</sup> ON4BK, Joseph Mussche, voorzitter UBA, De geschiedenis van de radio, CQ-QSO, nr 3, maart 1961.

klarheid brengen. We onthouden voorlopig dat men voor de zender een Moretti-principe hanteerde en voor de ontvanger de koffiemolen+gebruikte in welke vorm dan ook. Voor de uitvoering van 28 maart 1914 en later opteer ik persoonlijk voor de microfoon van afb. 151 en de Moretti-boog van afb. 154, omdat Goldsmith alleen deze beiden bespreekt en ook de verbinding van 13 maart met de Eiffeltoren bespreekt. Maar dit is op het ogenblik nog geen zekerheid.

### Hallo, hallo, hier radio Laken!

Joseph Longé

**Joseph Longé** was de eerste omroeper van radio Laken. Begin 1946, 31 jaar na de feiten, werd hem door **Paul Lévy** een interview afgenomen. Dit interview is ook nog origineel op band te beluisteren (<sup>195</sup>). We geven er hier een vertaling van.

**Lévy** : *31 jaar geleden, op 28 maart 1914, gaf het radiotelegrafisch en radiotelefonisch station van Laken, naast Brussel, het eerste concert door de radio uitgezonden. Met genoeg bieden wij u bij die gelegenheid het interview aan van de heer Joseph Longé, techniek van de post van Laken, die de eerste speaker van de wereld werd. Hij zal ons zelf vertellen hoe*

<sup>195</sup> Een kort fragment van de hernomen aankondiging van Longé is te beluisteren op internet:  
<http://www.radiovisie.eu/be/nieuws.rvsp?art=00012024>

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

*hij er toe kwam zich bezig te houden met het station van Laken, en na welke inspanningen hij de eerste muzikale uitzending kon verwezenlijken.*

**Longé :** *In 1912 werkte ik in de elektrische centrale van Thysville in Kongo. Op een dag zocht de heer Braillard, directeur van de telegrafische school te Laken, me op om over de problemen van de TSF te praten. Dat was toen een onderwerp dat iedereen boeide. De heer Braillard deed me het eerste voorstel na mijn terugkeer in België, tijdens een rondleiding die hij me gaf doorheen de installaties van de school te Laken.*

*U weet dat deze praktische school voor TSF door Koning Albert in de villa Lacoste geïnstalleerd werd, in het park van Laken.*

*De Koning toonde grote interesse voor de nieuwe wetenschap, en hij wou ze naar de kolonie overbrengen waar ze veel nut zou hebben.*

**Lévy :** *En op dat ogenblik werd u aangenomen in de school van Laken.*

**Longé :** *Inderdaad. Ik ben er in gekomen met verschillende opdrachten. Eerst zou ik enkele jonge elementen de praktische beginselen van de TSF bijbrengen, daarna moest ik zelf de code leren, de toepassing van de morse. Gezien de opdracht van Laken in eerste instantie « radiotelegrafisch » was.*

**Lévy :** *En hoelang bent u daar gebleven?*

**Longé :** *Na twee à drie weken heeft de heer Marzi, een Italiaans ingenieur, ons op uitnodiging van de Koning vervoegd om zijn onderzoek voort te zetten, en ik werd hem als medewerker toegewezen. In die functie heb ik*

*de eerste radiofonische uitzending verwezenlijkt, t.t.z. de eerste testen.*

**Lévy :** *En, meneer Longé, in welke omstandigheden moest u die testen uitvoeren?*

**Longé :** *Volgens de instructies en de schema's van de heer Marzi hebben we de eerste zendpost gebouwd met het materiaal dat we bij de hand hadden en op een zeer empirische wijze. Om u een voorbeeld te geven: voor de micro, in die tijd onze grootste kopzorg, hebben we na ontelbare experimenten een oplossing gevonden die ons aanvaardbaar scheen. U weet dat het gevoeligste deel van een micro de koolkorrels waren die als weerstand dienden. Door de verhitting veroorzaakt door de stroomsterkte, verschroelden die korrels. Om gedurig aan de laag koolkorrels te hernieuwen had de heer Marzi een soort trechter bedacht. Hierin goot men de korrels, die doorheen een buisje, ook uit koolstof gemaakt, op een schuin vlak gleden, dat bevestigd was aan het membraan van de micro. En door de trillingen werden zij steeds hernieuwd. De korrels kwamen terecht in een soort lade, sterk gelijkend op die van een kachel of van een **koffiemolen**.*

*En wij goten ze tegelijk achter elkaar terug in de trechter. Maar, noteer dat die micro reeds uitermate geperfectioneerd was, en dat onze allereerste micro niets anders was dan een luidspreker.*

*Vindt u niet dat dit om omver te vallen is?*

**Lévy :** *Ja, inderdaad. En dit eenvoudig voorbeeld is overigens kenmerkend voor de moeilijkheden die u moest overwinnen. Maar wilt u ze wat detailleren, en bij voorbeeld,*

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

waaruit bestonden de testen die jullie uitvoerden?

**Longé :** De grootste moeilijkheid voor de operateur was te spreken, en ondertussen ook deze toestellen in het oog te houden. Zo gebeurde het dat, bij gebrek aan inspiratie, ik op het idee kwam om voor de micro de kleine krantenaankondigingen voor te lezen. Het is ook in deze omstandigheden dat ik op een dag een artikel las over de aanslag van Sarajevo.

**Lévy :** En wilt u ons nu vertellen hoe de eerste radiofonische uitzending verlopen is?

**Longé :** Op 28 maart, om de serie testen af te sluiten, hebben wij een groot vocaal en instrumentaal concert gegeven, dat tot in Parijs gehoord werd. Dat van 17u werd gegeven ter attentie van de amateurs van TSF en radiofonie. En dat van 20u30, op uitdrukkelijke aanvraag van Zijne Majesteit de Koning der Belgen, die met zijn familie wou luisteren vanuit het koninklijk paleis van Brussel.

**Lévy :** ò en ter attentie van onze luisteraars, om tijdens het kwartier dat nu volgt, een uitzending te verzekeren in de stijl van 31 jaar geleden.

**Longé :** -----(een doorlopende toon

----- . . . . .  
(O T L O T L) <sup>(196)</sup>

. . . . .  
( V V V V V V )

<sup>196</sup> OTL: de roepletters van de post van Laken (eigenlijk de grote zender), vóór 1914 BRX.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

**Allo, Allo, hier de radiotelegrafische en radiotelefonische post van Laken, bij Brussel.**

**Bis**

**Heren amateurs van draadloze telegrafie, wij gaan u een concert laten horen, aangeboden aan Hare Majesteit Koningin Elisabeth.**

**Bis**

**We vangen aan met de aria van Tosca.**

À À À À À À À ..

**Allo, Allo, u hoorde zonet de grote aria van Tosca.**

**U gaat nu « Comme la plume au vent », in « Rigoletto » horen.**

À À À À À À À ..

**Allo, allo, radiotelegrafische en radiotelefonische post van Laken. Nu gaat u een stukje xylofoon beluisteren.**

À À À À À À À .

**Om het concert af te sluiten, gaan we nu de Brabançonne en de Marseillaise geven.**

À À À À À À À

**Allo, allo, radiotelegrafische en radiotelefonische post van Laken. Heren amateurs, gelieve ons te schrijven om de resultaten van uw luistersessie te bezorgen aan de praktische school voor draadloze telegrafie te Laken bij Brussel. Ons volgend concert geven wij te 17u, t.t.z. te 5u deze avond. <sup>(197)</sup>**

Programma van het concert van 28 maart 1914 <sup>(198)</sup>.

1. *Recondita armonia*, aria van Cavaradossi uit *Tosca*, Puccini (tenor)
2. *La donna è mobile*, aria van de hertog uit *Rigoletto*, G. Verdi (tenor)
3. *Puppchen du bist mein Augensterne*, uit *Puppchen*, J. Gilbert, xylofoon solo (fonograaf)
4. *Le Cor*, A. Flégier (baryton)
5. *Vision fugitive*, aria van Herodes, uit *Hérodiade*, J. Massenet (baryton)
6. *Capriccio* uit *Rigoletto*, G. Verdi, solo voor ocarina
7. *Enchantement du Vendredi-Saint* uit *Parsifal*, R. Wagner (fono)
8. *Où peut-on être mieux qu'au sein de la famille*, Grétry (orkest)
9. *Fantasie nr 3 voor piano*, P. Benoit
10. *De Brabançonne*, F. Van Campenhout (orkest)

<sup>197</sup> Vermoedelijk bedoelde hij 20h30.

<sup>198</sup> R. Braillard, ibidem en **Philippe Caufriez**, *Evocatie van de eerste radio-uitzending in België*, VRT, 2005.

## 11. De Marseillaise (orkest)

Het stuk van Grétry werd het rustsignaal van het N.I.R.

### Omroep of geen omroep?

De telegrafiezenders die in Kongo gebouwd waren moesten in bedrijf genomen worden, en men had al gauw een tekort aan gespecialiseerde telegrafisten. Want hun opleiding duurde te lang en R. Braillard had opdracht gekregen om een mogelijk gebruik van telefonietoestellen te onderzoeken, waarvoor die lange opleiding niet nodig zou zijn.

Men had toen niet gedacht dat de telefonietesten aanleiding zouden geven hebben tot het ontstaan van wat men later **omroep** is gaan noemen. Ze waren eerder een bijproduct van het Congo-avontuur.

Het woord omroep, in verband met radio, zou door de Nederlander Jan Corver bedacht zijn in 1922, geïnspireerd door de Oisterwijkse omroeper Marinuske die naar een foto blijkbaar met een ratel berichten aankondigde <sup>(199)</sup> (onze belleman maakte met een bel zijn aanwezigheid bekend).

Maar wat is **radio-omroep** ? (radiodiffusion, broadcast, Rundfunk)

De grote **van Dale** uit 2005 zegt het volgende: **uitzending van berichten per radio**, maar ook: **instelling die radio-uitzendingen**

<sup>199</sup> P. A. de Boer, à Steringa Idzerda, de pionier van de radio, p 58, 1969.

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

verzorgt en de gehele daarmee samenhangende organisatie. Een oudere *« Mittré »* spreekt van: *« Uitzending door T.S.F. van informatie, muziek, enz. »*. Ook een oudere *« Carousse »* omschrijft iets duidelijker: *« Overdracht van het woord en de muziek door Hertzgolven ter intentie van bezitters van radio-elektrische toestellen »*.

Hoewel de *« Van Dale »* ook verwijst naar de instelling die de signalen uitzendt, wordt er nergens specifiek geformuleerd dat de uitzendingen voor iedereen bestemd zijn.

In Frankrijk kwam in 1928 een eerste *« Encyclopédie de la radio »* van de hand van **Michel Adam** op de markt <sup>(200)</sup>. Dat was een zestal jaar na het verschijnen van de eerste *« officiële »* omroepen (tussen 1920 en 1924). Adam omschrijft het woord *« radio-omroep »* als volgt: *« verspreiding van het woord, de muziek, de zang, en, algemeen, van al wat men kan laten horen door middel van de radio-elektrische golven, meer speciaal door de radiofonie met niet-gerichte golven. »*

In 1946 verschijnt een tweede uitgave. De uitleg voor het woord *« radio-omroep »* is nu aangepast in: *« gelijktijdige overdracht van radio-elektrische signalen naar een onbegrensd aantal ontvangtoestellen (C.E.I. 1934) »* <sup>(201)</sup>.

<sup>200</sup> Men had toen blijkbaar al last van overwoekerende Engelse terminologie (zoals tegenwoordig in de informatica). Adam geeft er in zijn inleiding een prachtig voorbeeld van, door een zogezegd bericht van een vriend: *« Hier, j'ai entendu le speaker du poste de broadcasting de Berne, qui a 1.5 H.P., en employant trois selfs standards montées en tikkler. Malgré l'excellence de mon square law, low loss et la puissance de mon push-pull, ma réception a été troublée par le fading et par le buzzer de mon voisin. »*

<sup>201</sup> C.E.I.: Commission électronique internationale.

Men zou bovendien moeten preciseren dat deze omroep algemeen in alle richtingen uitgevoerd wordt en dat het alleen zuivere ongedempte golven betreft, die gemoduleerd zijn door geluidsgolven.

Overdracht ter intentie van het publiek langs radio-elektrische weg van tonen of beelden (internationaal juridisch congres, Rome, 1928).+

Hier werd eenduidig gesteld dat de uitzendingen voor iedereen bestemd moesten zijn. Daarom mochten ze ook niet *« gericht »* zijn. Dat maakte reeds een onderscheid met privé-uitzendingen zoals later die van de zendamateurs.

Als technisch toemaatje legde men ook de nadruk op *« zuivere en ongedempte trillingen »*. We kunnen op deze manier verder blijven zoeken, en we zullen steeds anders omschreven toelichtingen vinden van het begrip omroep.

G. Gourski maakte hier vermoedelijk voor het eerst een grondige studie van <sup>(202)</sup>.

We lezen er bvb dat de radio-omroep, volgens een Frans wetsvoorstel uit 1929, een duidelijke analogie vertoont met de geschreven pers: gericht naar een anoniem en onbepaald publiek. Hoewel de determinerende rol van dat publiek reeds 14 jaar vroeger erkend werd: de radioamateurs van toen lagen aan de bron van de herhaalde muziekuitzendingen in 1914.

We lezen ook dat in de loop der jaren meestal uitzendingen van radiotelefonie bedoeld wordt. Maar waarom zouden de telegrafie-

<sup>202</sup> G. Gourski, De Radio-Omroep in België, art. cit.

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

uitzendingen van weerberichten van de Eiffeltoren vanaf 1910 niet de naam %omroep+ verdienen?

De U.I.R. heeft in 1928 vergaderd over de omschrijving van het woord omroep, zoals deze opgenomen werd in het reglement van de internationale conferentie van Washington van 1927. Hun conclusie was weer dat de omroepuitzendingen tot alle luisteraars dienden gericht te zijn, wat niet tot uiting kwam in Washington. Men concludeerde ook %dat het voorbarig zou zijn een definitieve en officiële omschrijving op te stellen voor de radio-omroep+(<sup>203</sup>).

Aan het woord G. Gourski met een fundamenteel voorstel: *de radio-omroep is niet alleen de zaak van de zenders, aangezien de luisteraars, de telekijkers of andere bestemmingen een zulkdanige belangrijke groep uitmaken, dat het onmogelijk zal zijn ze te ignoreren wanneer men de geboorte en de uitbreiding van de gehele structuur wil begrijpen.[ō ] Meer en meer manifesteert er zich een terugwerking (%eedback+) in de %extra-hertzgolven+betrekkingen tussen radio-omroep en radiopubliek [ō ]*.

Voor dat laatste wordt ook verwezen naar de concerten van 1914.

Samenvattend zouden we kunnen stellen dat de uitzendingen aan iedereen moeten gericht zijn, en kan er overwogen worden of radiotelegrafische berichtgeving ook onder dezelfde noemer kan geplaatst worden.

<sup>203</sup> G; Gourski, De Radio-Omroep in België, art. cit. p 17.

Terugwerking, spontaan of geleid, moet vanuit de luisteraarsmasa ook mogelijk zijn.

Wat opvalt uit de raadpleging van naslagwerken en vooral uit de studie van G. Gourski, is, dat een voorafgaande aankondiging van de uitzendingen nergens voorzien wordt in de omschrijving van het woord %omroep+.

En indien men volgens eigen gevoel die aankondiging niet los kan zien van het omroepgebeuren, kunnen we stellen dat de radioconcerten van Laken wel degelijk aangekondigd waren. Zie hiervoor bijlage 6.

**Dan mag de zender van Laken als pionier van de radio-omroep in Europa bestempeld worden.**

Maar indien berichtgeving met radiotelegrafie ook in aanmerking kan komen, en/of de uitzending niet hoeft aangekondigd te worden, dan zijn andere pioniers Laken voorafgegaan (<sup>204</sup>).

Wat er ook van zij, belangrijk voor België is, dat in Laken gedurende maanden concerten uitgezonden werden in een periode waarin men elders niet verder dan telefonietesten kwam; en dit zonder versterking, zonder radiolampen dus, met een bereik van meer dan 300 km tot op de luisterpost van de Eiffeltoren. Het ontbreken van versterkingsmogelijkheid verplichtte onze pioniers toestellen als onze %koffiemolen+te bedenken en te ontwikkelen, omdat de gebruikelijke

<sup>204</sup> In gedachten zie ik vooral Lee De Forest in de Verenigde Staten en Fessenden in Canada, maar ook in Duitsland, Frankrijk, Italië, en nog andere landen was men actief.

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

micro's geen sterke stromen verdroegen; toch bereikte men een kwaliteit die soms beschreven werd als %eter dan de muziek langs de draad#

En dat bijna 6 jaar vóór onze noorderburen, die eind 1919 konden bogen op radiolampen en het tijdperk van de algemene doorbraak van de nationale omroepen inluidden (nog geen jaar later verzorgde een Amerikaans station ook reeds broadcasting-uitzendingen).



Afb. 159a Een verboden ontvanger.

Í Ja, schat, met mijn pluim en mijn hoedspelden heb ik een telegrafische post op het hoofd. Elke dag ontvang ik de tijdseinen van de Eiffeltoren! .  
(Uit %Radio+van 1914)



Afb. 159b Een beetje humor.

Í Als je hoort dat je niets meer hoort  
Wel! Dat is de fading!

(Amplion-magazine, september 1925)



## 10. De grote zender van Laken.

### Wie was Raymond Brailard?

**Rémond, Joseph, Auguste Brailard** <sup>(205)</sup>, door iedereen Raymond genoemd, was eigenlijk een Fransman. Geboren te Les Nans <sup>(206)</sup> op 11 mei 1888. In hetzelfde jaar kwamen zijn ouders wonen te Dole. Zijn vader was werktuigkundige, gespecialiseerd in watermolens.

Na schitterende lagere studies te Dole mocht Brailard zich voortijdig inschrijven aan de nationale school voor kunst en wetenschappen te Cluny. In 1906 behaalde hij zijn ingenieursdiploma met een eerste zilveren medaille. Dank zij zijn kennis van wiskunde werd hij toegelaten aan de Parijse hogeschool voor elektriciteit, waar hij in 1907 zijn diploma behaalde.

Tijdens een eerste job in de **S**té d'**E**clairage Electrique te Parijs ontstond zijn interesse voor de draadloze telegrafie, en voor zijn legerdienst werd hij in 1909 ingelijfd bij het 8<sup>ste</sup> regiment van de genie, gekazerneerd op de Mont-Valérien (westen van Parijs). Als sergeant kwam hij onder de orders van kapitein Ferrié, in de dienst van de T.S.F. van

de Eiffeltoren. Draadloze telegrafie werd zijn passie, en na twee jaar dienst kende hij de knepen van het vak.

We zagen dat R. Goldschmidt in 1910 de opdracht gekregen had om de T.S.F. te installeren in Belgisch Kongo, en dat hij Ferrié ook kende. Vermoedelijk hierdoor zal Brailard, onder de orders van Wibier, als hoofd-ingenieur van de T.S.F.-zending in Belgisch Kongo aangenomen geweest zijn <sup>(207)</sup>.

Vanaf dan hebben we hem kunnen volgen in de vorige hoofdstukken: het installeren van de draadloze telegrafie in Kongo en vanaf 1912 directeur van de telegrafieschool van Laken, waar hij zowel instond voor de studies en de Kongo-realisaties, als voor de grote telegrafiezender en voor de telefoniezender die zorgde voor de concerten van Laken. En in 1913 werd hij adjunct-secretaris van de **C**ommission Internationale de T.S.F. Scientifique (T.S.F.S.), die vanaf 1919 overging in U.R.S.I. (zie volgend hoofdstuk).

Op 1 augustus 1914 werd het Frans leger gemobiliseerd en Brailard moest zijn kazerne vervoegen. Hij had het geluk ingelijfd te worden bij de mobiele T.S.F.-dienst (afb.160). Maar op zijn vraag kreeg hij de toestemming dienst te doen bij het Belgisch leger: De Belgische **Commandant Blancgarin** van de

---

<sup>205</sup> Deze sterk geresumeerde biografie van Brailard haalden we uit G. Gourski, Biographie Rémond Brailard, Nouvelle biographie nationale, Bruxelles, 1987 en uit een niet gepubliceerde uitvoerige versie van dezelfde schrijver (archief Omroep Museum vzw, Brussel).

<sup>206</sup> Les Nans (niet Mans, zoals vermeld in het jaarboek uit 1934 van het N.I.R.), Franse gemeente in het departement Jura. In 1999 waren er 83 inwoners.

---

<sup>207</sup> In 1920 verscheen het boek over zijn verblijf in Kongo: R. Goldschmidt et R. Brailard, La télégraphie sans fil au Congo Belge. Une oeuvre du Roi.

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

compagnie der telegrafen gaf hem opdracht de T.S.F.-verbinding tussen Antwerpen en Namen te onderzoeken. De gebruikte toestellen waren



Afb. 160 Raymond Brillard van het Franse 8<sup>ste</sup> regiment van de genie, ingelijfd bij de Belgische militaire T.S.F.-dienst. (archief legermuseum)

afkomstig van Laken, waar op 19 augustus de meeste toestellen en de grote antennes moesten vernield worden.

Op 27 augustus was hij terug in Antwerpen. Hij mocht de T.S.F.-post die hij op punt gesteld had naar Oostende voeren, daarna naar Londen, waar deze op een vrachtwagen gemonteerd werd. Later werd de post gebruikt door het Belgisch hoofdkwartier van Calais.

Brillard zou tijdens de oorlog nog de verbinding verzorgen tussen de technische

directie van de Belgische militaire T.S.F. en de %radiotélégraphie militaire française+, waarvan Ferri directeur was. Ook was hij zeer actief in de organisatie van de T.S.F. op vliegtuigen.

Tussen september 1917 en februari 1918 vervulde Brillard een opdracht in Belgisch Kongo: hij zou het gebruik van versterkers met trioden bestuderen die door de Franse militaire radiotelegrafie ontworpen waren. Door zijn handigheid werd de kwaliteit van onze Kongolese dienst sterk verbeterd.

Op 6 april 1918 huwde hij **Denise Riche**. Ze kregen een dochter **Suzanne** (° 1919) en een zoon **Pierre** (° 1921) <sup>(208)</sup>.

Na de oorlog nam Brillard dienst bij de S.I.F. (Sté Indépendante Française de Télégraphie sans Fil). Later ging hij over naar de Belgische tegenhanger S.I.B. (Sté Indépendante Belge de Télégraphie sans Fil), waar hij te Vorst hoofdingenieur werd van het studiebureau, de laboratoria en de werkhuizen.

De S.I.B. werd bij de oprichting van de S.B.R. in 1922 een semi-autonoom onderdeel van dit nieuwe bedrijf, en Brillard werd hier nu weer hoofdingenieur, en later Technisch Directeur. S.B.R. was al vroeg ontvangers beginnen produceren, dus moesten er ook uitzendingen voorzien worden.

Op 23 november 1923 startte het bedrijf een kleine omroepzender, %Radio-Bruxelles+, op 1 januari opgevolgd door %Radio-Belgique+, met nogmaals Brillard als hoofdingenieur <sup>(209)</sup>.

<sup>208</sup> Tussen Pierre Brillard en G. Gourski ontstond een uitgebreide briefwisseling, grotendeels aanwezig in het Omroepmuseum te Brussel.

<sup>209</sup> Brillard schrijft hierover een boekje: %La radiophonie en Belgique+, 1924.

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

Belangrijk was nog zijn deelname aan de oprichting van het intercontinentaal radiostation van Ruysselede (opening op 3 oktober 1927).

In zijn verdere leven zou Brailard vooral zoeken naar de technische kwaliteit van de dienst die aan de luisteraars aangeboden werd. Hiervoor had hij twee doelstellingen: het perfectioneren van de techniek van de uit te zenden en te ontvangen signalen, en een rationele verdeling van de beschikbare golflengten door een georganiseerde verstandhouding tussen de instellingen voor radio-omroep <sup>(210)</sup>.

In dit verband werd in april 1925 de U.I.R. opgericht (Union Internationale de Radiophonie, later de Radiodiffusion). Brailard werd president benoemd van de technische commissie, en zonder dralen installeerde hij een geijkte ontvanger in zijn persoonlijke garage te Ukkel om de golflengten van de Europese zenders te meten.

In het Plan van Genève (26 maart 1926) werd zijn voorstel voor verdeling van de golflengten goedgekeurd. In de nacht van 14 op 15 november 1927 controleerde Brailard, vanuit zijn garage, de golfaanpassingen uitgevoerd volgens zijn richtlijnen. Het was een groot succes. Maar het aantal zenders groeide. Een tweede bijeenkomst te Praag (1929) bracht geen uitkomst. Hierdoor stelde Brailard in 1932 zijn *memorandum* aan de Raad van de Unie voor, een nota die de technische problemen aanhaalde van de Europese radio-

omroep in uitbreiding. Hierop volgde het plan van Luzern (1933), dat op 15 januari 1934 toepasselijk werd (afb.161, Brailard in 1934).

Na de eerste uitzendingen van het N.I.R., gesticht op 1 juli 1930, werd Brailard aangesteld als technisch raadgever. In die



**Afb. 161 R. Brailard in 1934, na het plan van Luzern, in een tweede vestiging van het Internationaal onderzoekscentrum van het U.I.R.**

(Wireless World, 21 december 1934)

hoedanigheid zou hij een gedetailleerd onderzoek uitvoeren van de technische diensten van het N.I.R., en een goede modulatie van de zenders voorzien. Hij speelde een grote rol in het ontwerpen en oprichten van het gebouw op het Flageyplein.

De draaibare akoestische kolommen van studio 1 zijn aan hem te danken. Ook de hoektoren van het gebouw werd op zijn aanraden voor de televisie uitgevoerd.

De oorlog bracht hem ertoe soms moeilijke en moedige beslissingen te nemen, en vanaf 1944 wijdde hij zich uitsluitend aan het U.I.R.

<sup>210</sup> G. Gourski, Biographie Rémond Brailard, Nouvelle biographie nationale, p 52.

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

Hij overleed aan longkanker op 27 oktober 1945, omringd door zijn familie.

Later schreef zijn zoon Pierre aan G. Gourski: *[ō ] hij was een man van actie, evenwicht tussen de wetenschapper en de artiest. Een fundamentele doelstelling in zijn leven is zeker geweest dat hij iets wou scheppen* <sup>(211)</sup>.

### Stand van zaken.

In de Oostendse krant *Le Carillon* van 30 januari 1913 kunnen we lezen dat sinds enkele dagen een serie antennemasten opgericht werden in het koninklijk domein van Laken. De hoogste had een lengte van 130 m <sup>(212)</sup>. Ze zouden een enorme antenne dragen die, zonder enig relais, de vonk van Brussel naar Boma zou sturen. Uniek in de wereld, schrijft de krant nog.

Drie weken later vinden we in dezelfde krant een interessante studie van de wereldsituatie in verband met T.S.F. voor lange afstanden.

Waar staan de concurrenten:

- De Marconi-maatschappij heeft sinds 1907 een regelmatige dienst tussen Clifden (Ierland) en Glace-Bay (New Scotland), een bereik van 3.600 km over de oceaan.
- Het Franse station van de Eiffeltoren kan 5.000 km ver reiken, en uitzonderlijk zelfs 7.000 km ver tot in Arlington, maar een geregelde dienst kan maar rekenen met een

praktische afstand van iets meer dan 2.000 km.

- Het Marconi-station van Coltano (Italië) kan Glace-Bay bereiken, en het station van Brant Rock (Fessenden, USA) werd wel eens gehoord in Brazilië, maar geen van beide beschikt over een regelmatig verkeer.

- Onlangs slaagden de Poulsen-stations San Francisco en Honolulu (3.600 km) er in een regelmatige dienst te organiseren, zowel 24 uur per dag als tijdens de nacht, en zelfs voor de helft goedkoper dan Marconi. Hun zenders hadden een vermogen van 40 kW, waar Marconi 100 kW nodig had.

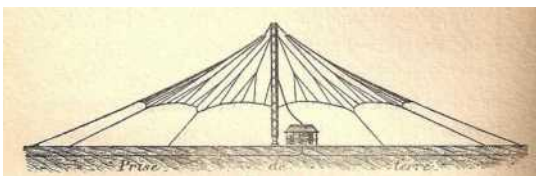
Er is nog een groot verschil: de stations van Marconi en Poulsen die een regelmatige dienst kunnen verzorgen over 3.600 km, werken bijna uitsluitend over zee, wat voordeliger blijkt te zijn voor de propagatie van de golven. De zender van Laken moet echter voor bijna 90 % van het traject Laken-Boma over land seinen (slechts 650 km over de middellandse zee). Darbij moet een deel van 2.500 km Sahara overbrugd worden, over zand dus, wat misschien zeer moeilijk wordt. En tenslotte: het tweede gedeelte van het traject bevindt zich in tropisch gebied, oorzaak van de gekende problemen.

Een voordeel: de richting noord-zuid is gunstiger dan de richting oost-west, omwille van de eenvormigheid van verlichting op de zelfde meridiaan.

<sup>211</sup> G. Gourski, onuitgegeven biografie van R. Braillard (archief Omroep museum, Brussel).

<sup>212</sup> Op de schetsen van het artikel uit het bulletin nr 1 van de T.S.F.S. (mei 1914) zien we 3 masten van 65 m en 1 mast van 120 m, vermoedelijk dubbel en parallel uitgevoerd (zie foto).

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

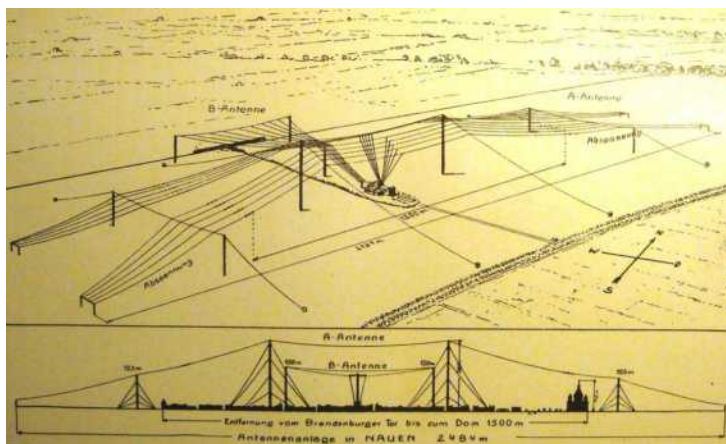


**Afb. 162 De antenne van Nauen.**  
(E. Monier, La télégraphie sans fil, 1917)

Men schreef reeds dat dit een unieke prestatie in de wereld zou zijn. Men vergat blijkbaar één ding: de zender van Laken moest zijn sporen nog verdienen!

### De antennes worden gebouwd.

De wil om te slagen en de expertise opgedaan in de tropen waren echter aanwezig. Daarenboven had men ruggensteun van de



**Afb. 163 Een andere antenne van Nauen.**  
(A. Fürst, Im Bannkreis von Nauen, 1922)

school van Laken, met een overvloed aan techniekers. Genoeg om door te gaan!

De ingenieurs van Laken, onder leiding van Braillard, hadden de intentie om met

tussenliggende etappes te werken: eerst zou men Tanger trachten te bereiken (1.900 km), daarna Dakar (4.600 km).

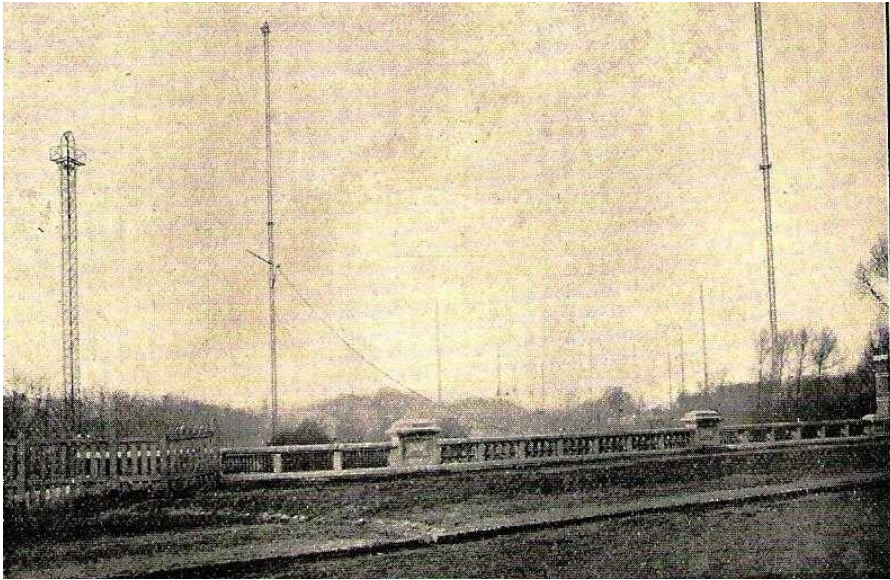
Volgens laatstgenoemde krant zou reeds één mast van 130 m geplaatst zijn en 5 masten van 60 m op 50 m afstand van elkaar. De antenne zelf zou als ~~une~~ <sup>une</sup> nappe de cables+gespannen worden. De schrijver maakt een vergelijking met de antenne van de Eiffeltoren, die ~~rechts~~ <sup>rechts</sup> over 6 kabels van 425 m beschikt+. Daaruit moet men concluderen dat hier nog meer kabels (of draden) zouden gespannen worden. Maar hij maakt ook een vergelijking met de antennes van Clifden, Nauen en Coltano (Italië). Ik vond een schets van een antenne van Nauen (<sup>213</sup>) (afb.162), die meer in de

richting wijst van de kruisantenne van Goldschmidt (~~antenne~~ <sup>antenne</sup> en croix+), die in Kongo gebruikt werd. Dit lijkt ook logisch. Maar een tweede antenne te Nauen wijst in een andere richting (<sup>214</sup>) (afb.163).Op 19 maart 1913 schrijft ~~de~~ <sup>de</sup> Soir+dat reeds twee masten van 130 m opgericht werden. Dan komen we nu weer in de richting van de schetsen van de T.S.F.S. (bijlage 5). Ik ga ervan uit dat de antenne op de schets getekend dubbel uitgevoerd werd, namelijk een tweede parallel aan de eerste. Ik baseer me vooral op de foto's van afb.164 en 167. En toch blijft het onduidelijk: de krant geeft voor de kortere masten een tussenafstand op van 50 m. Op de schets

<sup>213</sup> E. Monier, La télégraphie sans fil, la télémechanique et la téléphonie sans fil à la portée de tout le monde, p 80, 1917.

<sup>214</sup> Artur Fürst, Im Bannkreis von Nauen, p 224, 1922.

Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010



**Afb. 164 De antennemasten van Laken, getrokken van op de Van Praetlaan.**  
(Archief LACA, Geschied- en Heemkundige Kring, Laken)



**Afb. 165 Foto prentkaart van dezelfde antennemasten.** (Archief LACA)

Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010



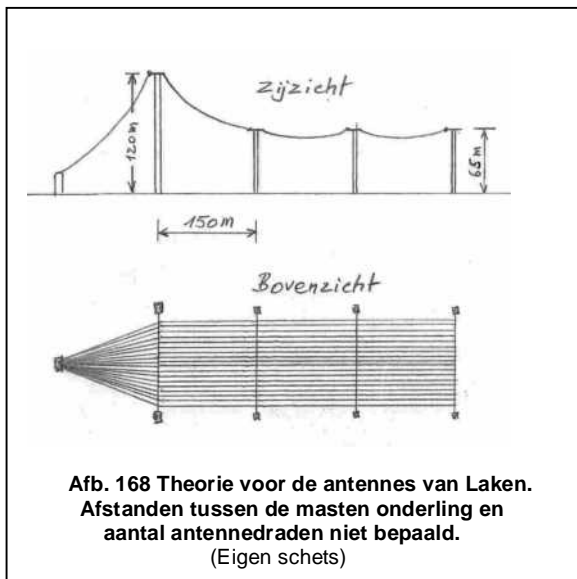
**Afb. 166** Op de achtergrond nogmaals de antennemasten van Laken.  
Hier getrokken vóór de oude Van Praetbrug, aan de overzijde van het kanaal.  
(Foto prentkaart, archief LACA)



**Afb. 167** Een laatste foto van de antennemasten van Laken.  
Op de achtergrond de villa Í Lacosteî.  
(Victor Boin, Bruxelles-Boma par la T.S.F., novembre 1913)

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

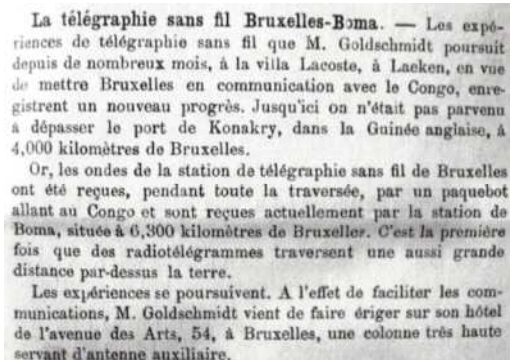
van de T.S.F.S. vindt men een afstand van 150 m. Vermoedelijk bedoelde men dan 50 m in de ene richting en 150 m in de andere richting.



Een mogelijke opstelling, gebaseerd op het voorgaande, vindt U hierboven op afb.168. Toch lijkt de foto op afb.164 twee maal 4 korte masten op een rij aan te tonen (moeilijk te zien op de afdruk). Twijfel is hier echter mogelijk. Braillard zelf spreekt van 8 masten van 80 m en 125 m<sup>(215)</sup>. En de teksten geven aan dat meer dan zes draden gebruikt zouden worden voor de antenne (zie ook verder). Het juiste aantal, alsook de tussenafstanden van de masten laat ik in het midden.

Uiteindelijk vonden we een meer gedetailleerde beschrijving van de hand van Victor

Boin<sup>(216)</sup>. De schrijver bevestigt een grote hoeveelheid antennedraden, gespannen over een lengte van bijna één km. De totale breedte van de draden zou 120 m bedragen hebben. Het juiste aantal masten wordt niet genoemd. De draden werden gedragen door sterke dwarsstukken die met isolatoren aan de masten bevestigd waren. Bij het naar buiten komen klom de antenne naar de twee hoge masten, en daalde vervolgens naar de kortere



**Afb. 169 Bericht uit í Le Mouvement Géographique, 12 oktober 1913, p 505**  
(overgenomen van í Le Soir van 8 okt. 1913).

masten. Het stralend gedeelte werd op die wijze efficiënt gebruikt, terwijl de verder verwijderde delen een grote capaciteit bezaten t.o.v. de aarde. Dit komt overeen met de schets. Later zou de mast van 330 m tussenin gebouwd worden om het stralingseffect nog te vergroten.

<sup>215</sup> Goldschmidt et Braillard, op. cit., p 89.

<sup>216</sup> Victor Boin, Bruxelles-Boma par la T.S.F., Expansion Belge, novembre 1913.



Ondertussen werd het eiland Madeira bereikt (een paar honderd km verder dan Tanger) (217). En op drie mei gaf *Le Tribune Congolaise* bericht dat Laken in Dakar gehoord was. De schrijver, de Argenteuil, vertelde dat te Laken een ballon ontworpen werd om in Kongo hieraan een lange antenne te bevestigen. Door de *Mouvement géographique* van 12 oktober vernemen we nog dat Goldschmidt ondertussen op zijn hotel, kunstlaan 54 te Brussel, een lange antenne laten bouwen had, die als hulpantenne zou dienen (zie afb. 169). Die antenne was dan wel 5 km verwijderd van de antennes van Laken. Misschien wou hij daarmee de toekomstige signalen uit Kongo ontvangen, gezien ze vermoedelijk hoger geplaatst was?

### Í Une grosse nouvelle!

En toen verscheen in *Le Soir* van 8 oktober 1913 het lang verwachte nieuws:

**Í Une grosse nouvelle: la Belgique reliée télégraphiquement au Congo!** In Boma werd Laken ontvangen! De lange afstand van 6.300 km, voor het grootste deel over land, werd radiotelegrafisch overbrugd! (afb.169).

Indien dit geen wereldprimeur meer was, dan zeker een wereldprestatie, waarbij ons landje weer eens in de rij van de groten kwam te staan.

---

<sup>217</sup> *Le Soir* van 19 maart 1913. Bericht overgenomen van *Le journal du Congo*. Bevestigd door *Le Carillon* van 22-23 maart 1913.



Afb. 170 Het monteren van de vliegtuigen op de Í Anversville, vóór hun lancering. (Bruxelles-Boma par T.S.F., op. cit.)

Nu nog een post van gelijke sterkte installeren in Kongo, en de *radiogrammen* kunnen uitgewisseld worden.

Te Laken werden al de eerste plannen gesmeed om de reeds genoemde grotere antenne te bouwen: ze zou hoger reiken dan de Eiffeltoren: 333 m! Aan de euforie kwam blijkbaar geen einde

Om de signalen van Laken in Kongo hoorbaar te maken was een zending georganiseerd die op 7 september 1913 richting Kongo vertrok met de *Anversville* (218). Aan boord bevonden zich ingenieur Van Soust de Borkenfeldt, met onderofficier **Georges**, die een vloot vliegtuigen voor de antennes meebracht (afb.170). Het idee kwam van kapitein Wibier. Tijdens de reis zouden de vliegtuigen regelmatig opgelaten worden, en een lange antenne (150 m) dragen om naar de zender van Laken te luisteren.

---

<sup>218</sup> De schrijver tekent *La Vie Militaire*, Bruxelles-Boma par *Télégraphie sans Fil*, La Vie Militaire, 5 mars 1914, p 361.

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

Bij de eerste poging hoorde men de signalen van de Eiffeltoren, en 24 anderendaags kwam Laken erdoor. Dat was ongeveer ter hoogte van Saint-Nazaire. Na verscheidene dagen zonder wind slaagde Van Soest erin, alleen, de vliegers weer op te laten (Georges had het schip verlaten te La Pallice), en ter hoogte van Dakar hoorde hij de zender van Laken. Van Soust voerde zijn testen verder met voldoening uit en in Boma verkreeg hij het gekende succes met de ballon die in Laken gemaakt was. Goldschmidt had zich niet vergist!

De ballon was volgens *Le Carillon*<sup>(219)</sup> gevuld met 100 m<sup>3</sup> waterstof.

Braillard vertelt nog dat *zijn* in december 1913 naar Amerika gevaren zijn en in Arlington, op 6.500 km van Brussel, de zender van Laken gehoord hebben.

We lichtten al een sluijer op van de mast van 333 m. Een mast, hoger dan de Eiffeltoren, die hij door zijn stoutmoedigheid in de schaduw zou stellen en de grootste toren van de wereld worden!

Hij zou volledig met ijzeren profielen gemaakt worden en zeer weinig wegen. Een lift zou de bezoeker bovenaan een fraai uitzicht bezorgen over de vlakte van het koninklijk paleis en omstreken.

De eerste klinknagel werd geplaatst onder het oog van de afgevaardigden van de reeds genoemde T.S.F.S. (afb. 180 p 164).

Maar in de *Tribune Congolaise* van 23 juli 1914 lezen we dat er problemen ontstonden: tijdens het voorafgaand grondonderzoek voor

de fundering trof men op 4 m diepte een grote hoeveelheid water. Dit veroorzaakte een tijdelijke stilstand van de werken, maar de oorlog gaf de genadeslag aan het project.

De naoorlogse wederopbouw vergde andere prioriteiten, de administratieve politieke molen kwam maar traag op gang en tenslotte werd de lange golf geheel verdrongen door de goedkopere korte golf: geen grote, dure antennes meer, geen energievretende zenders meer. De wetenschap en de techniek waren van bij de aanvang een verkeerde weg ingeslagen. Golf lengten onder 200 m vond men onbruikbaar en deze werden verwezen naar de radioamateurs, die door hun daaropvolgende experimenten snel ontdekten dat ze hiermee met hun kleine zenders duizenden kilometers ver konden reiken!

Maar dat is een ander verhaal.

### De grote zender

In *Radio Amateur News* verscheen een artikel van **Henry M. de Gallaix**<sup>(220)</sup>, die getuige zou geweest zijn van de vernietiging van de antennes en de zender. Uit zijn verhaal vernemen we meer gegevens over de zender van Laken:

*[ō ] een hoogfrequentalternator werd aangedreven door een motor van 400 Pk. De stroomvoorziening kwam van een groep van 6.000 Volt, geplaatst in een ander lokaal. Er*

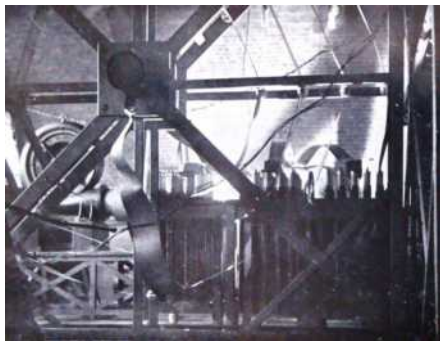
---

<sup>219</sup> *Le Carillon*, 18 december 1913.

---

<sup>220</sup> Henry M. de Gallaix, Destruction of the Brussels Radio Station in 1914, bij an Eyewitness, *Radio Amateur News*, p 220, november 1919.

werden golflengten geproduceerd van maximum 10.000 m. De antenne bestond uit 77 draden, gedragen door 8 stalen masten met

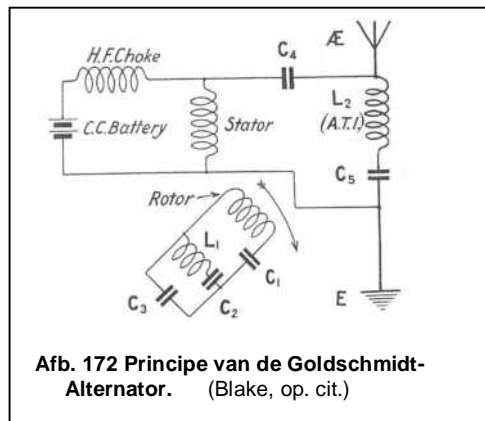


Afb. 171 De hoogspanningstoestellen van de grote post van Laken.

( R. Goldschmidt et R. Brailard, La T.S.F. Au Congo Belge, p 90)

een doorsnede van 7 m<sup>2</sup>, geplaatst in twee rijen. De twee masten dicht bij het station hadden een lengte van 630 voet en de overige zes waren 300 voet lang. Alle masten werden ondersteund door een groot aantal trekkabels. In de maand augustus van 1914 werd de fundering van een negende gelijkaardige mast gestart. Deze mast zou ook een vierkante doorsnede gehad hebben, met zijden van 18 voet, en hij zou 1.000 voet hoog geworden zijn, en er was voorzien in een lift tot aan de top [5 ] Deze getuige spreekt dus van 77 draden voor de antenne. Maar de hoogte zou ca 192 m en 91 m bedragen, tegenstrijdig met de gegevens van de T.S.F.S. (120m en 65 m), door verschillende bronnen bevestigd. Interessant is te vernemen dat de masten een zijde hadden van ca 2,65 m, en dat de grote mast ca 5,5 m breed zou worden (1 voet is ca 305 cm).

Volgens **Blake** (<sup>221</sup>) zou de alternator een vermogen gehad hebben van 250 kW. En het zou een Goldschmidt-alternator geweest zijn. Voor alle duidelijkheid: Blake heeft het niet over Robert Benedict, maar over Rudolf Goldschmidt, een Duitser, ongeveer even oud, maar geen familie. Hij nam in 1909 patent op



een reflection alternator, gebaseerd op de wet van Newton, die zegt dat er voor elke actie een tegengestelde reactie ontstaat. Door een voortdurende wederzijdse inductie kon men in theorie een oneindig grote frequentie bereiken. Maar in de praktijk was de grens met enkele verdubbelingen bereikt (in verband met isolatie, stabiliteit en vermogen).

Een schema van de machine van Rudolf Goldschmidt vindt u op afb.172.

De rotor van de machine draait met een omtreksnelheid van 150 m/sec. Bij deze snelheid wordt hierin een frequentie van 15 kHz geïnduceerd. Deze stromen induceren op

<sup>221</sup> G.G. Blake, History of radio telegraphy and history, London, 1928, p 232.

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

hun beurt stromen met een dubbele frequentie in de stator, of 30 kHz.

Deze induceren weer stromen met een frequentie van 45 kHz in een circuit met een geschikte condensator, geshunt over de rotor. Een laatste maal worden stromen van 60 kHz geïnduceerd in een circuit aangebracht over de stator<sup>(222)</sup>. Deze 60 kHz (5.000 m) worden de antenne ingejaagd. Volgens Rudolf Goldschmidt kon zijn machine een rendement halen van 80 %. Een nadeel was dat de afstellingen zeer precies moesten uitgevoerd worden, of er ontstond een oververhitting van de machine.

Voor zulk type toestel was 250 kW buitengewoon zwaar.

In het Franse tijdschrift *T.S.F.*<sup>(223)</sup> lezen we nog dat men te Laken een Bethenod-alternator gebruikte van 100 kW om Boma te bereiken. De golflengten konden variëren van 3.000 m tot 12.000 m.

Volgens de schrijver (niet genoemd) *was de uitzending aanvankelijk onaangenaam te beluisteren, het einde van elke streep klonk een halve toon lager dan het begin, zodat de streep overkwam als een streep en een punt. Nu is de toon zuiverder, maar minder schetterend.*

Zelf geeft Braillard een korte beschrijving in zijn boek over de T.S.F. in Belgisch Kongo:

Een motor van 300 Pk (ca 220 kW) dreef een alternator aan van 1kHz. Merk en type van de alternator worden echter niet vernoemd. De uiteindelijke frequentie in de antenne wordt ook

niet genoemd, maar zal vermoedelijk gelegen hebben tussen 25 en 100 kHz (12 tot 3 km).

Het was nog wel een vonkenzender, en hij werkte volgens het impulssysteem, *excitation par choc*, een systeem dat ik beschreef in hoofdstuk 8, p 117. De speciale vonkenbrug, die het nummer 38 droeg, werd uitgekozen tussen een hele reeks studietoestellen.

En hier houdt zijn beschrijving op.

Maar ze wordt vervolledigd in het genoemde artikel van Victor Boin:

De karakteristieken van de alternator werden berekend door Bethenod. De motor werd door ACEC gebouwd, en kon direct starten bij een driefasige spanning van 11.000 V. Deze spanning werd geleverd door de maatschappij *La Bruxelloise*. Onder volle belasting kon de motor een vermogen leveren van bijna 400 Pk. Maatregelen waren genomen om dit vermogen eventueel te verdubbelen.

Alle toestellen uit de hoogspanningszaal konden van op afstand geregeld worden. De telegrafist werkte in een afgelegen lokaal, ver van het geluid van motoren en vonkenbrug, en kon met een lichte hefboom de machines en andere toestellen bedienen. Het vermogen en de lengte van de uitgezonden golven konden ogenblikkelijk aangepast worden. De golflengten konden tussen enkele honderden en enkele duizenden meters variëren. Boma werd Bereikt met een golflengte van 8 km.

De kans is dus zeer groot dat effectief een Bethenod-alternator gebruikt werd.

---

<sup>222</sup> G.G. Blake, op. cit., p 231.

<sup>223</sup> Le Poste de Laeken, T.S.F., n° 1, janvier 1914, p 32.

**De afbraak (afb. 173 en 174).**

In augustus 1914 vielen de Duitsers ons land binnen, en de Koning zag zich gedwongen de zenders en de antennes te laten vernietigen. De getuigenis van M. de Gallaix <sup>(224)</sup> geeft hiervan een prangend beeld, dat ik in zijn



**Afb. 173 Een vernietigde antennemast.**  
(Uit 1914 Illustré, août 1914)

geheel overneem (vrij vertaald):

[õ ] Woensdag 19 augustus 1914 kwamen de meest tegengestelde berichten Brussel binnen. Sommigen beweerden dat de Duitsers in Leuven waren en spoedig de hoofdstad zouden bereiken. Anderen zegden dat de hoofdstad beschermd was door rondom geplaatste troepen. Toch scheen het

*onverwijd vertrek van Koningin Elisabeth de mening van de pessimisten te bevestigen. Een andere onverwachte en meer overtuigende gebeurtenis bevestigde dat de vijand dichtbij was.*

*Rond 13 u hoorde men een hevige ontploffing uit de richting van het station van Laken, nabij Brussel. Toevallig was ik dicht in de buurt. Eerst dacht ik dat de brug opgeblazen was, maar plots zag ik met verstomming een van de telegrafiemasten overhellen en omver vallen.*

*Ik was nog maar pas van mijn verbazing bekomen of er volgde een tweede ontploffing, heviger dan de eerste, en een tweede mast viel omver. Ik dacht dat men het station aan   opblazen was, en dat de Duitsers dichtbij waren. Ik trachtte dichterbij te geraken, maar op 200 m van het station werd ik tegengehouden door een politiekordon. Met een omweg kon ik in de buurt van het station komen en was ik er nog slechts van gescheiden door het kanaal van Willebroek.*

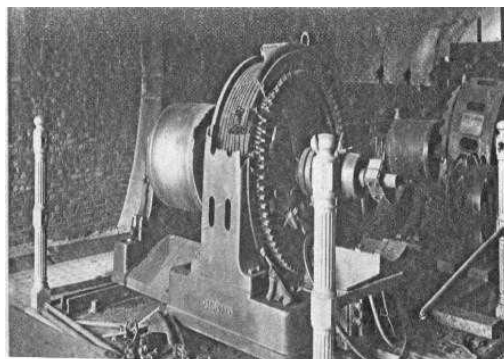
*Ik wachtte enkele ogenblikken, toen het karakteristiek geronk van een  taube+vliegtuig me de ogen deed oprichten. Het vloog traag in mijn richting, langzaam dalend, tot ik redelijk duidelijk het zwarte kruis kon zien dat op zijn vleugels geschilderd was. Het vloog over het station, draaide tweemaal rond en vloog richting Leuven. Plots werd niet ver van mij een schot afgevuurd. Andere schoten volgden gedurende verschillende minuten. Het  taube+vliegtuig begreep een doelwit te vormen, het draaide om en verdween.*

*Een groep militaire ingenieurs liep naar de andere zijde van het kanaal en riep me toe:*

<sup>224</sup> Henry M. de Gallaix, art. cit.

*«Kijk uit! Loop voor je leven!» Zonder te weten waarom liep ik enkele meters achteruit. Een derde ontploffing was te horen, en een derde mast viel omver. De soldaten kwamen terug, en de ene na de andere vielen alle masten. De soldaten hadden de kabels langs een zijde doorgeknipt, zodat de masten langs de andere zijde konden vallen. Dan, nadat ze de funderingen ondermijnd hadden, staken ze de lont aan, en liepen zo snel ze konden weg, terwijl het metalen frame traag verschrompelde, omgeven door een geweldige dikke, zwarte rook. Op één plaats was een mast in zijn val tegengehouden door de antenne van een naburige mast. Op een andere plaats had de explosie de mast slechts dooreen geschud, en het oplazen moest een paar keren herhaald worden alvorens de mast eindelijk de geest gaf. Rond half vier waren de antennes volledig vernield, maar het zend- en ontvangststation was nog intact. Dit station was gevestigd in een tunnel onder de Vilvoordse steenweg, tussen het kanaal van Willebroek en het terrein waarop de masten stonden.*

*Het was slechts mogelijk enkele van de lichte instrumenten mee te nemen; De rest moest vernield worden. De meest delicate delen werden met hamers vernield, en om de vernieling af te werken werd het station met dynamiet opgeblazen. De explosie was zo hevig dat een gedeelte van de granieten borstwering gebroken was en een brede scheur ontstaan was in het dak van de tunnel. Uiteindelijk, opdat zelfs de ruïnes voor geen enkel doel meer zouden gebruikt worden, werd het station gevuld met hooi en stro, en in brand*



**Afb. 174 De vernietiging van de toestellen.**  
(Uit 1914 Illustré, décembre 1914)

*gestoken. Een dichte rook ontsnapte uit de tunnel. Men kon hem tot 8 avonds over het kanaal zien hangen, en de laatste brandhaarden waren nog niet geblust of een cavaleriedetachement van de vijand verscheen op het toneel.*

*Naderhand hoorden we dat de Duitsers gehoopt hadden het draadloos station te bemachtigen, dat hen de mogelijkheid zou geschonken hebben verbinding te krijgen met de verste uithoeken van het strijdtoneel. Een afdeling van de cavalerie had orders gekregen om in geforceerde mars te rijden om zijn vernietiging te beletten, maar de Belgische bevelhebbers, die van dat plan op de hoogte waren, konden hen vóór zijn. De Duitse plannen werden verijdeld, maar hierdoor kostte het de heer Goldschmidt niet alleen een enorme som geld, maar ook de opbrengst van een geduldig onderzoek en werk van drie jaren.*

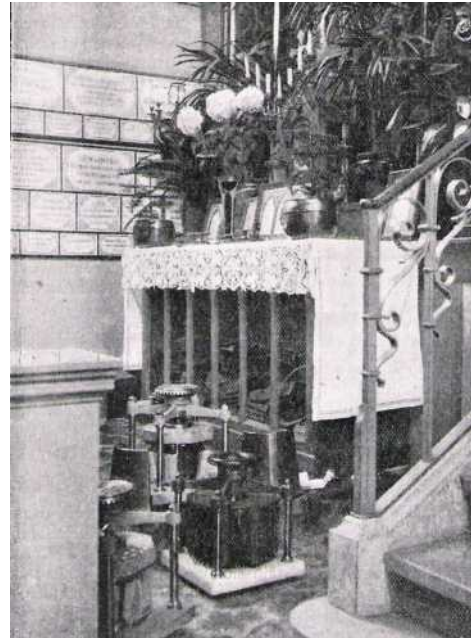
## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

Dit schitterend relaas geeft een goed beeld van de gebeurtenissen op 19 augustus 1914 in de campagne Lacoste.

Braillard was nog in Laken geweest op 17 augustus, maar op 18 augustus te 15 u is hij naar Namen vertrokken om de plaatselijke zender van 2 kVA te vervangen door een zender van 6 kVA. Daar heeft hij nog een bombardement van de Duitsers doorstaan.

Hij was dus niet in Laken op het ogenblik van de vernietiging van de installaties. Als het verhaal van de Gallaix juist is, dan zijn het niet de Duitse soldaten, maar onze eigen mensen die de installaties vernietigden.

Een grappige anekdote (afb. 175): in het klooster van de Barnabieten te Brussel werden onder het altaar van hun kapel enkele clateurs à choc verstoppt. Braillard voegt er humoristisch aan toe: Elke dag lazen de Duitse paters er zonder het minste vermoeden de mis!



**Afb. 175 Enkele vonkenbruggen heel de oorlog verborgen onder een altaar!**  
(R. Goldschmidt et R. Braillard, op. cit.)



**Afb. 176 De korte golf was toen zeker nog niet gekend!**

## 11. T.S.F. , wetenschap en wetgeving.

### Ferrié te Laken.

Op zee is het belangrijk de juiste lengteligging te kennen waarop het schip zich op een bepaald ogenblik bevindt. Dat was vroeger zeer moeilijk te bepalen, gezien het enkel exact kan via opname van tijdsverschillen. Gedurende eeuwen hebben wiskundigen, astronomen en wetenschappers naar een eenvoudige methode gezocht.

In april 1908 werd door de heer Bouquet de la Grye, een gekende wetenschapper, aan de academie voor wetenschappen van Parijs aangetoond dat dit probleem eenvoudig kon opgelost worden door de T.S.F. <sup>(225)</sup>

De geografische lengte van een punt op aarde is bvb snel berekend met het tijdsverschil tussen dat punt en het observatorium van Parijs. Men moet dan met de T.S.F. regelmatig de juiste tijd van Parijs doorgeven. Tussen twee willekeurige observatiepunten is het verschil in lengtegraad het verschil in tijd van de ogenblikken waarop deze punten zich ter hoogte van vaste gekende hemellichamen bevinden. Dit haalt men uit het gegeven dat de aarde op zichzelf draait in een vastgestelde tijd <sup>(226)</sup>. In 1908 kon men per T.S.F. al 2.000 km ver reiken, en dat gebeurt in een fractie van een seconde, dus bijna zonder tijdsverschil.

De academie stelde onmiddellijk een commissie samen die bestond uit Becquerel, Bouquet de la Grye en Poincaré.

Commandant Ferrié (werd later generaal), ons goed bekend in verband met de Eiffeltoren, had onderzoek gedaan naar het bepalen van de geografische breedteligging door de methode ~~van~~ <sup>van</sup> toevalligheden, ontdekt en praktisch uitgewerkt door de Franse onderzoekers Claude, Driancourt en Ferrié zelf <sup>(227)</sup>. Eén der geslaagde toepassingen van deze methode bestond erin het verschil te bepalen tussen de breedteligging van Parijs en van Brussel. Dat was in 1911. Koning Albert, steeds geboeid door wetenschappelijke nieuwigheden, had Commandant Ferrié gevraagd deze experimenten te leiden. Ze hadden plaats, van 25 tot 28 mei, tussen de Eiffeltoren en een post die voor de gelegenheid door Robert Goldschmidt in het kasteel van Laken aangebracht was <sup>(228)</sup>. Ferrié kwam naar laken, vergezeld van kolonel Robert Bourgeois, afgevaardigde van het bureau der lengtegraden, hoofd van de afdeling geodesie bij de geografische dienst van het leger, kapitein Durand en kapitein Charles Mailles.

Langs Belgische zijde waren ook aanwezig luitenant-kolonel Jeanne en koningin Elisabeth.

---

<sup>225</sup> *Echo d'Ostende*, 04 april 1908.

<sup>226</sup> D'Argenteuil, La Belgique utilise la T.S.F. pour la triangulation géodésique de sa colonie, *Expansion Belge*, juin 1914.

---

<sup>227</sup> *Radio-Science*, mai 1932.

<sup>228</sup> *Le Mois Radioélectrique*, *Radio-Science*, mai 1932 en *Télégraphie et téléphonie sans fil*, *La Lumière électrique*, *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 28 août 1911.



Over onze koningin vertelt Goldschmidt later een grappige anekdote (<sup>229</sup>): [õ ] *Na een gemoedelijk diner duidde de koning in het park van Laken een plaats aan, die dankzij het nieuwe procédé zou opgespoord worden. Belangrijk materieel was van Parijs meegebracht, maar ongelukkig kwamen de eerste ops+ (signalen) die de test voorafgingen niet door. Waren die toestellen te geperfectioneerd? Of waren ze in slechte staat? Niemand wist het. De Franse officieren vreesden met wanhoop niet te zullen slagen, toen de koningin meedeelde dat zij ook een ontvangsttoestel bezat. Men maakte er gebruik van, en het is met dat toestel dat men op 5 meter nauwkeurig de lengtegraad heeft kunnen bepalen. Vandaag is die plaats vastgelegd door een herdenkingspaal in het koninklijk park van Laken.*

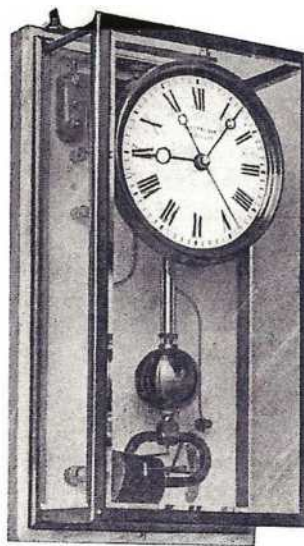
Had de koningin dan nog een ander ontvangertje dan het toestel uit 1913?

Tijdens de experimenten kon men vaststellen dat met de methode *les coïncidences+* een precisie kon bereikt worden in de orde van een honderdste seconde.

### De zending Stinglhamber.

Voortgaand op de bereikte resultaten, zond de Koning in 1914 op zijn kosten een missie naar Kongo, om deze methode toe te passen in Katanga. Zij werd geleid door commandant

<sup>229</sup> À propos d'un anniversaire, M. Robert Goldschmidt évoque le souvenir de la première émission de téléphonie sans fil en Belgique, getekend R.D., *le Soir+*, 30 mars 1934.

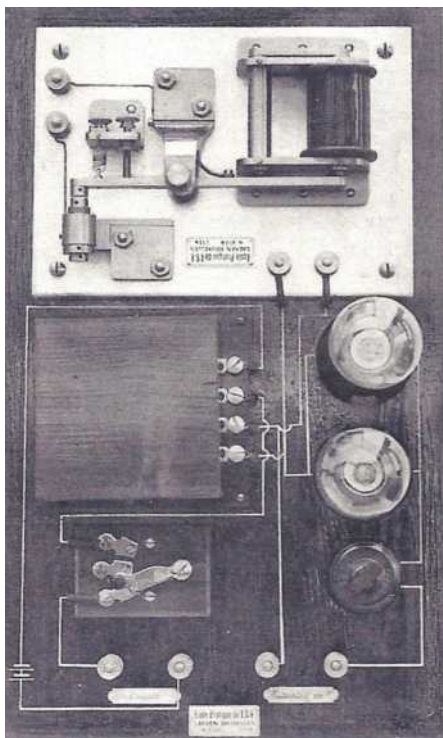


**Afb.177 Klokje geplaatst bij de posten van Elisabethstad en Kikondja, dat hielp signalen van overeenstemming uit te zenden d.m.v. relais.**  
(D'Argenteuil, art. cit.)

Stinglhamber, vergezeld van commandant Seligmann, de luitenanten Stroobant, Peeters, Molhaut, Bech en Fisette, en operator Roland, die in de school van Laken opgeleid was.<sup>(230)</sup>.

<sup>230</sup> Uit een onbepaald krantenknipsel gevonden in het museum van Tervuren. Mogelijk *l'Avenir du Luxembourg+*, datum rond eind juni 1914. Ook *le Carillon+* van 27 januari 1914, artikel geschreven kort vóór het vertrek van Stinglhamber naar Kongo. Tenslotte meldt *le 14 Illustré+* van december 1914 dat de missie te Elisabethstad toekwam in maart 1914.

Voor de geschiedenis en techniek van de triangulatie en methode der toevalligheden verwijs ik naar twee prachtige artikels: d'Argenteuil, *La Belgique utilise la T.S.F. pour la triangulation géodésique de sa colonie*, *Expansion Belge*, juin 1914, en Capitaine Brenot, *Chronique de la télégraphie sans fil, Détermination des différences de longitude*, *La Lumière Electrique*, 24 décembre 1910.



Afb. 178 Relais gebouwd in de school van Laken en door Stinglhamber te Elisabethstad en Kikondja gebruikt om, met het klokje van fig 177, de uitzending te regelen van de signalen van overeenstemming, genoemd de 1 tops de coïncidencef .

(D'Argenteuil, Expansion Belge, juin 1914)

De krant meldt dat de officieren reeds drie maand aan het werk zijn, en dat de proefnemingen gestart zijn eind mei. Op het vlak van draadloze telegrafie heeft men prachtige resultaten bereikt. Goldschmidt had de posten van Kikondja en Elisabethstad welwillend ter beschikking gesteld. Met behulp van hun uitzendingen konden de lengtegraden bepaald worden. Alle officieren hadden ook een stage van een maand gevolgd te Laken,

waar ze ingewijd werden door Wibier en Brailard.

Men verwachtte dat een groot deel van de kaart van Katanga in twee jaar tijd getrianguleerd zou zijn, wat tien keer sneller zou betekenen dan met de oude methode.

Dank zij de koning haalde België weer een primeur: **voor de eerste maal werd met T.S.F. gestart om een land, een kolonie, in kaart te brengen** (afb. 177 en 178).

De groep heeft zich in midden Afrika ook speciaal gericht op het doorgeven van het juiste uur. Men was te Elisabethstad inderdaad geconfronteerd met niet minder dan tien verschillende uuraanwijzingen in de officiële instellingen. Wanneer men bvb bij de bank te laat kwam kon men zich excuseren met de smoes ~~pa~~ardon, ik heb het uur van het postkantoor+.

Vanaf 26 mei was dit opgelost. Het officiële uur werd nu door de T.S.F. doorgegeven.

### De T.S.F.S., voorloper van de U.R.S.I. <sup>(231)</sup>

Van zodra de draadloze telegrafie haar eerste successen kende ontstond er een competitie in het domineren van de markt. Inderdaad, reeds vanaf 1905 konden klanten kiezen tussen de de Forest Cy, de Telefunken Cy en de Marconi Cy, elk met hun raadsleden.

Door het monopolie van Marconi konden meerdere noodsignalen niet opgevangen

<sup>231</sup> The early history of URSI, SNRV 75 år, march 20, 2006 (celebrating the 75th anniversary of the Swedish National Committee at the Royal Academy of Sciences in Stockholm).

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

worden en werden al snel administratieve conferenties georganiseerd, de eerste in 1903 te Berlijn. Maar dit waren meetings vanuit de regeringen.

Slechts rond 1913 ontstond de nood aan wetenschappelijke samenwerking. En die begon met Goldschmidt. Tijdens zijn installatie van de T.S.F. in Kongo deden de gekende problemen van  $\%onabsorptie+zich$  voor. Goldschmidt vond in de bestaande literatuur niets terug over tropische voortplanting van radiogolven en vond internationale samenwerking een absolute noodzaak voor onderzoek van het fenomeen.

De start werd gegeven op de Internationale Conferentie van het uur te Parijs in 1912. Met zijn Duitse collega Schmidt wou hij een organisatie voor gericht onderzoek creëren.

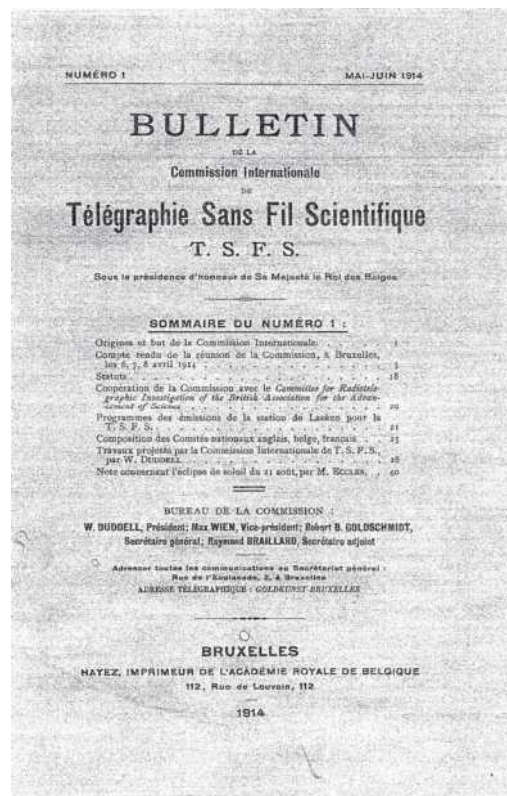
Dat kwam er in 1913. In het domein van het koninklijk paleis organiseerde hij in oktober een eerste meeting, met 9 deelnemers van 7 landen (waarvan Italië, met Vanni als afgevaardigde). De organisatie werd  $\%Com$ mission provisoire internationale de télégraphie sans fil scientifique+ genoemd. Haar opdracht bestond uit:

- research voor de voortplanting van de radiogolven.
- metingen van radiotelegrafie.
- studie van de problemen die hiermee samengaan.

Goldschmidt deed een schenking van 50.000 Fr voor de onmiddellijke kosten.

Al snel volgde een tweede bijeenkomst. Tussen 6 en 8 april waren nu 16 deelnemers ingeschreven. Op de foto van afbeelding 180

vinden we, van links naar rechts, 15 deelnemers terug: Marchant (Engeland), Dru-maux (België), Pater Wulf (Nederland), Ferrié (Frankrijk), Duddel (voorzitter, Engeland),



Afb. 179 Eerste (en enig) bulletin van de T.S.F.S.

Schmidt (Duitsland), Abraham (Frankrijk), Wien (Duitsland), Eccles (Engeland), Pater Lucas (België), Benndorf (Oostenrijk), Lutze (België), Vollmer (Duitsland), Goldschmidt (secretaris-generaal, België) en Brailard (adjunct-secretaris, België).

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010



**Afb. 180 Internationale Commissie van de wetenschappelijke draadloze telegrafie ( T.S.F.S.).  
De tweede (en laatste) bijeenkomst op 6 april 1914 , bij de antennemasten van Laken.  
Vlotte onofficiële foto. Op de officiële foto staan alle leden zonder hoed, behalve Schmidt (6<sup>de</sup> van links).  
(Uit het eerste (en enig) bulletin van de commissie, nr 1, mei-juni 1914)  
Op deze foto lijkt het ook dat er vier kortere antennemasten achter elkaar geplaatst staan.**

De deelnemers wensten het woord ~~provisoire~~ uit de naam van de commissie te schrappen. De naam was nu afgekort: **T.S.F.S.** (afb. 179). Drie comités werden gevormd, een Belgisch, een Frans en een Engels. Verslag van de 2<sup>de</sup> bijeenkomst en programma van de uitzendingen van het station van Laken waren te lezen in het eerste (en enige) bulletin van de commissie.

Het Belgisch comité, onder het erevoorzitterschap van de koning, bestond uit Eric Gérard (voorzitter), Lecoite (vicevoorzitter), Piérard (vicevoorzitter), Wibier (secretaris). Het comité zou controle- en studiewerken uitvoeren van de golven uitgezonden door de grote zender van laken. Men hoopte dat de T.S.F. terug zijn wetenschappelijk karakter zou

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

hervatten ten koste van de commerciële tendensen (<sup>232</sup>).

De oorlog betekende echter het einde van de T.S.F.S.

Na de ervaring van de oorlog stond het bij de intelligentsia vast dat meer in de richting van internationale samenwerking moest gedacht worden, vooral op gebied van Wetenschap.

Hieruit ontstond in 1919 te Brussel de *International Research Council* (later **ICSU**).

De opmerking werd gemaakt dat reeds vóór de oorlog een wetenschappelijke commissie bestond, en ze werd dan in de raad ingelijfd onder de nieuwe naam *Union internationale de radiotélégraphie scientifique* (**U.R.S.I.**). Drie andere verbonden werden in die periode gesticht: voor Scheikunde, astronomie en geofysica. De eerste voorzitter van U.R.S.I. was Ferrié, met weer Goldschmidt als secretaris-generaal.

De U.R.S.I. bestaat nog steeds.

### Wetgeving.

Het is slechts na 1900 dat de draadloze telegrafie bekendheid krijgt in België.

De radiotelegrafische conventie van Berlijn, die reeds plaats had in 1906, regelde het internationaal beheer van de draadloze telegrafie. Het verscheen in het Belgisch staatsblad op 26 juli 1908.

In art. 19 lezen we: *De contracterende hoge partijen verplichten zich om zelf, of aan hun respectievelijke wetgevende machten op te*

*dragen, de nodige maatregelen te nemen om de uitvoering van deze conventie te verzekeren* (<sup>233</sup>).

Hiervoor heeft België de wet gestemd van 10 juli 1908. Gezien het dringend karakter (op 1 juli werden de akkoorden van de conventie van kracht), werd het wetsvoorstel gestemd zonder discussie, noch in de Kamer, noch in de Senaat, zodat de T.S.F., een volledig nieuwe wetenschap, weinig aandacht kreeg.

Met als gevolg dat de staat het monopolie kreeg voor het toelaten of verbieden van elk privéstation. Maar daar wrong het schoentje: men had het over *toestellen met elektrische stralingen*, en ze mochten geen storingen teweegbrengen. En door gebrek aan kennis bij de uitvoerders van de wet kregen de radioluisteraars van het eerste uur veel moeilijkheden. Tot zelfs hun galenepostje werd soms verboden! Ook wetenschappers leden onder het weinige begrip.

Nog tot vóór de eerste oorlog schrijven hierover alle kranten straffe verhalen.

M.-L. Vandevyver vroeg in zijn bundeltje (op. cit.) aandacht voor de uitzendingen van de Eiffeltoren, die op vaste tijdstippen tijdsignalen doorzonden, en vanaf juli 1911 ook weerberichten. Die dienst was toch ingesteld in het belang van alle burgers!

Een aparte studie van deze problematiek, vooral van de zendamateurs, zou welkom zijn.

<sup>232</sup> *Indépendance Belge*, 20 avril 1914.

<sup>233</sup> M.-L. Vandevyver, À propos de Télégraphie sans Fil, La loi du 10 juillet 1908 et les signaux F.L., 15 juin 1912.

## 12. Baarle-Hertog.

### De enclave.

Om te eindigen, een verhaal dat ik de lezer zeker niet mag onthouden: het boeiende avontuur van de zender in de enclave van Baarle-Hertog!

Tijdens mijn speurtocht naar bronmateriaal voor het verhaal van mijn boek kreeg ik op zekere dag een mail van iemand die vroeg of ik informatie bezat over P. Goldschmidt en de zender van Baarle-Hertog. Mijn verrassing was



Afb. 181 Paul Goldschmidt.  
(Archief Legermuseum)

groot, en in eerste instantie dacht ik aan Robert Goldschmidt, maar ik kon niet bedenken wat deze man zou zijn gaan uitvoeren in Baarle-Hertog. Ik vermoedde dat die %B+ een vergissing was, maar wat later bleek dat het een zekere **Paul Goldschmidt** (<sup>234</sup>) (afb. 181) betrof, zonder enige verwantschap met Robert.

Toch bleek later de zaak te passen in mijn verhaal. Als u wat voorafgaat goed gelezen hebt zult u opgemerkt hebben dat een Paul Goldschmidt medewerker geweest is in de telegrafieschool te Laken en dat iemand met dezelfde naam aanwezig was bij de oprichting van het net in Kongo. Wel, het betreft hier één en dezelfde persoon. Daarenboven was de zender waarvan sprake gebouwd naar de grote zender van Laken. Redenen genoeg dus om dit verhaal in te lassen.

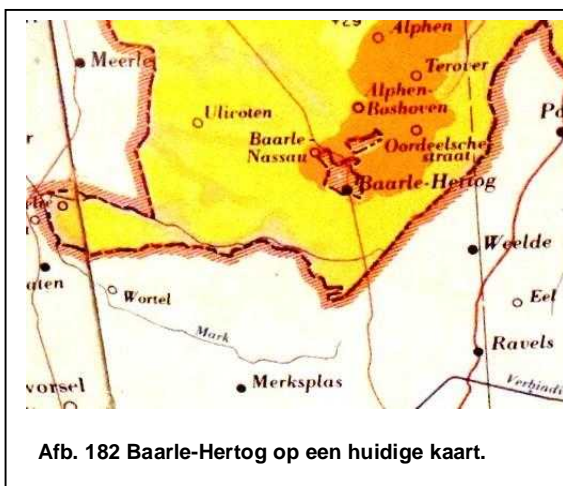
In februari 1915 was er een laatste stukje België vrij achter de IJzer. De rest van ons land was door het Duitse leger veroverd. Zo schijnt het. Niet helemaal juist. Er was nog een stukje vrij België over: Baarle-Hertog.

De enclave van Baarle-Hertog is een eeuwen geleden ontstane anomalie (afb. 182).

---

<sup>234</sup> Paul Goldschmidt (1890-1969), burgerlijk ingenieur (Brussel) en ingenieur elektriker (Montefiore, Luik), van 4 juni 1914 tot januari 1915 in dienst van de draadloze telegrafie in Belgisch Kongo. Medewerker in de telegrafieschool te Laken, in de periode hiervoor. Vanaf juli 1915 reserveonderluitenant en hoofd van de missie te Baarle-Hertog, tot maart 1917 (archief legermuseum). In 1946 gaf hij zijn boekje uit: «Baarle-Duc, histoire d'une station radiotélégraphique, 1915-1918». Het was reeds verschenen op 25 exemplaren in 1934.

In het noorden van Turnhout, een viertal km voorbij de Nederlandse grens liggen Baarle-Hertog en Baarle-Nassau, met elk hun kerk, elk hun gemeentehuis, elk hun postkantoor. Het ene is Belgisch, het andere Nederlands. Het eigenaardige is nu dat de twee bestaan uit een multitude van ineengestrengelde kleine eilandjes, zodat het niet verwonderlijk is dat een woning soms door een grens verdeeld wordt.



Afb. 182 Baarle-Hertog op een huidige kaart.

Geschiedkundig is het moeilijk te achterhalen. Het zou ontstaan zijn tussen 1200 en 1400, tijdens het beheer van de hertogen van Brabant. Toen reeds bestond er een administratief onderscheid tussen %Baarle-onder-den-Hertoghe+ en %Baarle-onder-Nassauwe+

In de loop der jaren is menigmaal getracht het Belgisch dorpje in te lijven bij Nederland, maar dit stuitte telkens op hevige reacties bij de bevolking. Noch onder het bewind van de Spanjaarden, noch van de Oostenrijkers, noch

in 1830-31 is men er in geslaagd hier verandering in te brengen.

Baarle-Hertog is dus het Belgisch gedeelte van Baarle. Juist omdat het een viertal km voorbij de Belgische grens op Nederlands grondgebied gelegen is, en Nederland neutraal gebleven was, konden de Duitsers hier niet bij zonder diplomatieke verwickelingen en een mogelijke oorlog met Nederland (zie afb. 185). En ook juist daarom begon de Belgische regering, onder leiding van **de Brocqueville**, ook minister van Oorlog, te denken aan de oprichting van een draadloze telegrafiezender. In verband hiermee vonden we een schrijven dd 27 januari 1915, komende van **Commandant Chabeau** van het kabinet van het ministerie van oorlog (de Brocqueville), en gericht aan **generaal Wielemans**, onderstafchef van het leger <sup>(235)</sup>, vertaald: [õ ] *De minister heeft de beslissing genomen een poging te ondernemen om een draadloze telegrafiezender-ontvanger te installeren te Baarle-Hertog, de Belgische enclave in Holland. Deze post zou zich volledig uit het bereik van de Duitsers bevinden, die hem noch kunnen bereiken zonder zich over neutraal terrein te begeven, noch kunnen beschieten zonder Nederland te raken.*

**De Paeuw** heeft daar familie wonen en hij heeft er bezittingen waarvan wij blijkbaar gebruik zouden kunnen maken.

Om de mogelijkheden van deze installatie te onderzoeken wenst de minister **Wibier** van de

<sup>235</sup> Archief legermuseum.

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

*grenadiers te raadplegen, die werken van dezelfde aard uitvoerde in Kongo.*

*Het is namelijk zo, dat een berg materiaal zal moeten aangeschaft worden en vanuit Engeland naar Baarle-Hertog gevoerd worden. Dat materiaal kan beschouwd worden als oorlogsmokkelwaar, en het zal moeten verpakt worden, verborgen, enz.*

*In deze omstandigheden is de mening van een specialist waardevol.*

*De minister vraagt u dus de nodige orders te geven opdat Wibier volgende maandag hier zou kunnen zijn (hij verlaat de loopgraven maandag).*

*Ik zou hem per auto laten ophalen te Alveringhem, en hem naar zijn kantonnement laten voeren zodat zijn afwezigheid zo kort mogelijk zou zijn.*

*Bij deze gelegenheid wijs ik op het belang voor het leger om hem eventueel de nieuwe T.S.F.-post toe te vertrouwen. [ō ]*

De beslissing was dus al genomen.

Bij de besprekingen die hierop volgden waren aanwezig Kapitein Wibier (zie vroeger), Leon de Paeuw en Commandant Chabeau, beide laatsten medewerkers van de eerste minister.

Het zou zoals vermeld geen simpele onderneming worden. Men mag niet uit het oog verliezen dat men toen, om een 300-tal km ver te zenden, en liefst boven de Duitse storingen uit te komen, een vonkenzender nodig had van 5 tot 10 kWatt! Voor deze zender zou men dan ook een grote aandrijfmotor, generator, vonkenbrug, hoogfrequent-onderdelen, antennes en bevoorrading ter plaatse moeten krijgen, alles

monteren en in werking stellen onder het oog van de Duitsers en de Nederlanders! Geen sinecure!

En het materiaal over de grens krijgen vanuit Turnhout of Weelde was uit den boze. Oordeel zelf maar:

*[ō ] Wordt uwe aanwezigheid in Holland vereischt, dan moet gij u een bijzonder paspoort aanschaffen, dat het Duitsch bestuur te Brussel alléén toestaat of weigert. Het antwoord komt 10 à 14 dagen na uw aanvraag. Is men eindelijk in het bezit van zulk paspoort geraakt, mits de noodige hooge borgstelling, dan begeeft men zich op den bepaalden dag en het bepaald uur te voet of in rijtuig naar de statie van Weelde. Reist men per rijtuig, dan moet dit op het paspoort vermeld staan.*

*± Rijden per fiets is verboden. De som gelds, welke men op zich draagt, moet insgelijks vermeld worden op het paspoort, als die som hooger is dan 25 frank. Neemt, voorzichtigheidshalve, maar liefst geene goud of zilverstukken mede op reis, want de Duitse liefhebbers ontnemen u die aan de grenzen en stoppen u minderwaardige Duitse bankbriefjes in de hand.*

*Is men eindelijk aan de grens gekomen, dan is uw eerste werk, u aan te melden op het bureel der Duitse grensbezetting. Hier wordt alles wat gij op u draagt haarfijn onderzocht, terwijl gij in een aanpalend vertrek u aan een lichaamsonderzoek moet onderwerpen; Hiertoe moet gij u gansch ontkleeden. Wee u,*



*Zoo gij eenigen brief of beschreven papier op u draagt. [õ ]<sup>236</sup>.*

En als men stiekem de grens trachtte over te steken was het opletten geblazen voor de moordende elektrische draadversperring (afb. 183), die tientallen mensen het leven kostte.

### Verkenning ter plaatse.

De definitieve beslissing (na overleg met Wibier) kwam volgens P. Goldschmidt in maart 1915, hoewel we nog een nota vinden van 10 april van de legertop, gericht aan de minister: *De hierbij gevoegde confidentiële retournota met betrekking tot de installatie van een T.S.F.-post te Baarle-Hertog bevat zeer juiste overwegingen.*

*In militair opzicht moet ik wel opmerken dat het voor de Duitsers voldoende zou zijn aan de Belgische grens een zwaar geschut te plaatsen, ten noordwesten van Weelde bvb. Ze zouden op hun doodse gemak het grondgebied van Baarle-Hertog kunnen beschieten, en in een minimum van tijd de T.S.F.-post vernietigen.*

Wibier zal wel in tegenstelling tot deze nota geopteerd hebben voor de stelling van Commandant Chabeau.

Een eerste verkenning ter plaatse werd uitgevoerd door Paul Goldschmidt en Leon De Paeuw, die zoals de eerste brief laat vermoeden van Baarle-Hertog afkomstig was. Paul Goldschmidt zou zich vanaf nu Clermont laten noemen - naam van zijn grootvader langs

<sup>236</sup> Uit het dagboek 1914-18 van de Duitsers in de Kempen+van Waterschoot.



Afb. 183 Een Duitse grenswachter met achter hem de elektrische draadversperring.  
(Dagboek Waterschoot)

moederszijde - om door zijn eigen naam niet naar de Robert Goldschmidt van Laken verwezen te worden.

Er werd contact genomen met de Belgische burgemeester **Van Gilse**, met wie een vruchtbare samenwerking zou ontstaan. Belangrijk waren kennisname van de toegangswegen, de keuze van een inplanting dicht tegen een Nederlandse grens, die zoals gedacht een bombardement van de Duitsers zou uitsluiten door hun vrees om op Nederlands grondgebied terecht te komen, en onderzoek ter plaatse van de mogelijke hulpbronnen.

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

Van Gilse bezorgde zelf op de Hoogbraak een stuk grond dat hem toebehoorde, vlak naast een boerderij. Langs een smalle weg was het bereikbaar vanaf het grootste Belgisch eiland, en het bevond zich vlak naast de spoorweg. Het kon niet beter.

Gezien de Nederlanders om diplomatieke redenen best niet op de hoogte waren van de bedoelingen, zou er zeer discreet gehandeld moeten worden.

Men verspreidde het gerucht dat de heer De Paeuw, wiens aanwezigheid reeds wantrouwen wekte, naar Baarle-Hertog gekomen was om een kamp te bouwen voor Belgische vluchtelingen (wat reeds lang in de plannen lag van de burgemeester). De beslissing was dan snel genomen om weldra met de bouw van grote barakken te beginnen, die dan ook vanzelfsprekend van verlichting zouden voorzien worden.

Vier uur later verlieten Goldschmidt en De Paeuw de enclave.

In Rotterdam werd nog een eerste bestelling geplaatst: een motor met gasgenerator <sup>(237)</sup> van 25 Pk. Niet ideaal voor wat hij moest dienen, maar minder opvallend omdat hij op steenkool kon werken.

Als bestemming gaf men op, dat hij een simpele verlichtingsdynamo zou aandrijven, zodat de Nederlandse verkopers, gelet op het groot vermogen van de motor, de keuze van de Belgen aan incompetentie toeschreven!

---

<sup>237</sup> Moteur à gazogène: de gasgenerator kon gas produceren vanuit een verbranding van hout, steenkool of bruinkool. De motor werkte dan op het geproduceerde gas. Op de markt geweest tussen 1880 en 1920, later vergeten door de opkomst van de dieselmotor.

### Vorbereidingswerken voor de zender.

Voor de toekomstige medewerkers werd omwille van de veiligheid de bestemming slechts verhuld bij de aankomst in Nederland. De kern werd gevormd door onderluitenant en ingenieur Paul Goldschmidt en ingenieur **Gerard De Buyl**. Deze laatste was half Nederlander, talentvol, enthousiast, en dus een geschikte keuze.

De fundering voor de motor werd uitgevoerd, en er werd begonnen met de bouw van de barakken. Een waterput werd gegraven. Dit alles onder het oog van de Nederlanders die nog geen vermoeden hadden van wat er werkelijk gaande was.

Afhalen van de motor op het station van Baarle-Nassau was al iets moeilijker, maar ondanks een begin van wantrouwen vanwege de plaatselijke autoriteiten liep alles naar wens. De installatie van de motor was te danken aan de elektriker **Pierre Haverals** die alle onderdelen, discreet door Buyl binnengesmokkeld, zeer bekwaam aan elkaar kon breien. Door de voorziening van een startinstallatie die op benzine werkte moest men niet meer wachten op de opwarming van de gasgenerator.

Brandstof voor meer dan drie maanden was ook snel ter plaatse. De schrik heeft er tijdens dat vervoer wel even ingezet. Het antraciet werd langs de spoorweg aangevoerd, met bestemming naam en adres van een inwoner van het dorp die hier zelf nooit iets van gezien heeft! Het overladen en ter plaatse brengen gebeurde met één enkele kar die verschillende

keren het traject moest uitvoeren. Wat bleek nu? De kar lekte, met als gevolg een dun antracietspoor van begin tot einde! De ambtenaren en stationwerknemers hebben hier, hoe onbegrijpelijk ook, niets van gemerkt. Tijdens die aanvangsperiode waren er natuurlijk nog meerdere kleine incidenten die gelukkig alle konden opgelost worden.

Op zekere dag kwam bvb een telegram toe met ongeveer de volgende tekst: *%Au chef du poste radiotélégraphique de Baerle-Duc.- Matériel arrive.+*

U kunt zich voorstellen dat dit insloeg als een bom! Het telegram was afkomstig van Frankrijk en eigenlijk bestemd voor de Franse stad %Baerle-Duc+! <sup>(238)</sup> Gelukkig controleerde men zelf het postkantoor en kon men het terugsturen.

### Een zware lading!

Eind april 1915 stond men echter voor andere moeilijkheden: de werken moesten van hogerhand gestopt worden! Wat vreesde men? Diplomatieke incidenten met Nederland? Schrik voor bombardementen door de bezetter?

Na weken van twijfels en discussies werd de knoop doorgemaakt en kon men toch verder gaan. Paul Goldschmidt, die naar de Belgische basis van Calais ontboden was, zat er vermoedelijk wel voor iets tussen. Hij was terug in juli 1915.

Ondertussen had Buyl vol goede hoop de werkzaamheden in vertraagd tempo voortgezet. Alles stond klaar om het zwaar geschat te ontvangen: de rotor en de stator van de alternator, de transformator, de sokkel, de vonkenklos, plus een volledige goniometrische uitrusting, in laatste instantie door de Fransen aangevraagd. Gezien de speciale eigenschappen van deze toestellen waren ze niet in Nederland te vinden en moesten ze wel van Engeland of Frankrijk komen. Een lading vertrok uiteindelijk vanuit de Belgische basis in Frankrijk richting Engeland. De toekomstige chef-operator van het station, **Alexander Chauteur** kon na veel moeilijkheden de Engelsen overhalen de lading door te sturen naar Nederland (zogezegd als een lading schroot!). Ook van het %Nederlandsch Overzee-Trust+ kon een noodzakelijke toestemming verkregen worden. Dit alles duurde wel enkele weken. Maar dan! Van hieruit moest alles over Nederlands grondgebied doorgevoerd worden naar Baarle-Hertog. Dat was een ander paar mouwen. Er moest maar iets ontdekt worden en het was gedaan met de missie! Volgens de ene <sup>(239)</sup> werd een konvooi georganiseerd en was alles verstoep onder een lading prachtige groenten. Volgens de andere <sup>(240)</sup> werd %het grootste deel+ van de lading in een dertigtal reizen per spoor aangevoerd onder de steenkoolladingen van de

---

<sup>238</sup> Hoofdstad van het departement Meuse (55), een vijftigtal km onder Verdun. De bewoners worden %Parisiers+genoemd.

---

<sup>239</sup> P. Goldschmidt, op cit.

<sup>240</sup> Jan Huijbrechts, Castelré 1914-1918, Begrensd Overleven, in een lezing voorgesteld door Herman Janssen, Heemkring Amalia Van Solms, Baarle-Hertog.

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

locomotieven. Misschien werd het op beide manieren uitgevoerd.

En zo zijn ze er dan uiteindelijk, na veel geduld, stress en kopzorgen, in geslaagd alles ter plaatse te brengen.

### De zender.

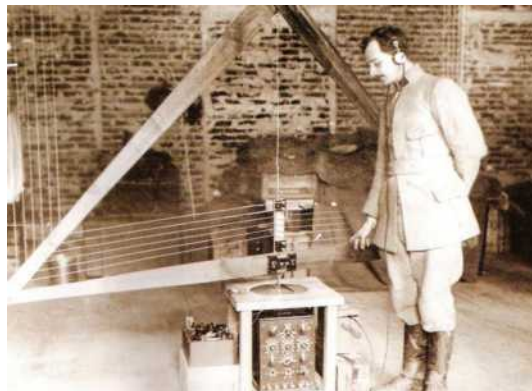
Zoals reeds geopperd, beantwoordde de zender aan de eigenschappen van de posten van Laken. P. Goldschmidt had ze zeker daar leren kennen, en in Belgisch Kongo, waar ook gelijkaardige toestellen werden gebruikt.

Hij werkte op basis van enkelvoudige gedempte trillingen opgewekt door een regelbare vonkenbrug. De zelfinductie bestond uit een brede zinken band. De condensators vormden een zwakke schakel. Rudimentair gebouwd met afwisselend glazen en zinken platen die in de olie gedompeld waren, werden zij te warm na een lange werking: het glas moest dikwijls vervangen worden.

Voor de ontvanger was ook alles aanwezig: om af te stemmen de nodige bobijnen en condensators, detectoren, en hoogohmige koptelefoons.

En in laatste instantie de goniometerpost. Paul Goldschmidt geeft hiervan geen beschrijving in zijn boek, maar hij gebruikt wel de woorden *une boîte de réception très spéciale d'une poste radiogoniométrique*. Het zou best kunnen dat het hier een *Medium Frequency Direction Finder* betrof (MF DF), ontworpen door **Bellini** en **Tosi** in 1908. Afb.184 toont een goniometer uit die tijd.

Van een binnenkomende zender kon hiermee de zendrichting bepaald worden. Dit volstond hier blijkbaar, want om een zender exact te



Afb. 184 Fernand Holweck bij een goniometer met draaibaar kader uit 1915.

(Collectie Jacques Holweck, zoon van Fernand)

situëren heeft men natuurlijk minstens twee van elkaar verwijderde goniometers nodig (gezochte zender op het kruispunt van de twee gevonden richtingen).

### De antennes en de reacties.

Met de antennes heeft men zeer verstandig gewacht tot alle ander materiaal ter plaatse was en bijna volledig gemonteerd.

Er was een grote kans dat de aanvoer niet zou lukken en dan zou men zijn toevlucht genomen hebben tot sparren die ter plaatse te vinden waren.

Toch het proberen waard!

De Buyl trok erop uit en vond op de werven van Zaandam een 40-tal rechte houten palen van ca 18 m, die per trein aangevoerd werden. Tot daar geen problemen.

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

Voor het afladen en ter plaatse voeren werd een plaatselijke arbeider aangesproken die de klus zou klaren met karren en de hulp van enkele collega's. En hoe onmogelijk het ook scheen, het hele transport werd uitgevoerd onder het oog van stationwerknemers en militairen, zonder ook maar één opmerking!

De klus was geklaard!

Alles was op Belgisch grondgebied aangekomen en nu kon de bouw van de antennes aangevat worden. De palen werden aan elkaar gebonden om lange masten te verkrijgen.

Bij het oprichten hiervan kreeg men zelfs de hulp van Nederlandse militairen. Een middelste mast van 40 m werd door een parapluantenne verbonden met 4 kortere palen. Toen de draden gespannen werden kwamen natuurlijk reacties uit alle hoeken. De middelste mast was tijdens een eerste oprichting gebroken geraakt en men onderschepte een Duits bericht dat van dit accident in code melding maakte. De Nederlandse plaatselijke autoriteiten spraken begrijpelijkerwijze van misbruik van vertrouwen en vriendschap. De plaatselijke bevolking was ook in gevaar gebracht.

Paul Goldschmidt en zijn mensen stelden zich vragen over wat er nu zou gebeuren. Er zouden zowel Nederlandse als Duitse maatregelen kunnen volgen. Waakzaamheid was geboden. Een permanente wacht werd opgesteld en zelfs een privé-politie werd opgericht. Niemand kwam binnen zonder controle. De twee posten werkten samen en

stonden door een telegraaflijn in verbinding, lijn die uitsluitend over Belgisch grondgebied liep.

De Nederlandse pers liet van zich horen en het publiek uitte zijn misnoegen. Men sprak van schending van de Nederlandse neutraliteit. Toch waren de meningen verdeeld: de *Maasgche Courant* van 23 oktober 1915 meldt het volgende:

***Belgisch gebied op Hollandsch terrein:***  
*Maar wij vernemen, moet van Belgische zijde te Baarle-Hertog, het Belgische gedeelte van Baarle-Nassau, een toestel voor draadloze telegrafie zijn opgericht. Er wordt vermoed, dat dit toestel niet het minst voor de verkrijging van strategische berichten omtrent de opstelling der Duitsche troepen zal dienen. De Duitsche legerautoriteiten echter kunnen hier niets tegen doen, omdat Baarle-Hertog geheel door Hollandsch grondgebied is omgeven en zij het plaatsje dus niet kunnen bezetten, zonder ons grondgebied te betreden.*

*Indien het bericht omtrent dit toestel juist is . en daar is vrijwel geen twijfel aan, want de masten moeten door ieder te zien zijn . is onze regeering van het geval natuurlijk reeds op de hoogte.*

*Echter zal zij waarschijnlijk geen termen kunnen vinden om in te grijpen. De Belgen immers, kunnen op hun plekske grond doen wat zij willen, al trekken zij daarbij een eigenaardig profijt van de onschendbaarheid van ons grondgebied.+*

Op reacties van de vijand werden door de Nederlanders toch vijf meter hoge afschermingen aangebracht rondom het dorp, een lengte van ongeveer 5 km. Een scherpe

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

bewaking werd voorzien en iedereen die ook maar in de buurt kwam werd gecontroleerd.

### Slot.

Na een tijd waren de gemoederen echter gekalmeerd en de zender heeft voor de rest van de oorlog degelijk werk kunnen leveren.

Sinds 17 oktober 1915 was hij operationeel en had men contact gehad met het front achter de IJzer.

Brieven uit 1917 melden nog dat het hoofdkwartier van het leger toestemming gegeven had aan het persbureau van Parijs om propagandaberichten vanuit Lyon en Carnarvon te laten opvangen door Baarle-Hertog, die ze dan kon doorsturen naar het agentschap Havas in Amsterdam.

Deze berichten konden dan aan de kranten bezorgd worden, zodat men zich in Nederland niet zou moeten beperken tot de Duitse berichtgeving<sup>(241)</sup>.

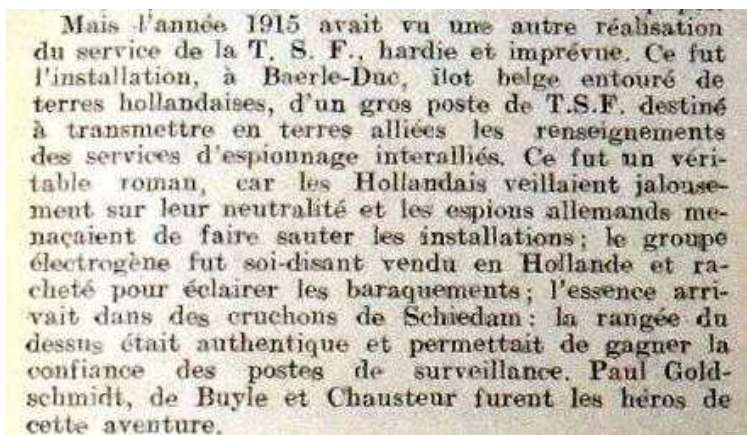
De eigen roepnaam van Baarle-Hertog was %M7+, en Paul Goldschmidt denkt zich te herinneren dat men uitzond op 1200 meter.

Toch waren er wel wat incidenten, waarvan ik er als afsluiting een plezante wil vermelden: de Belgische medewerker **Nijs** was met zijn kruiwagen vol antraciet op weg voor de bevoorrading van de goniometerpost. Hiervoor moest hij over veldwegen, echter geheel over Belgisch grondgebied.

Een Nederlandse patrouille hield hem tegen en beweerde dat hij zich op Nederlands grondgebied bevond.

Hieruit volgde een hevige discussie. Belgische en Nederlandse autoriteiten staken de koppen bijeen, en zelfs het kadaster werd erbij gehaald. Bleek uiteindelijk dat Nijs met zijn kruiwagen in België stond, op 40 cm van de grens! En hij mocht doorlopen!

Misschien ontstonden toen de Belgisch-Nederlandse grappen!



Mais l'année 1915 avait vu une autre réalisation du service de la T. S. F., hardie et imprévue. Ce fut l'installation, à Baarle-Duc, îlot belge entouré de terres hollandaises, d'un gros poste de T.S.F. destiné à transmettre en terres alliées les renseignements des services d'espionnage interalliés. Ce fut un véritable roman, car les Hollandais veillaient jalousement sur leur neutralité et les espions allemands menaçaient de faire sauter les installations; le groupe électrogène fut soi-disant vendu en Hollande et racheté pour éclairer les baraquements; l'essence arrivait dans des cruchons de Schiedam; la rangée du dessus était authentique et permettait de gagner la confiance des postes de surveillance. Paul Goldschmidt, de Buyle et Chausteur furent les héros de cette aventure.

Afb. 185 La T.S.F. pendant la guerre,  
Le courrier de l'Armée, p 1856, 1935.

(Archief Legermuseum)

<sup>241</sup> Archief Legermuseum.

### 13. Nabeschouwing.

België is een klein land, ingesloten tussen enkele middelgrote mogendheden, Engeland, Frankrijk en Duitsland.

Ondanks deze wetenschap en de druk van die mogendheden, is Koning Leopold II er in geslaagd een kolonie te bemachtigen, tachtig keren zo groot als zijn eigen land. Het verhaal van de soms brutale manier waarop de daaropvolgende ontwikkeling van de inwoners, en de ontginning en het weghalen van de zeer rijke grondstoffen verliepen, laat ik over aan de geschiedschrijvers.

Feit is zeker dat het ons land geen windeieren gelegd heeft.

In die periode ontstond de draadloze telegrafie. De eerste beschreven toepassing hiervan in ons land is het onderzoek van Della Riccia, verteld in hoofdstuk 2. Van vóór 1900 heb ik geen andere literatuur ontdekt. Behalve misschien optredens zoals dat van de Duitse school in de Val Bardo, waar men poeder van op afstand tot ontploffing bracht. Hier kon zelfs de reporter geen juiste verklaring geven van het fenomeen.

De kans bestaat dat hier en daar nog kleine experimenten plaatsvonden, vermoedelijk zonder geschreven relaas.

De gebeurtenissen te De Panne daarentegen waren in de meeste kranten te lezen. Zeker het nieuws dat België de eerste was om een regelmatige zeevaartlijn te voorzien van draadloze telegrafie<sup>(242)</sup>, en om een openbare

dienst in te stellen gebaseerd op de uitvinding van Marconi (want hij was de uitvinder van dat nieuwe systeem).

Ook krijgt men aandacht voor de theorie van de draadloze telegrafie. Schrijvers trachten dat wonder, dat door de ether zweeft voor de gewone man te verklaren. Ook enkele hogescholen krijgen aandacht voor het nieuwe fenomeen. Het Montefiore-instituut was tot over de grenzen bekend, en men gaf er dus ook les aan buitenlanders.

Marconi heeft natuurlijk veel indruk gemaakt. Hij slaagde er zelfs in contact te krijgen met de Koning, en wist hem en mensen als Travailleur, Thys, Goffinet te overtuigen van een prioriteit die niet rechtstreeks op Kongo gericht was, maar wel op de moeilijkheid die schepen hadden om te corresponderen, en vooral om verbindingen met het vasteland te verzekeren. Want hier leek de draadloze telegrafie vooral haar sterkte te tonen: kabels kon men niet naar schepen leggen, duiven waren niet 100 % betrouwbaar (hoewel ze nog in de oorlog gebruikt werden), en lichtsignalen reikten niet ver (regen, mist). Dus bracht de draadloze telegrafie de oplossing voor grote afstanden. En de testen van De Panne bewezen dat men al 120 km ver geraakte. Over zee uiteraard, want over land waren er andere problemen: de grond was een slechtere geleider dan het zeewater, welvingen

---

bediening en het onderhoud van de zendapparatuur. Bedoeling was T.S.F. te installeren op alle vissersboten. Medewerker hieraan was, hoe kan het anders, Robert Goldschmidt. De zendapparatuur van de Ibis VI was volledig Belgisch (Le Carillon+van 21/22 juni 1913).

---

<sup>242</sup>Bij het ter perse gaan vond ik het verhaal van een koninklijke organisatie Ibis. Op de vissersboot Ibis werden matrozen de kennis van de T.S.F. bijgebracht, alsook de

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

van het terrein, gebouwen, bossen vormden hindernissen die men op zee niet kende.

Guarini trachtte een oplossing te vinden met zijn repetitor, waarmee hij de bereikte afstanden zou kunnen vergroten. Maar vooral door de traagheid van de verschillende onderdelen werd zijn toestel geen succes.

Men werkte nog steeds met de coherer van Branly als detector, en dat werd de reden waarom De Bremaecker zijn proefnemingen in Kongo niet met meer geluk kon afsluiten. De plannen voor Kongo, die twee jaar vroeger voorlopig geklasseerd waren, werden in 1902 weer bovengehaald. Maar de weersomstandigheden in de tropen waren wel degelijk anders dan in Europa. Atmosferische ontladingen, steeds overal aanwezig, beïnvloedden de coherer net zo goed als de eigenlijke signalen. Of meer nog, de coherer werd er soms door vernietigd.

De volgende jaren heerste hierdoor een algemeen gevoel, ook in het buitenland, dat draadloze telegrafie in de tropen onmogelijk was.

Maar ondertussen kwamen andere detectors op de markt: een elektrolytische detector, een magnetische detector, en nog iets later, het kristal, vooral het galènekristal.

Met steeds langere golflengten bereikte men langere afstanden <sup>(243)</sup>. De korte golf werd nutteloos bevonden en later ter beschikking gesteld van de zendamateurs ( dank zei hen werden, na de oorlog, grote afstanden bereikt met kleine vermogens en korte antennes).

---

<sup>243</sup> De zender van Grimeton in Zweden (85 km onder Göteborg) zendt nog steeds twee maal per jaar uit met een oude Alexanderson-generator, met een golflengte van 17,2 kHz (17.647 m). Deze golflengte is dus nog veel langer dan welke in Kongo gebruikt werd. Ze wordt regelmatig ontvangen in het Olens radiomuseum.

Want, ondanks de gewaardeerde scholen, en het streven van Travailleur voor samenwerking tussen industrie en universiteit, was het wachten tot 1913 vóór internationaal wetenschappelijk gericht onderzoek naar T.S.F. zou starten. Vroeger onderzoek zou misschien sneller begrip gebracht hebben van de propagatie van de korte golf en niet die miljoenen noodzakelijk hebben gemaakt voor monumentale antennes, motoren en alternatoren van honderden kilowatt.

Ondertussen experimenteerde Goldschmidt, met Philippon en Rühmer, succesvol over land, vooral met telefonie. Dat was weer iets heel nieuws. Dank zei de sneldraaiende alternators en de boogzenders beschikte men nu over de mogelijkheid om ongedempte golven op te wekken. De gedempte golven van de klos van Ruhmkorff, die van bij het begin als zender fungeerden, waren onvoldoende zuiver en gelijkmatig om verstaanbaar door de stem gemoduleerd te worden.

Rond 1910 kwam onze kolonie weer op het voorplan. De erbarmelijke toestand van de communicatiemiddelen die de koning tijdens zijn reis door Kongo in 1909 vastgesteld had, en daar tegenover de vooruitgang van de techniek op het gebied van T.S.F., deed koning en regering beslissen een tweede poging te wagen, met drie doelstellingen: eerst een test met de verbinding Boma-Banana, dan de installatie van een lijn Boma-Elisabethstad, en tenslotte de rechtstreekse verbinding Laken (Brussel)-Boma.

Wel, hoe ongelooflijk het ook klinkt, de twee eerste doelen waren bereikt in 1912 en het derde in 1913! Inderdaad, op 20 augustus 1912 was Boma door een hele reeks posten verbonden met Elisabethstad en op 8 oktober



## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

1913 werd Laken gehoord te Boma. Nu nog slechts te Boma een zender installeren met hetzelfde vermogen als die van Laken.

Maar die kwam er niet. Vooral de oorlog heeft dit belet. Want bij de inval van de Duitsers moesten de zenders te Laken vernield worden.

Voor we zover waren had Goldschmidt voor het Kongo-project met toestemming van de koning een telegrafieschool opgericht op het domein van het koninklijk paleis. Hier werden niet alleen telegrafisten opgeleid, maar ook alle onderdelen klaargemaakt voor de zenders van Kongo. Metalen antennemasten werden ontworpen, demonteerbare huisjes, toestellen. Een niet te versmaden ervaring voor de tropen werd opgebouwd. De ervaring met antennemasten leidde zelfs tot het voornemen een mast van 330 m te bouwen, hoger dan de Eiffeltoren! Slechts de oorlog heeft dit plan kunnen tegenhouden.

Braillard deed te Laken ook onderzoek naar telefoniezenders, omdat de marconisten niet snel genoeg konden opgeleid worden en een telefoniezender praktisch door een leek kon bediend worden. Dit onderzoek resulteerde, voor een stuk dank zei koningin Elisabeth en de radioamateurs, in de zaterdagconcerten van Laken, die uitgezonden werden tot aan de oorlog. Deze concerten noemen wij graag een eerste vorm van radio-omroep, zeker in Europa (als tenminste de telegrafie-uitzendingen niet in aanmerking komen voor het woord *omroep*)<sup>(244)</sup>.

Wetenschappelijk onderzoek kwam er uiteindelijk toch. Goldschmidt wou onderzoek doen naar de fading die men ondervond in Kongo,

<sup>244</sup> Omroep: zie hiervoor hoofdstuk 9, p 141.

wat ze toen *zonneabsorptie* noemden. Maar hij vond in de bestaande literatuur geen gegevens over tropische radiopropagatie, en loste dit op door de T.S.F.S. te stichten (Commission de T.S.F. Scientifique). Ook weer door de oorlog zijn er slechts twee bijeenkomsten geweest.

We stellen na dit bondig verhaal vast dat België reeds vóór de oorlog een heuse radiogeschiedenis opbouwde. Er blijft de grote vraag: wat zou er gebeurd zijn zonder die waanzinnige oorlog? De voorlopig eerste tekenen, na de oorlog, van activiteit op gebied van radio vond ik pas in 1921 in het tijdelijk station van Stockel, de voorloper van dat van Ruysselede<sup>(245)</sup>.

We laten even A.R. Burrows van de vroege BBC onze eerste omroep loven: *[ō ] Het gebruik van een zender waarin de vereiste elektrische oscillaties bekomen werden door het richten van een waterstraal op een draaiende koperen elektrode, toont ons een typisch voorbeeld van durf, die steeds het radio-onderzoek karakteriseerde en, volgens mijn mening, op zoḡ breedvoerige manier bijgedragen heeft tot de ongelooflijk snelle evolutie van de omroep-techniek [ō ]*<sup>(246)</sup>.

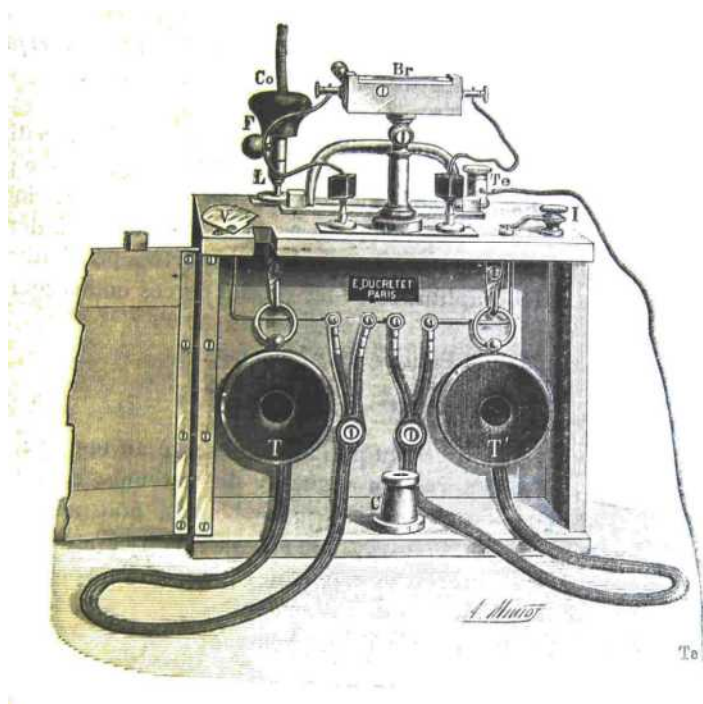
### Nijlen, 2010.

<sup>245</sup> La Villa mystérieuse de Stockel, *Notre pays*, 22 oktober 1921.

<sup>246</sup> A.R. Burrows, The birth of broadcasting, Some risks which were taken in early post-war development, revue de l'U.I.R., Genève, octobre 1935.

## Bijlage 1: De í telefonischeí ontvanger van Popoff-Ducretet.

In een nota van Popoff en Ducretet (<sup>247</sup>) wordt onderstaande ontvanger voorgesteld.



Afb. 186 í Telefonischeí ontvanger Popoff-Ducretet, 1899  
Zie voetnota 247

De nota beschrijft « un récepteur radiotéléphonique », maar met deze benaming wordt slechts verwezen naar het gebruik van een koptelefoon in plaats van de gebruikelijke morseschrijver. Popoff had die mogelijkheid vastgesteld tijdens zijn proefnemingen over lange afstanden.

Volgens hem maakte de telefoon niet alleen het relais en de «appeur+(of décohéneur automatique, tapper, klopper) overbodig, maar maakte hij langere afstanden mogelijk. Zijn overweging is dat wisselende weerstandsveranderingen plaatsgrijpen in het circuit van batterij, coherer en telefoon, onder invloed van de elektromagnetische golven. Ze wijzigen voortdurend de stroomsterkte en deze snelle wijzigingen zijn hoorbaar in de koptelefoon, zelfs bij zeer zwakke signalen.

De officiële toestellen die Popoff opstelde op het eiland Hohland en 47 km verder in de stad Kotka (zuiden van Finland) hebben bij alle weersomstandigheden goed gefunctioneerd. Afb. 186 toont zoñ Popoff-Ducretet toestel uit 1899: **Br** is een speciale, demonteerbare en uiterst gevoelige coherer; de droge batterijen zitten aan de andere zijde. Aan **F** wordt de

<sup>247</sup> Cornu, A., Académie des Sciences, Comptes rendus, Application directe d'un récepteur téléphonique à la télégraphie sans fil, Note de MM. Popoff et Ducretet, Paris, 1900.

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

antenne **Co** aangesloten, **Te** is de aansluiting voor de aarde. Bij vervoer wordt de standaard van de coherer in **C** geplaatst.

Tijdens proefnemingen op een afstand van 500m, en bij gebruik van een klos van Ruhmkorff met een vonk van 4mm en een zendantenne van 10 m, werden alle signalen



Afb. 187 de klos van Ruhmkorff, met seinsleutel (ORM, foto Guido Nys)

ontvangen met een antenne Co van slechts 56 cm. De gewone ontvangers, met relais en automatische decoherer, konden niets ontvangen.

Het leger verwachtte veel van dit toestel.

Wat was hier nu aan de hand?

Tot het begin van de 20ste eeuw werkte men uitsluitend met de coherer als ontvanger.

Weliswaar met regelmatige verbeteringen en aanpassingen, maar er was nog geen ander type detector ontdekt. We hebben geleerd dat een coherer in rusttoestand hoogohmig is en in

gebruik (bij het detecteren van een elektromagnetische golf, bvb een vonk, een bliksemflits) laagohmig wordt, zodat hij een relais kan aanspreken dat een morseschrijver aanstuurt, en een tweede relais dat een klopper of decoherer aanstuurt om de coherer weer hoogohmig te maken.

De coherer is dus ofwel hoogohmig ofwel laagohmig. Een tussenstand leek er niet te bestaan.

De koptelefoon kwam pas in voege bij het gebruik van de nieuwe detectors, zoals de magnetische detector van Marconi, de elektrolytische detector van Ferrié, later de kristallen zoals het galeintje, nog later de diode van Fleming, en nog vele anderen.

Het is mogelijk dat Popoff als eerste een geslaagd gebruik maakte van coherer met koptelefoon (en batterij).

Misschien waren voordien telefoon en coherer niet gevoelig genoeg? Of kwam men gewoon niet op het idee?

Hij toonde in ieder geval aan dat uit het circuit - batterij, coherer en telefoon- meer te halen was. Dit werd voorheen blijkbaar nooit onderzocht en men kende dus slechts twee toestanden: een hoogohmige en een laagohmige. Het relais sloeg aan of sloeg niet aan.

Ik heb de test van Popoff-Ducretet willen toetsen aan de hand van een kleine proefopstelling. Hiervoor trok ik naar het *O lens radiomuseum*, waar ik voor enkele jaren een coherer fabriceerde: een glazen buisje met vijlsel van een oud 5 Fr-stuk (vooral nikkel dus), dat al jaren goed dienst doet tijdens

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

demonstraties in het museum. Gezien de coherer nogal dicht tegen de klos van Ruhmkorff opgesteld staat heb ik de koptelefoon vervangen door een weerstand van 4 kOhm, met hierover een analoge voltmeter. De opstelling was dus, in serie: coherer, weerstand (met parallel hierover de meter), en batterij (afb. 187 tot 189). Bij de test waren Guido Nys en Germain De Bruycker aanwezig.



**Afb. 188 De coherer van Branly**  
(ORM, foto G. Nys)

De seinsleutel werd ingedrukt, met als gevolg een vonk op de Ruhmkorffklos, zodat de coherer laagohmig werd.

En nu kwam het: bij elke vonk zagen we de wijzer van de meter lichtjes over en weer gaan! We besloten hieruit, hoewel de test niet echt wetenschappelijk uitgevoerd was, maar de vreugde groot, dat we de opeenvolgende vonken zouden gehoord hebben in een goede hoogohmige koptelefoon.

Wat dan ook gebeurde enkele weken later! We plaatsten de coherer nu een verdieping lager. Een hoogohmige koptelefoon werd parallel op



**Afb. 189 Opstelling ontvanger**  
(ORM, foto G. Nys)

de coherer aangesloten: we hoorden een ratelend morsesignaal!

De detectoreigenschappen van de coherer waren dus effectief te vergelijken met die van de latere kristallen, die de coherer toch snel verdrongen. Misschien juist omdat die eigenschappen slecht gekend waren. Moeilijk te achterhalen.

We vonden dit verhaal ook nog terug in de *Journal télégraphique* van 1902. Het blijkt dat A.E.G. en Marconi dit systeem ook gebruikten.

Bij de eerste testen in Kongo, van 1902 tot 1904 (zie hoofdstuk De Bremaecker), werd nog geen koptelefoon gebruikt, maar later, na 1910 was dat wel het geval, met een kristal als detector (zie hoofdstuk 8, met uitleg hierover).

## Bijlage 2: De oorsprong van Í S.O.S.Í en andere noodseinen.

*Velen denken dat %S.O.S.+staat voor %Save Our Souls+of %Save Our Ship+. Niets van !  
Anderen zouden kunnen denken dat %Mayday+ook te maken heeft met May West, de beroemde filmster, naar wie een reddingsvest genoemd werd. Ook niets van !  
We zullen eens onderzoeken waar deze letters of codes wel vandaan komen.*

### Het begin.

In de aanvangsperiode van de morsebeoefening door de amateurs werd in Amerika voor hen een call voor noodsituaties bedacht: de letters QRR. Deze call werd gebruikt door een georganiseerd netwerk van radioamateurs, verspreid in de steden langs de %Pennsylvania Railroad+. Dezen moesten voor de %Pennsy+, en later ook voor andere spoorlijnen, inspringen bij het falen van de kabel-telegraaflijnen, wat zeer regelmatig voorkwam. Wanneer men het signaal QRR hoorde wist men dat het roepende station noodberichten had in verband met het treinverkeer, en dus voorrang moest krijgen.

Het ARRL (<sup>248</sup>) bevestigde deze call als noodoproep voor alle zendamateurs, en een tijd later werd een %R+toegevoegd om conflicten te vermijden met %QRR+van de internationale Q-code

---

<sup>248</sup> American Radio Relay Ligue, het overkoepelende orgaan van de Amerikaanse radioamateurs.

(<sup>249</sup>). De algemene noodoproep bestond nu uit de letters QRRR.

De %Marconi Company+gebruikte echter reeds in 1904 de letters %QD+ (van de algemene oproep %Q+ (<sup>250</sup>) en %D+voor %distress+, of %danger+). Maar Marconi wou dat enkel de schepen die over een Marconi-installatie beschikten deze code zouden gebruiken. De andere werd het verboden.

### Toen kwam Í S.O.S.Í.

Om de moeilijkheden die hierdoor ontstonden uit de weg te gaan, plaatste de internationale radioconferentie in 1906 het probleem op de agenda.

De Amerikaanse delegatie stelde voor %NC+te gebruiken, dat reeds in voege was in de %International Signal Code for Visual Signalling. De Duitsers suggereerden hun %SOE+, al een tijd in gebruik op hun schepen als algemene oproep, zoals %Q+. De Engelsen stonden natuurlijk achter het Marconi-signaal %QD+.

---

<sup>249</sup> De Q-code is ontstaan in 1909 en oorspronkelijk bedoeld voor contact met schepen. Het is een verzameling van tekens, telkens bestaande uit een Q gevolgd door twee andere letters, en die afkortingen zijn voor hele zinnen, bv %QRP+, wat betekent: %Verminder uw energie+, of, als er een vraagteken achter staat %Moet ik mijn energie verminderen ?+. Bedoeling natuurlijk om sneller te kunnen communiceren.

%QRR+betekent %wachten, ik ben even onbereikbaar+. Later werd %QRR+niet meer gebruikt, weer omwille van mogelijke verwarring.

<sup>250</sup> %Q+of zoals uitgesproken %seek you+wordt door de amateurs gebruikt wanneer ze iemand willen contacteren.

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

De conventie vond **S.O.E.** aannemelijk, behalve het feit dat de letter **E** kon verloren gaan in QRN, of luchtstoringen<sup>(251)</sup>. Daarom werd de **E** vervangen door een **S**. De monotone herhaling van telkens drie punten, drie strepen, drie punten muntte in opvallendheid uit. Er werd echter ook beslist dat deze **S.O.S.** zou uitgezonden worden als een afzonderlijk codekarakter, met een eigen sound, zodat het sterk de aandacht zou trekken.

Het werd dus internationaal geadopteerd, maar de **Q.D.** is nog lang in gebruik gebleven, vooral op de Engelse schepen.

Men heeft moeten wachten op de ramp met de **Titanic** in 1912 voordat **S.O.S.** universeel werd en **Q.D.** langzaam verdween.

Het is zelfs zo dat de marconist van de **Titanic**, Jack Phillips, beide signalen uitzond om zeker te zijn dat men er rekening mee zou houden!

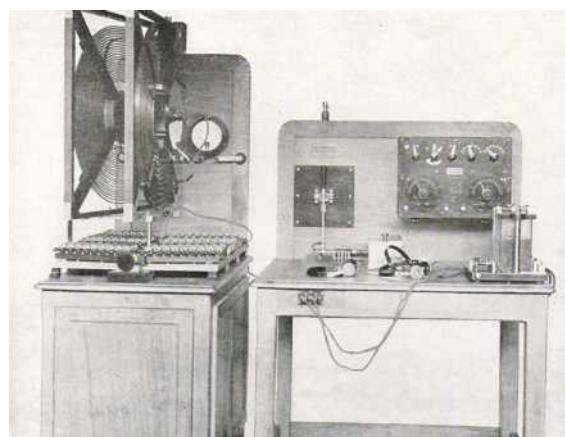
### En í Maydayí dan?

Eerst even vertellen waarvoor dit gebruikt wordt: het is de internationale noodoproep voor het vliegwezen, volgens ons Vlaams tijdschrift **Radio** officieel vanaf 1928.

Het heeft dus niets te maken met May West. Het heeft ook niets te maken met een dag in mei. Als we de overlevering kunnen geloven zou het simpelweg van het Frans **maquider** afkomstig zijn. Het zou kunnen stammen uit de eerste wereldoorlog, waar een Engelse piloot een Franse collega in nood verkeerd zou hebben verstaan toen die riep **maquider**! De Engelsen zouden het in hun jargon overgebracht hebben en maakten er **mayday** van **man overboard**.

<sup>251</sup> **Q.R.N.**, uit de Q-code, staat voor **N** heb last van luchtstoringen.

Niemand kan echter bevestigen of dit verhaal serieus mag genomen worden.



Afb. 190 Radiotelegrafische installatie op een boot (1924) links ziet u de koppel- of reactiespoelen, rechts de manipulatietafel. (SFR)

Wikipedia laat van zijn kant weten dat het woord **mayday** uiteindelijk door een zekere Frederick S. Mockford (senior radio officer in het Croydon Airport te Londen) in 1923 voorgesteld werd als oproep voor noodsituaties in het vliegwezen.

### Moest í S.O.S.í verdwijnen in 1934?

In **Radio** van juli 1934 is te lezen dat hiervan sprake was ten voordele van het teken **T.T.** **Radio** is dan bij het Duitse **funk** uitleg gaan zoeken.

Het teken **S.O.S.** werd in 1927 als noodsein verplicht bij internationale overeenkomst.

Maar dat was niet alles. Om de automatische alarmontvangers te doen aanslagen moest men twaalf morsestrepen uitzenden in ca één minuut. Deze toestellen trof men aan op kleine boten waar niet constant een marconist zat te luisteren.

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

Een elektrische bel treedt dan in werking, en men weet dan dat er een %S.O.S.+zal volgen.

Er bestond daarnaast ook een aandachtsteken, de driemaal herhaalde lettergreep %T.T.+(drie van elkaar gescheiden strepen), dat werd gebruikt om een bericht aangaande de veiligheid in te leiden, als waarschuwing voor storm, e.d.

Nu is dat teken wel eenvoudiger, maar niet zo duidelijk als het %S.O.S.+teken. De drie strepen vloeien namelijk te gemakkelijk over in de letter %Q+, die zich slechts door de kleinere tussenruimten onderscheidt van het teken %T.T.+(<sup>252</sup>).

Bijkomend probleem was dat, indien het teken %T.T.+werd ingevoerd als noodsein, dit gelijk zou zijn aan het aandachtsteken, wat ook verwarring zou zaaien.

Geloof dus die geruchten niet, zegt %unk+in 1934, en q was nog juist ook.

### Í S.O.S.Î , redt ons !!!

Om nog een beetje in de sfeer te geraken van vervlogen tijden kan ik niet nalaten u een verhaal te presenteren, uitgegeven in 1928, en dat vertelt hoe het er aan toe ging tijdens een redding op kerstavond 1927. Ik neem het voor u over in zijn oorspronkelijke vorm:

*õ Weten onze lezers wel hoe spannend het is, soms het radio-verkeer ter zee te volgen?  
Vermoedt gij soms welke angstige beden door de aether zweven, gedragen door dezelfde geheimnisvolle radio-golven die u jazz-band en opera thuis aan den haard laten genieten ?*

---

<sup>252</sup> %+= één streep.

%+= 3 strepen.

Dus 3 x %+is vergelijkbaar met 1 x %Q+, was het niet dat de spaties tussen de strepen moet verschillen. Wanneer slecht geseind wordt valt dat verschil weg en krijgt men verwarring.

*Wij zullen in dit opzicht nooit meer (zoo hopen we althans) angstvoller dagen beleven dan deze die volgden op het inzetten door de Duitschers van den gruwelijken duikbootoorlog. Vrijwel onophoudelijk mengden zich de koortsachtige SOS-seinen tusschen het radio-verkeer, dat anders reeds zoo uitnemende druk was hier vóór ons, in dit gedeelte van de Noordzee waar het Kanaal op uitgeeft.*

*Maar de zaken kunnen in de wereld soms aardig keeren, en wij herinneren ons steeds met zekere aandoening zekeren namiddag in de winter 1917-1918, toen wij met de voeten in de sneeuw met een militaire instructiepost werkzaam waren in de nabijheid van de kust, opeens weer ook de akelige noodkreet hoorden: **SOS, zijn verloren in het mijnveld vóór Oye.** De seinen gingen uit van een Duitse onderzeeboot, verdwaald in de onverbiddelijke mijnvelden door de geallieerden in het kanaal aangebracht. Zelfs geen roeiboort zou er zich hebben in gewaagdõ en dit zijn wellicht onder de zeldzame noodseinen geweest, die wij onbeantwoord hebben geweten.*

*En nu pas op tweede Kerstdag, terwijl de haardvuren alom werden aangewakkerd en de vensterblinden nog eens verzekerd, dan klonken in uwen luidspreker weer dezelfde ontzettende drie punten, drie strepen en nog eens drie punten die over de opgezweepte baren der zee heen, door storm en wind, en hagel en sneeuw, de noodskreten voeren van hulpelooze zeevaarders. Ziehier hoe de Kath. Radio Gids dezen angstvollen nacht verhaalt:*

*Tweede Kerstavond 11 uur 1927. In de huiskamer staat het toestel, dat, afgestemd op de 600 meter-golf, vertelt, wat schepen en kuststations elkander te seinen hebben.*

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

*Buiten een vliegende sneeuwstorm, die de witte vlokken voortjaagt in den donkeren nacht, waardoor elk uitzicht wordt belemmerd.*

*Weinigen die op dit oogenblik een telefoniestation beluisteren, zullen in gedachten bij den zeeman vertoeven, wien de gevaren nu van alle kanten bedreigen.*

*Hoor, wat is dat ? **S.O.S.** ? Even stilte. Misschien verkeerd opgenomen ? Neen, daar is het weer ! **sos cq de gnf, qrt Ë sos gbks ss Fernwood, is van zijn ankers losgeslagen, drijft naar de kust, vraagt onmiddellijke hulp. Welk schip kan assistentie verleenen ?...*** <sup>(253)</sup>

*Een oogenblik later hetzelfde bericht.*

*Niet alle schepen blijken den oproep om hulp en den wenk tot zwijgen te hebben ontvangen.*

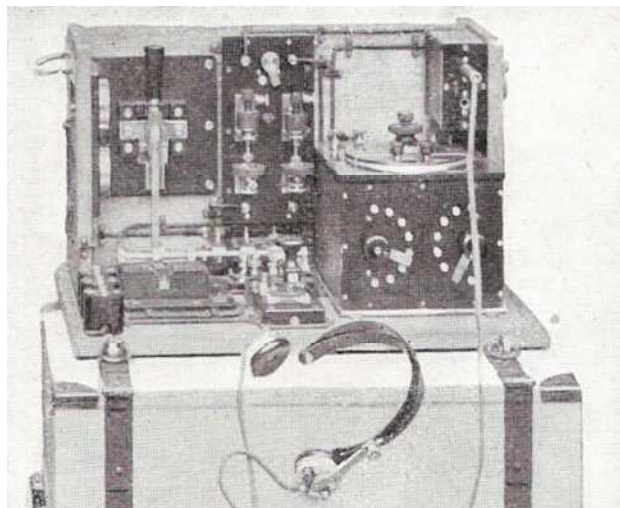
*Telkens weer worden **gnf of pch** (Scheveningen . haven) of **ost** (Oostende) door een of ander schip opgeroepen. Maar onmiddellijk antwoordt het betreffende kuststation met qrt-sos. Een zeer kort teeken van ontvangst en het roepende schip bewaart verder het zwijgen.*

*Intussen worden berichten gewisseld tusschen het ss Fernwood en gnf, o.a. meldt gnf, dat kustwacht en sleepboten gewaarschuwd zijn en de reddingsboot te water is gelaten.*

*Een schip echter, de **imh**, het Italiaansche ss Capo Vado . dat iets wil vragen . blijft hardnekkige pogingen aanwenden om met Scheveningen in correspondentie te komen. Scheveningen, dat in radiotaal **pch** heet. Ongeveer elk kwartier klinkt het: pch de imh. Maar pch mag nu niet corresponderen; het moet waken, dat de stilte in*

*den aether bewaard blijft, opdat de berichtenwisseling tusschen het in nood verkeerende schip en het kuststation ongestoord kan geschieden. En onverbidde luidt dan ook het antwoord: imh de pch, qrt-sos.*

*Twee- of driemaal herhaalt zich dit. Dan blijkbaar ten einde raad, vraagt pch aan imh, op 800 meter te seinen. Aan dit verzoek wordt echter*



Afb. 191 Nog een ontvangstinstallatie op een boot (uit 1924) (SFR)

*geen gevolg gegeven.*

*Een oproep van imh aan **ost** (Oostende) en **kav** (Norddeich) heeft al even weinig resultaat. Inmiddels zijn eenige uren verstreken waarin telkens aan schepen het zwijgen wordt opgelegd en de correspondentie tusschen gnf en gbks wordt voortgezet.*

*Plus-minus 2 uur: Alweer: pch de imh. Zou dit schip zich dan niet bekommeren om de in nood verkeerenden ?*

*Pch heeft zijn antwoord gereed: imh de pch qrt sos.*

<sup>253</sup> cq (zie hoger): aan allen  
gnf: kuststation North-Foreland  
qrt: houd op met seinen (laag vermogen)  
gbks: roepletters van het schip.



## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

*Maar dan onverwachts, angstwekkend:*

**pch, pch de imh sos sos.** *Dus de Capo Vado is ook in nood !*

*q Is of een siddering door den aether vaart.*

*Pch, op deze onverwachte wending niet voorbereid, schrikt op. Nu wordt zijn hulp gevraagd, nu mag, nu moet hij spreken. En op hetzelfde oogenblik, dat imh zijn noodsein heeft beëindigd, heeft Scheveningen-haven aangevangen, met zijn machtige stem ver in q rond te verkondigen, dat weer een schip in nood verkeert. Er trilt medelijden, schrik, ernst en vastberadenheid in die stem, als het door den aether ruischt:*

*Cq cq de pch . qrt qrt qrt sos sos.*

*Dadelijk daarop : pch de imh, roer beschadigd, drijven af. 51° N. breedte, 3° 29qoost.*

*Pch vraagt nu: is er gevaar voor leven of schip ? Welk soort hulp verlangt u ?*

*Nogmaals geeft pch het qrt sos en geeft de positie van het schip op. De Capo Vado verlangt sleephulp. Even later komt van pch de mededeeling dat de sleepboot %Noordzee+Hoek van Holland verlaat.*

*Ook te Vlissingen is het noodsein opgevangen. De sleepbooten %Lumber+en %Wotan+verlaten met bekwamen spoed de haven. De %Lumber+deelt mede dat zij binnen twee uren de positie van de imh bereikt zal hebben.*

*Het seinen door pch, imh en de sleepbooten gaat zoo den ganschen nacht door, terwijl de Capo Vado hulpeloos door storm en golven wordt voortgedreven en de sleepbooten den storm trotseerend, met volle kracht vooruit, zoo spoedig mogelijk het in nood verkeerende schip trachten te bereiken.*

*& & &*

*Uit de scheepstijdingen bleek later, dat het ss Fernwood op de Engelse kust was gestrand. De Capo Vado, op reis van Amsterdam naar Rotterdam was, door den storm afgedreven naar het Kanaal, en eerst 16 uur nadat het noodsein was uitgezonden, kon de %Lumber+een tros aanslaan en het schip naar een veilige plaats aan de Engelse kust sleepen.*

*Geteekend: H.*

*(schrijver niet gekend)*

### Bijlage 3:

#### **Brief dd 14 jan 1911 van luitenant-generaal Jungbluth aan de gouverneur-generaal van Belgisch Kongo.**

(met richtlijnen voor optrekken antennes).

De steamer van 14 februari zal uit Antwerpen vertrekken, met aan boord het personeel voor een missie die als doel heeft in Belgisch Kongo proefnemingen te doen voor draadloze telegrafie.

Genoemde missie zendt met de steamer van 14 februari volgend materieel, ter bestemming van de staatsagent te Boma.

1° 2 masten, elk uit drie delen, gemerkt %SF+ nr 1 en nr 2.

2° 2 kisten gemerkt %SF+nr I en nr II, die de omschreven onderdelen bevatten, genoemd op bijgevoegde lijst (afb. 192).

3° een bok voor de montage. Zonder merk.

4° 35 vaten cement zonder andere speciale merktekens dan die van de leverancier (North Portland Cement).

5° 26 pakketten waarvan het detail beschreven wordt op bijvoegsel II (afb. 193 en 194).

Gelieve, Mijnheer de gouverneur-generaal, genoemde masten zo snel mogelijk te laten oprichten door het dienstpersoneel van de Openbare Werken, op een terrein van het eiland der Prinsen dat degelijk moet ontbost worden. De inplanting aangegeven op

bijgaande schets zou moeten aangewezen zijn. De twee masten moeten in ieder geval zeer dicht bij de oever gemonteerd worden (afb. 196), en eerder langs de Portugese zijde dan langs de Belgische.



**Afb. 195 Het voetstuk.**

Het monteren zal geschieden volgens hiernavolgende richtlijnen:

1° Een vierkante kuil graven van 3 m zijde en 3,50 m diepte.

2° Op de bodem een laag van 50 cm mager beton aanbrengen (steenslag en cement degelijk vermengd).

3° De drie delen van de mast verbinden.

Hiervoor moet elk deel het vorige 3 m overlappen. Elke verbinding zal uitgevoerd worden door middel van 4 banden van gesmeed ijzer, met bouten aangetrokken. Deze banden zullen ter plaatse gesmeed worden, uit ijzers met een doorsnede van 20 x 60 mm.

4° Aan de onderzijde van de mast het voetstuk bevestigen, zoals op de foto hierboven te zien is (afb. 195).

5° Op iedere verbinding een ondersteuningsconstructie aanbrengen door

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

middel van balken van 2 m lengte, op dezelfde manier als het voetstuk.

6° De uiteinden van die ondersteuningsarmen verbinden met de uiteinden van de mast en met de voet van de volgende ondersteuning (zie schets, afb. 198). Deze verbindingen gebeuren met stalen kabels van 8 mm.

7° De 4 ijzeren piketten in de grond slaan, op de vier hoeken van een vierkant dat beschreven wordt in een cirkel met straal 100 m en de kuil als middelpunt.

8° De uiteinden van 4 stalen kabels van 8 mm bevestigen aan de bovenste band van elk van de twee verbindingen en aan een bijkomende band rond de top van de mast ( in totaal 3 x 4 = 12 kabels). Deze kabels zullen lang genoeg zijn om ze te kunnen bevestigen aan de piketten als de mast eenmaal opgetrokken is.

9° De bok naast de kuil oprichten.

10° De kabel van de bok aan de mast bevestigen, op een hoogte van 13 m.

11° De mast hijsen tot men hem kan laten kantelen om de voet boven de kuil te brengen. Dan voorzichtig weer laten zakken. De spankabels aan de piketten vastmaken en ze regelen om de mast in een perfecte verticale positie te brengen.

12° De kuil met beton vullen en aanstampen.

**ZEER BELANGRIJKE OPMERKING:** alvorens de mast recht te trekken, niet vergeten een katrol stevig aan de top van de mast te bevestigen, en er een sterk, voldoende lang touw (dikte 20 mm) door te trekken, waarvan de twee uiteinden aan de voet van de mast

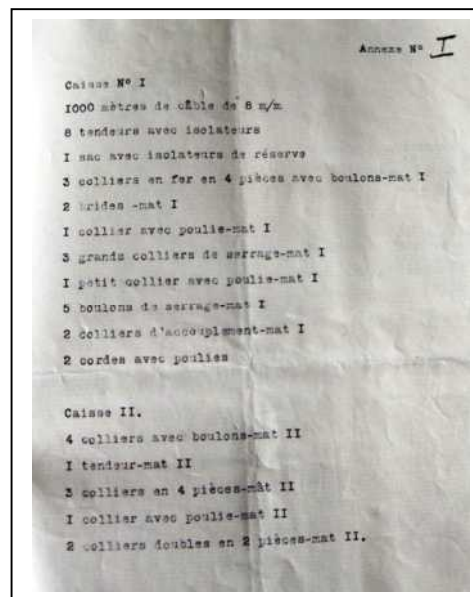
zullen bevestigd worden. De katrol zal moeten dienen om de toestellen op te trekken.

De montage van de tweede mast op dezelfde wijze uitvoeren, op 65 m van de eerste.

Deze montage is een moeilijk werk, en hij zal een eerbewijs zijn voor de dienst die hem zal uitvoeren, indien hij hem tot een goed einde brengt.

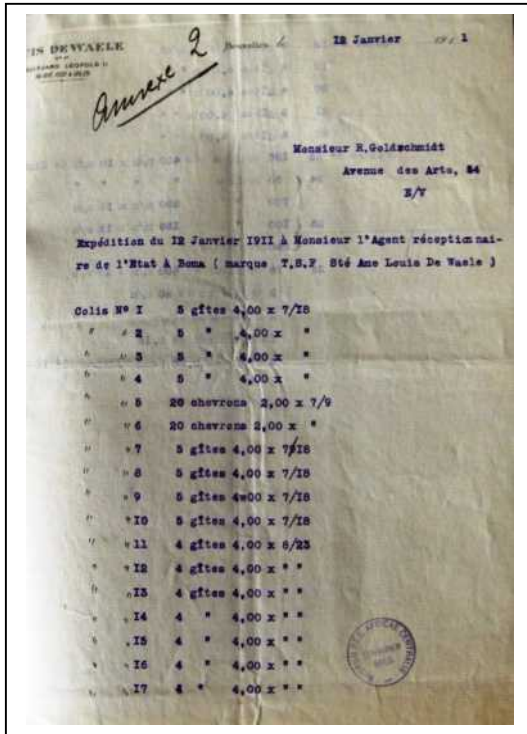
Getekend:

Luitenant-generaal,  
Adjutant-generaal,  
Hoofd van het militair  
Huis van De Koning,  
Jungbluth.

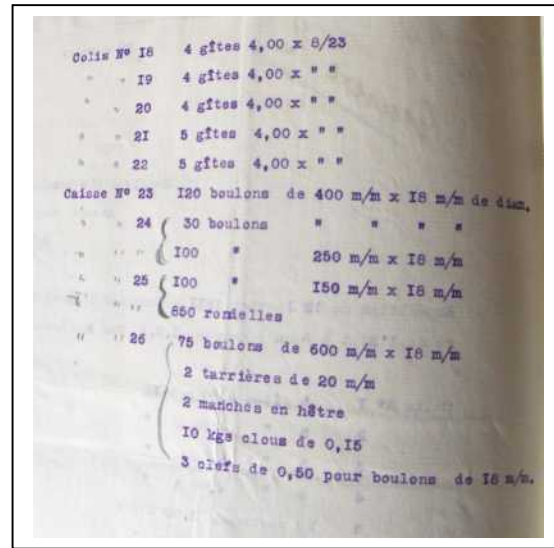


Afb. 192 Kist I en II.

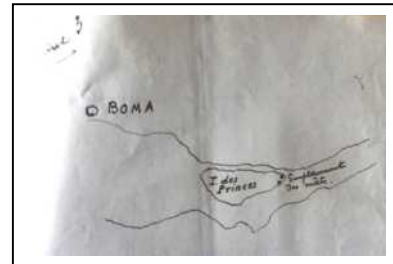
# Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010



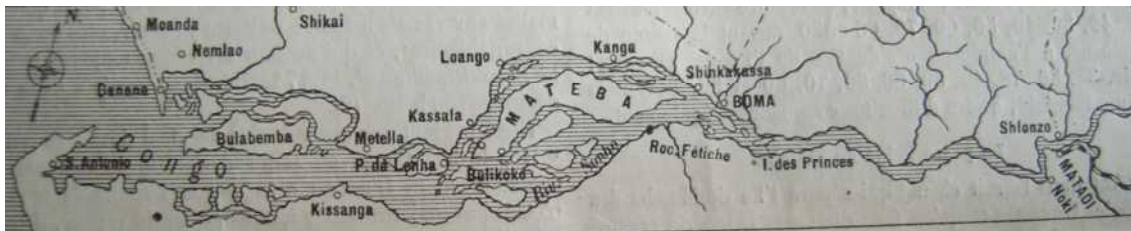
Afb. 193 De pakketten 1-17.



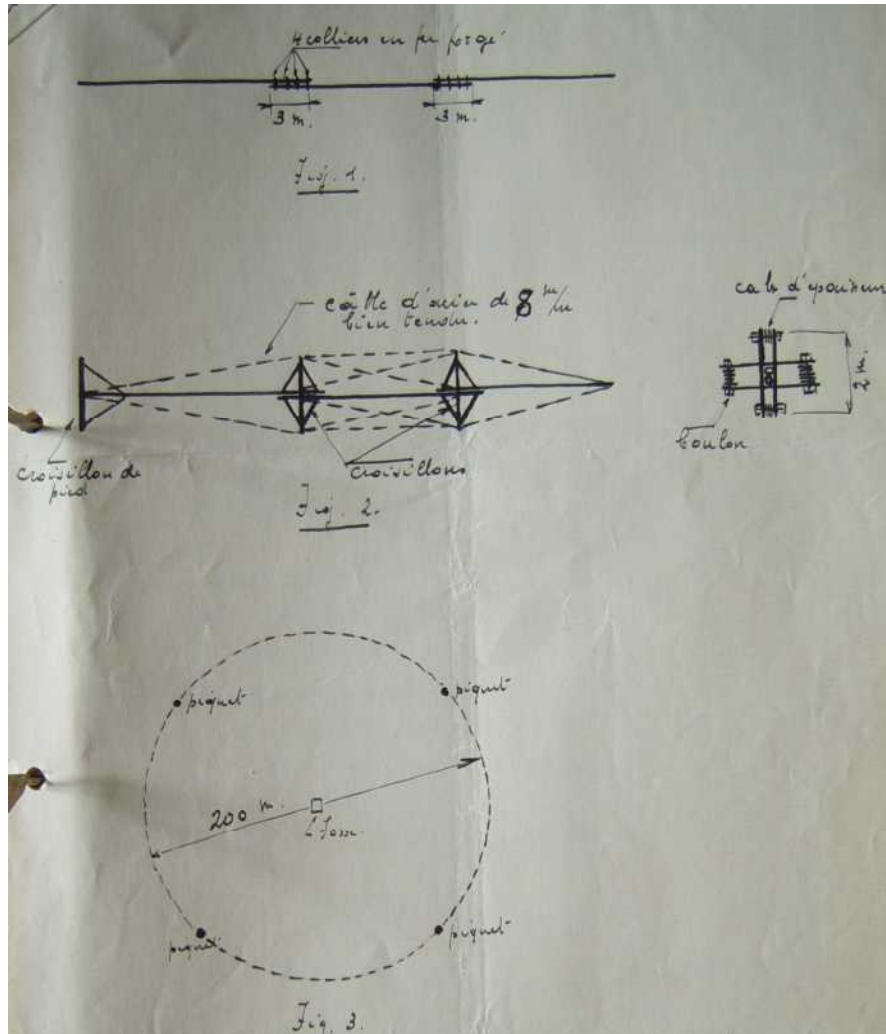
Afb. 194 De pakketten 18-26.



Afb. 196 Inplanting van de masten.



Afb. 197 Le Mouvement Géographique, n° 2, 11 jan 1914.



Afb. 198 Het montageplan voor de masten.

Uit het Stanley-archief te Tervuren.  
Het plan op afb. 197 behoort niet tot de brief.

#### Bijlage 4: De ícampagne Lacostel en de school voor telegrafie te Laken.

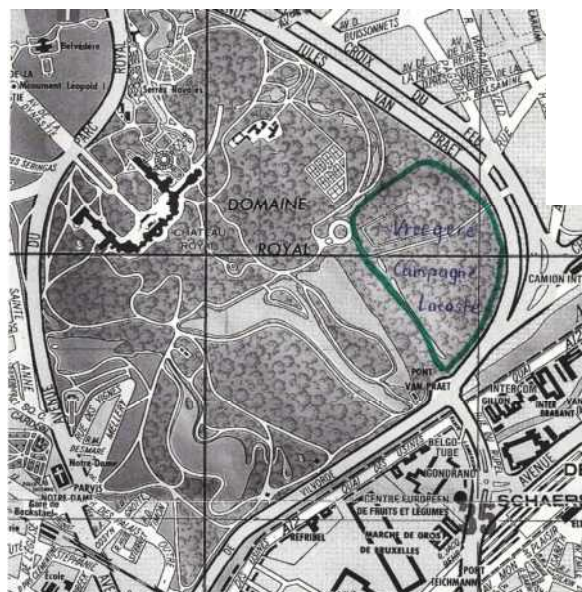
De ícampagne Lacoste+was gelegen in het oosten van het koninklijk domein van Laken (Brussel), tussen de Koning Albertdreef en (buiten het park) de J. Van Praetlaan (afb. 199, 200 en 202). Het domein Lacoste bedroeg 5,5 hectaren. Vanuit de Van Praetbrug steekt men de Vilvoordse steenweg over en kan men het domein betreden langs een grote metalen poort en de Koning Albertdreef, die beiden nog bestaan (afb. 201). Dank zij de voorzitter van de Geschied- en Heemkundige Kring LAKEN, Wim Van der Elst, kon ik hierover een tekst bekomen uit 1914 van A. Cosyn <sup>(254)</sup> en een Nederlandstalige ingekorte bewerking van G. Vanden Bussche verschenen in het tijdschrift LACA Tijdingen <sup>(255)</sup>. Hiervan volgt een uittreksel:

[õ ] *De campagne Lacoste behoorde tot de staatseigendommen ingevolge de Koninklijke schenking van 9 april 1900). [õ ] Ze omvatte een groot gedeelte van het oude buitenverblijf ía Coste+ ook Nederleest genoemd, en kon in zekere zin als een uitbreiding van het Lakense kasteeldomein beschouwd worden. Het domein Nederleest was waarschijnlijk een van de zeven Lakense heerlijkheden, met*

<sup>254</sup> Arthur Cosyn, La station de T.S.F. de Laeken, Touring Club de Belgique, 15 juni 1914.

<sup>255</sup> Georges Vanden Bussche, Een station voor draadloze telegrafie in Laken, LACA tijdingen, nr 3, maart 1998.

*name de heerlijkheid Cattenbroeck, ook nog Cauwegem of Couwegom genoemd (een akte uit 1491 vermeldt : íet heerlijk huys van Couwegom+)*



Afb. 199 Het huidige koninklijk domein met rechts De vroegere í Campagne Lacostel .

*De naam van het buitenverblijf of íilla Lacoste+ warmee het kasteel Nederleest gewoonlijk wordt aangeduid, herinnert ons aan een oude adellijke familie afkomstig uit Vlaanderen die tijdens het grootste gedeelte van de 19<sup>de</sup> eeuw in het bezit was van het domein. In de Lakense kadastrale leggers van 1811 vindt men als eigenaar Marie van der Foste, weduwe van Alex de la Coste, heer van Terstraeten. Na haar overlijden gaat het domein over op haar oudste zoon en in 1878*



**Afb. 200** De villa Lacoste in al haar glorie. De afbraak werd in het kadaster genoteerd in 1980. Maar het is mogelijk dat het afbreken vroeger gebeurde.  
Op de achtergrond 2 antennemasten.  
(Foto G. Onkelinx, archief LACA)

*op haar kleindochter. Deze laatste verkocht Nederleest aan Leopold II in 1884.*  
Nog meer gedetailleerde inlichtingen in verband met het ontstaan van Nederleest kan men lezen in het genoemd verslag van Arthur Cosyn:  
*[õ ] De villa Lacoste was oorspronkelijk een banale constructie die Koning Leopold II volledig had laten moderniseren en tot een weelderig ingericht restaurant wou laten uitbouwen, omgeven door sportpleinen en een golfterrein.*  
*Op de kaart uit 1906 (afb. 202) vindt men de villa terug bovenaan tussen de u-vormige vijver.*



**Afb. 201** De Koning Albertdreef, onderaan De schaduw van de poort.  
(Eigen foto)

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

Het restaurant is er echter nooit gekomen en Koning Albert gaf Goldschmidt (vermoedelijk na 1910) de toelating om in de villa de school voor telegrafie onder te brengen. Alle lokalen en zalen kregen een eigen bestemming. Een galerij met glasramen vormde nu een mooie tentoonstellingsruimte, met didactisch materiaal voor de school, zoals verschillende typen toestellen, kaarten, enz. Zo konden een vijftiental leerlingen, zowel blanken als zwarten, gedurende zes maand terecht in salons die omgetoverd waren in studieruimten, zoals klaslokalen, tekenzalen, ateliers. En op de eerste verdieping waren nog ruimten ingedeeld in laboratoria.

Er was ook nog de tunnel van Leopold II. De Koning had die laten bouwen om vanuit het paleis van Laken, het kasteel Schoonenburg, met een elektrisch treintje te kunnen aansluiten op het spoorwegnet. De tunnel kwam de Vilvoordsesteenweg onder door, die hier wat hoger ligt. Dat is even voorbij de Van Praetbrug. De kosten liepen echter hoog op en de tunnel is nooit afgewerkt. Hij werd de ideale plaats om de zware mechanische toestellen van de grote zender op te stellen: dynamo's, transformatoren, alternatoren, aandrijfmotoren. Alle toestellen konden vanuit de villa bediend worden.

Alle antennemasten (zie hoofdstuk 10) werden opgetrokken op het domein Lacoste, in de vlakte onder de villa, en vernietigd op 19 augustus 1914 (afb. 203).



**Afb. 202 De Í Campagne LacosteÍ ,  
schets uit 1906, met eigen bijvoegsels.  
(archief LACA)**



**Afb. 203 Het bijgebouw waarin  
de zendpost van Laken ondergebracht was.  
Merk op de vernietigde mast en een Duitse soldaat.  
(Uit 1914 Illustré, décembre 1914).**

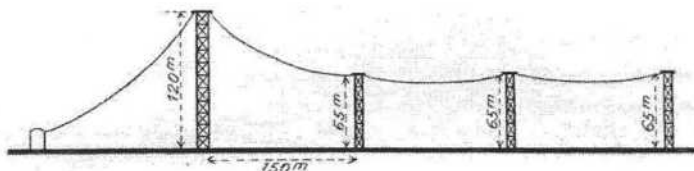


### Bijlage 5: De antenne van de grote zender van Laken (OTL) en het zendprogramma van de T.S.F.S.

In het bulletin nr 1 van de T.S.F.S. vinden we op blz 21-24 een geplande antenneopstelling voor de grote zender en een planning van de programma's. We geven er de vertaling van. In de eerste schets vinden we de opstelling terug die gediend heeft voor de eerste verbinding met Boma.

#### Algemeen programma van de uitzendingen voor de T.S.F.S.

*Van 4 mei to 1 juli 1914:* uitzendingen met de huidige opstelling, t.t.z. met een antenne met een eigen frequentie van 3.750 meter (afb. 204) (zie theorie op afb. 168, p 152).

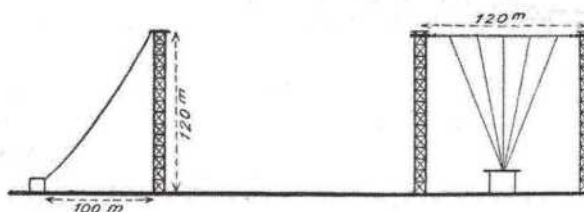


Afb. 204 Huidige antenne, eigen frequentie 3.750 m.

*Van 1 juli tot 1 oktober:* vakantie. Afbraak van de huidige antenne om de bouw van de grote mast van 333 meter toe te laten. Montage van een tijdelijke gordijnantenne met een eigen frequentie van ca 1.700 meter (afb. 205)

*Van 1 oktober 1914 tot ongeveer 1 augustus 1915:* uitzending met een golflengte van ca

1.700 meter, gebruik makende van de tijdelijke antenne.



Afb. 205 Tijdelijke gordijnantenne, eigen frequ. 1.700 m.

*Van 1 augustus 1915 tot 1 oktober 1915:* vakantie. Montage van de definitieve antenne met een golflengte van ca 7.000 meter. Het stijgend gedeelte bezit een golflengte van ca 2.500 meter en kan van de antennestaart losgekoppeld worden (afb. 206, volg. blz).

*Vanaf 1 oktober 1915:* uitzending met een definitieve golflengte van 2.500 meter <sup>(256)</sup>.

<sup>256</sup> In augustus 1914, bij het binnenvallen van de Duitsers in Brussel, werden de grote zender, de masten en de archieven vernield. Slechts de eerste bouten van de mast van 333 m werden officieel aangebracht tijdens de zitting van 6-8 april 1914 van de T.S.F.S. De oprichting van de mast was stilgelegd omdat er een waterpartij onder de funderingen ontdekt was (Tribune Congolaise, 23 juli 1914).

**Gedetailleerd programma van de uitzendingen van het station van Laken.**

Twee sessies voor uitzending hebben elke maandag plaats:

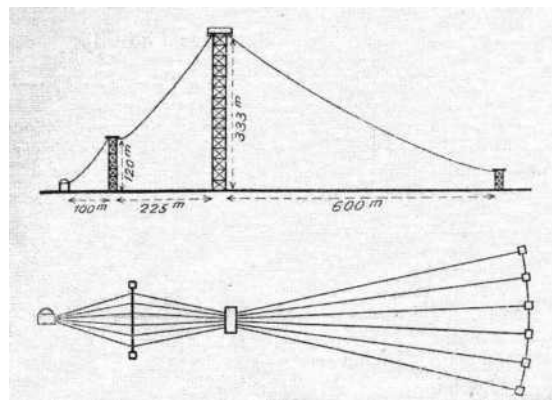
De eerste begint te 8u30 en eindigt te 8u56 ongeveer;

De tweede begint te 13u30 en eindigt te 13u56 ongeveer.

8u30 tot 8u33	oproep 82 82 82
8u33 tot 8u34 50 sec	1 1 1 1
8u35 tot 8u38 50 sec	12 strepen van 10 sec à rato van 3 strepen per minuut beginnend bij de seconden 0, 20 en 40.

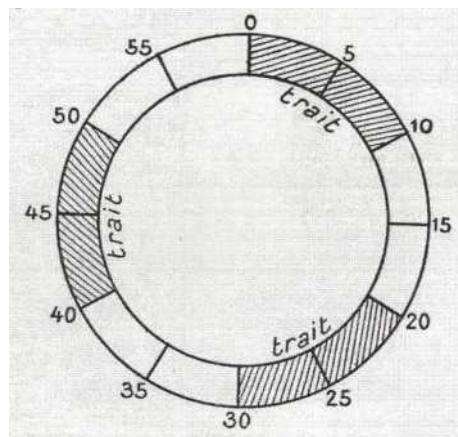
8u40 tot 8u43	oproep 82 82 82
8u43 tot 8u44 50 sec	2 2 2 (sic)
8u45 tot 8u48 50 sec	12 strepen van 10 sec, à rato van 3 strepen per min.

8u50 tot 8u55	waardingsbericht van de uitzending volgens hierna- volgende code.
8u55	het einde van de sessie wordt aangegeven door oproep 82̄ 3 maal herhaald en door het signaal . _ . _ . (einde uitzending).



Afb. 206 Definitieve antenne

De verdeling van de drie strepen in een minuut wordt getoond in volgend schema (afb. 207):



Afb. 207 Verdeling van de strepen  
(trait = streep)

De namiddaguitzending wordt verzorgd volgens hetzelfde programma.

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

De uitzendingen beginnen (op enkele seconden na) op de hierboven getoonde uren (Greenwichtijden).

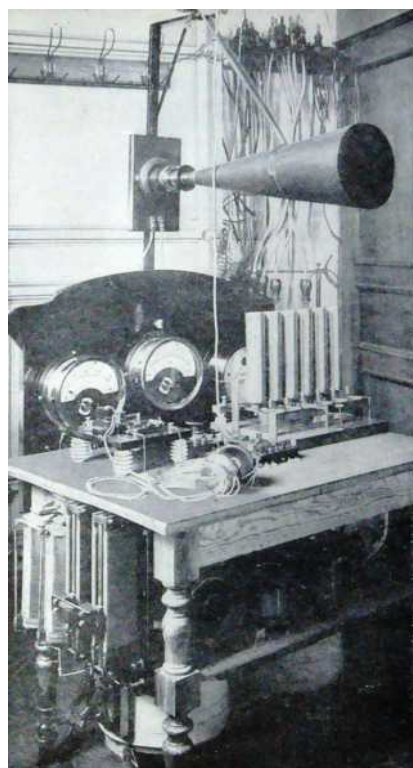
### Code van het waarderingsbericht voor de uitzendingen van signalen van het station van Laken.

De inlichtingen betreffende de eerste serie worden voorafgegaan door 1 1 1 1, die van de tweede serie door 2 2 2 2. Elke streep wordt vervolgens aangegeven door haar plaatsnummer in de corresponderende serie, en wordt daarna op de volgende wijze gewaardeerd: %standvastig+(c) of %onstandvastig+(i) (*%constant ou inconstant*). Elke streep die niet kon overgebracht worden of die werkelijk slecht is wordt aangegeven door %geannuleerd+(s) (*%supprimé*). Het bericht wordt dus zo uitgezonden:

Tekst	Vertaling
1 1 1 1	eerste serie
1 c	1 <sup>ste</sup> streep standvastig
2 c	2 <sup>de</sup> streep standvastig
3 i	3 <sup>de</sup> streep onstandvastig
4 s	4 <sup>de</sup> streep geannuleerd
Enz.	
2 2 2 2	tweede serie
1 c	1 <sup>ste</sup> streep standvastig
2 c	2 <sup>de</sup> streep standvastig
3 i	3 <sup>de</sup> streep onstandvastig
4 i	4 <sup>de</sup> streep onstandvastig
Enz.	

Het tijdschrift *Le S.F.* van 30 april 1914 bevestigt nog de gebruikte golflengtes (niet noodzakelijk dezelfde als de eigen frequentie van de antenne):

- vóór juli 1914: 3.300 m.
- na de vakantie: ca 2.400 m
- vanaf augustus 1915: ca 7.000 m <sup>(257)</sup>.



**Afb. 208** Compleet telefonieapparaat, van Telefunken te Nauen.  
(E. Rühmer, *Téléphonie sans fil*, 1909)

<sup>257</sup> Deze gegevens zijn nog door geen andere bron bevestigd.

## **Bijlage 6: Berichten uit vervlogen tijden.**

### **Na de uitzending van 28 maart 1914. Uittreksel uit Í Le PatrioteÍ van 31 maart 1914.**

« Concert aérien ».

Désormais, tous les samedis, après-midi, le grand poste de télégraphie sans fil de Laeken organisera des concerts aériens.

Les fervents de la T.S.F. seront enchantés de cette occasion pour se perfectionner dans le maniement de la bobine d'accord.

Signalons à ce propos que nous avons reçu de nombreuses lettres de lecteurs incrédules qui nous reprochent d'insister trop longuement sur le poisson d'avril des concerts par T.S.F. C'est le cas de rappeler le proverbe : « Il n'y a de pires sourds »

### **Mening van de pers over de eerste radio-uitzendingen: Kort artikeltje in Í Le SoirÍ van 14 april 1914.**

T.S.F. - On nous demande quelles sont les dispositions du règlement en ce qui concerne l'usage de la T.S.F. par les particuliers. Voici :

A l'effet de ne pas entraver l'échange des signaux de télégraphie sans fil par la multiplication excessive de ceux-ci, et en vue d'assurer le secret des correspondances, l'administration des télégraphes soumet les autorisations d'établir un poste « récepteur » à certaines restrictions. Une demande doit être

adressée au département des chemins de fer, qui s'en informe auprès de l'administration locale de l'honorabilité du demandeur et de l'usage qu'il veut faire de la T.S.F. L'autorisation est accordée, lorsque le particulier poursuit un but scientifique, ou lorsqu'il fait valoir des motifs sérieux. Il doit s'engager à tenir secrètes les correspondances d'ordre privé qu'il pourrait surprendre.

Les particuliers ne peuvent posséder que des appareils « récepteurs ».

### **Twintig jaar later : interview in het N.I.R. van R. Braillard en Albert de Dorlodot vlak vóór 28 maart 1934. In het Nederlands aangebracht door K.H. (schrijver onbekend) in « Radiopost » nr 27, 1-7 april 1934.**

Met is twintig jaar geleden dat men op het zendstation, in het park van het koninklijk paleis te Laken gelegen, de eerste regelmatige muziekuitzendingen inhuldigde met een concert aan Hare Majesteit de koningin Elisabeth opgedragen.

Enkele Brusselaars zullen zich waarschijnlijk de pylonen, niet ver van de Van Praetbrug, van dit station herinneren dat dank zij het initiatief van koning Albert voor draadlooze verbinding met Congo werd opgericht. In de jaren 1913-14 reeds aan radio telephonische uitzendingen denken getuigt voor den ondernemingsgeest van onzen vorst. In de geschiedenis van het radio-wezen zal het dan ook in gouden letters geboekt staan dat het aan de stoute helderziendheid van Albert de Groote te danken is dat op 28 Maart 1914 de regelmatige radioconcerten van Laken werden ingehuldigd +

De Heer **Raymond Braillard**, eertijds directeur van het station en heden directeur van het U.I.R., alsook baron Albert de

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

Dorlodot, die onder de eerste luisteraars was en thans lid van de Beheerraad van het N.I.R. is, hebben ons in de grootste welwillendheid enkele herinneringen aan deze eerste uitzending afgestaan.

- Deze uitzendingen te Laeken, vragen wij aan den Heer Braillard, hoe gebeurden zij?

- Begin 1913 hadden ze reeds aanvang genomen en ze werden tot den 20 Augustus 1914 voortgezet. Enkele uren alvorens de Duitschers te Brussel binnenrukten, gaf de Koning zelf het bevel het station te doen springen.

- Het waren de eerste radiophonische uitzendingen?

- In Europa, ja, wat er in Amerika gebeurde zou ik u moeilijk kunnen zeggen. Maar heel weinig mensen weten het dat die eerste uitzendingen in België plaats hadden en dat men in ons land destijds reeds een mooi aantal radioliefhebbers kon tellen. De uitzendingen van Laeken werden doorheen het gansche land gehoord, wij ontvingen zelfs berichten van luisteraars uit het buitenland, uit Holland en Frankrijk, uit Parijs onder anderen.

- En zoudt u me kunnen zeggen hoe die eerste uitzendingen werden bezorgd?

- Waarom niet. Natuurlijk beschikten wij toen nog niet over zendlampen, alhoewel de eerste brevetten voor electronische lampen reeds in 1907 werden genomen. Onze zender fungeerde met een electricische boog.

In principie was onze installatie zeer eenvoudig, alhoewel wij alle moeite hadden om ze in goede orde te beredderen, vooral indien men rekening wil houden met onze zendkracht van 2 kW bij de antenne, hetgeen ongelooflijk voor de meeste technici bleek te zijn.

- Op welke golflengte werkte uw zender?

- Op de golflengte van het huidige Hilversum ongeveer, het is te zeggen in de nabijheid van 1800 meters.

- En de programma's?

- Het programma van het N.I.R. op 28 Maart aanstaande zal er u een idee van geven. In 1914 was men heusch met veel minder dan nu tevreden, maar voor het ogenblik waren de programma's van Laeken zeer bevredigend.

De verschillende instrumenten van het orkest waren voor groote acoustische hoornen geplaatst die den klank naar den hoorn van het microfoon moesten weerkaatsen.

- Het programma van het N.I.R. van hetwelk u me zoo even hebt gesproken, was een gala-programma. Maar hoe waren ze dan voor een gewone uitzending opgemaakt?

- Gewoonlijk kreeg men solomuziek te hooren dat dan verder met phonoplaten afwisselde, net als nu.

- Was de kwaliteit van die uitzending bij de ontvangst bevredigend?

- De vergelijking met de huidige resultaten houdt natuurlijk geen stand, maar de ontvangst was voldoende helder om de luisteraar in de grootste vervoering te doen opgaan.

Na de oorlog dachten de koolkorrelluisteraars dat ze de eersten waren om met een dergelijk iets om te gaan: van in 1914 af was het nochtans gemeengoed van onze luisteraars. Zoals u weet gebeurden deze uitzendingen onder impuls van koning Albert die zich heel intiem aan onze proefuitzendingen had geïnteresseerd. Heel dikwijls kwam hij een bezoek aan onze laboratoria brengen om de werkzaamheden van dichterbij te kunnen volgen en telkens hij eene opmerking maakte, was zijne bewoording vol helder inzicht, hij was niet alleen een liefhebber van draadloze uitzending, maar ook een kenner.

Wat de koningin Elisabeth betreft, zij ook had van den beginne af de groote beteekenis van de radiouitzendingen voor de toekomst vermoed. Men kan haar gerust onder de eerste en meest getrouwe luisteraars tellen. Hare Majesteit heeft dan ook met de grootste nieuwsgierigheid en in vreugde, het

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

inhuldigende concert van onze uitzendingen op 28 Maart 1914 beluisterd.+

% Tot de Heer baron **Albert de Dorlodot**: zoudt u de goedheid willen hebben ons enkele herinneringen aan de uitzending van 28 Maart 1914 mee te deelen?

- Ik kan u de verzekering geven dat het niet zonder een zekere emotie is dat ik tot die heuglijke gebeurtenis terugga. Maar hoe u de wondere sensatie van het oogeblik terug te geven? Men gaf zich toen wel rekenschap dat men voor onmeetbare nieuwe horizonten stond, maar dewelke wist men nog niet heel juist. Het radiowezen behoorde nog tot het rijk van het onbekendeõ heel confuus voelde men het aan dat men voor een groote gebeurtenis stond, men stond als vol verbazing, en ook als dronken voor de revelatie van het oneindige dat ons langs den luisterhoorn te gemoet kwam.

- Waren er reeds veel luisteraars in 1914?

- Wel enkele honderdtallen, indien ik me niet vergis. U moet niet vergeten dat de uitzending van Maart 1914 niet de eerste was, maar wel de inhuldigende uitzending van regelmatige concerten na een mooie reeks proefuitzendingen die sedert 1913 reeds geschiedden. Talrijke luisteraars waren uitgerust om naar de regelmatige meteorologische uitzendingen van den Eiffeltoren te luisteren. Indien mijn herinneringen aan mijn luisteraarsaanteekeningen me niet bedriegen (ze werden in 1914 vernield) heb ik reeds in 1913 mijn eerste radiophonische ontvangsten verkregen. Eerst dacht ik met telephonische interferenties te doen, maar weldra moest ik er mij van overtuigen dat het wel draadloze ontvangsten waren.

- En de openbare meening, hoe stond ze tegenover de geboorte van het radiowezen?

- Deze geboorte werd met veel scepticisme ontvangenõ men aanzag de eerste luisteraars

als verstokte dweepers of beter nog als simpele grapjesmakers.

Daar de 28n Maart niet ver van den 1sten April verwijderd was, heeft men natuurlijk aan een mooie Aprilvisch gedacht. U zoudt de kranten uit dien tijd moeten lezen, ze zijn de moeite waard.

Onder handteekening van een zekeren Frits des Tilleuls verscheen er in %e Soir+van 30 Maart een dithyrambisch artikel aan de %concert Aérien+gewijd. Het gansche arsenaal der mythologie werd er bijgehaaldõ Andere kranten lieten hun enthousiasme minder hoogtij vieren; wat het vulgus plebs betrof, laat er ons liever niet over spreken, het was met den Aprilvisch ingenomen en vroeg niets beters.

Maar zoodra men vernam dat koning Albert ook in het grapje was gecompromitteerd, begon men langzamerhand na te denken en zoodra men begrepen had dat men met één der prachtigste ontdekkingen van dezen tijd te doen had, begon het leger der radioluisteraars aan te groeien.

- Hoe zagen de ontvangtoestellen van 1914 er uit?

- Zeer primitief waren ze natuurlijkõ koolkorrelapparaten waren het, en die men zelf fabriceerde. Mijn eerste toestel moet me de mooie som van zeven frank hebben gekost, het was natuurlijk geen+super+en toch gaf het mij de grootste voldoening. De draadloze telegraphie was nog een zeer mysterieus iets, vol onbekende aangelegenheden die met den vooruitgang zijn verdwenen, hetgeen niet nalaat dat het radiowezen van heden toch ook een mooi en wonderbaar iets kan zijn, dat ik van dag tot dag altijd meer lief begin te hebben.+

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

**Berichten in Í Radiol, geïllustreerd  
Franstalig radioweekblad,  
nr 1, juni 1914, p 23.**

A Laeken

Contrairement à ce qui a été annoncé, le poste de Laeken ne possède plus actuellement d'heures fixes pour les émissions. Dans la dernière quinzaine de mai, aucune émission n'a été effectuée. Les quelques émissions qui ont ou auront lieu servent uniquement aux ingénieurs pour la vérification de nouveaux montages, recherches de courbes de résonance, etc. (*nvdr : men bedoelt hier vermoedelijk de grote zender*). Les fondations du nouveau pylône de 330 mètres ont été commencées.

En Belgique

Les premières autorisations viennent d'être accordées aux amateurs, ayant sollicité du ministère des chemins de fer, postes et télégraphes, la permission d'établir une station réceptrice. Cette autorisation est remise contre la somme de deux francs pour frais de timbre, etc. Nous sommes heureux de constater que la loi belge répond heureusement aux désirs des amateurs et que les autorisations sont accordées dans les plus larges mesures.





# INTÉRIEUR

## Les expériences de téléphonie sans fil en Belgique

### Un concert radio-téléphonique

Un abonné de Tournai, amateur de téléphonie sans fil, nous écrit :

Ceci, croyez-le bien, n'est pas tiré des contes des mille et une nuits; il s'agit d'un vrai concert qui s'est donné à Laeken, samedi soir à l'intention de tous les amateurs de télégraphie sans fil.

Ce radio-concert avait été annoncé à l'avance; au poste de Laeken on avait travaillé d'arrache-pied pour mettre à point le transformateur hydraulique du courant et samedi encore on travaillait à la conduite d'énergie électrique du secteur.

Faut-il dire que les nombreux amateurs du pays et même de l'étranger étaient à leur poste récepteur, l'oreille aux écoutes, attendant que l'aiguille marquât 5 heures! Mais, qu'on nous permette de le dire, l'heure eût pu être mieux choisie; c'est l'un des moments de la journée où les postes émetteurs s'en donnent à cœur joie.



A 5 heures précises, avec sa régularité officielle, Eiffel se mit à claironner son bulletin météorologique ; puis ce fut le tour de Scheveningue, ensuite celui du crépitant Boulogne, et comme notre bruyant ami Nieuport ne voulait pas être de reste, il mêla sa grosse voix au clairon d'Eiffel et à la trompe de Scheveningue ; ajoutez à ces sonorités les appels des bateaux allemands et vous aurez l'idée de ce que fut la première partie de ce concert qui n'était pourtant pas celui qu'avec anxiété le monde des amateurs attendait.

Quand il y eut un moment d'accalmie, on perçut enfin le concert beaucoup plus artistique de Laeken ; nous pûmes entendre des chants, un solo de flûte avec accompagnement d'orchestre, la *Brabançonne* et la *Marseillaise*, regrettant que les bavardages des postes côtiers ne nous eût pas permis d'entendre plus long. Il était 6 heures et le concert prenait fin.

Mais heureusement nous eûmes une compensation ; vers 9 heures du soir le concert reprit et cette fois malgré Eiffel qui envoyait ses « bonsoir les amis » à tous les postes français d'Afrique, malgré Norddeich qui parla tout le temps, nous pûmes entendre à loisir l'orchestre de Laeken. Il exécuta ses plus beaux morceaux, des artistes chantèrent des duos et des fragments d'opéra et l'audition prit fin après l'exécution d'une double et vibrante *Brabançonne*. Nous étions payés de nos peines !

On eût voulu applaudir des deux mains et crier : Bravo M. Goldschmit, Bravo M. Mazi, Bravo les artistes ; merci de nous avoir réservé la primeur de cette invention nouvelle ! Car ce qui jadis n'était qu'un rêve est aujourd'hui réalité et, sans fil, on peut suivre de chez soi, la valse que rythme un orchestre invisible qui joue à 100 kilomètres de distance.

L'appareil de M. Mazi marque une date dans les progrès de la science radio-téléphonique.

\*\*\*

Ce concert fut entendu à des distances plus longues que celle Bruxelles-Tournai. Il a été, en effet, écouté à la Tour Eiffel à Paris, soit à 360 kilomètres environ de Bruxelles. On écrit à ce propos de Paris :

- C'est l'aboutissement d'expériences qui se poursuivent depuis quelques semaines à la station radiotélégraphique de Laeken avec un nouveau microphone inventé par un ingénieur italien, M. Marzi.
- Au cours du concert radiotéléphonique d'hier, il faut bien reconnaître que la perception resta faible et encore imparfaite ; cependant on distinguait fort bien, à certains moments, avec les notes grêles de l'accompagnement, la voix pure et nullement nasillarde du ténor, sans qu'il fût d'ailleurs possible de comprendre ses paroles.
- Ce merveilleux résultat, non encore enregistré jusqu'ici, démontre le bel avenir réservé à la téléphonie sans fil grâce aux actuels microphones, quand on sera parvenu — difficile problème — à rendre moins délicat le réglage de l'arc électrique duquel partent les ondes hertziennes, à la vitesse prodigieuse de 300,000 kilomètres à la seconde. X.

« Le Soir », lundi 30 mars 1914.

## Les chansons qui volent

Si vous me distiez qu'un appareil nouveau va nous permettre de diriger nos regards, sans quitter Bruxelles, vers de lointains pays, et de contempler de nos propres yeux Ispahan ou Saïgon autrement qu'en films cinématographiques, je me garderais bien de vous conseiller de prendre une douche, car vous pourriez avoir raison. Il semble aujourd'hui qu'il n'y ait plus rien d'impossible pour le génie inventif des hommes et

Je rends grâce à la Nature sage  
qui m'a fait naître en cet âge

des automobiles, du radium, des aéroplanes, de l'air liquide et de la télégraphie sans fil.

Nous vivons un merveilleux conte des *Mille et une Nuits*. Quelle belle fièvre moderne! Que d'émouvantes jouissances intellectuelles! Comme dans la baraque à Nicoté, chaque jour la Presse crie au monde: « De plus fort en plus fort! » Et l'on invente toujours du nouveau!

N'avez-vous pas lu le *Serpent de mer* de Kipling? C'est l'histoire d'un journaliste qui, après avoir pu détailler très longuement, de visu, le monstre réputé légendaire, renonce à le décrire dans un article d'une documentation serrée, parce qu'il est convaincu qu'aucun de ses lecteurs n'y ajoutera foi. Eh bien! j'ai un peu cette appréhension en voulant rendre compte, dans les colonnes du *Soir*, du concert auquel j'étais invité hier après-midi. C'était une répétition générale réservée à quelques privilégiés. Je pense que jamais auditeur musical ne dut produire l'impression plus étrange à ceux qui eurent le bonheur de l'entendre.

On put d'abord applaudir le grand air de la

*Tosca*, puis le solo de *Rigoletto*: « Comme la plume au vent... » Le ténor chantait un peu du nez, mais la diction était bonne, et on le comprenait parfaitement. Un xylophone égrenait des notes joyeuses qui tombèrent comme des billes dans des coupes de cristal. *Puppchen* dérinda les fronts les plus moroses, précédant des morceaux d'orchestre très entraînants. Le programme copieux et varié nous permit de trouver un

nouveau charme à des airs connus: le *Cor*, ou *Flégier*, et la *Vision fugitive*... qui fut malheureusement interrompue. Quelqu'un se mit à jouer de l'ocarina avec une incomparable virtuosité, et cette salade musicale nous transportait en imagination dans un lointain muséum, quand s'éleva l'harmonieux *Enchantement du Vendredi-Saint*, de *Parsifal*. Enfin, il y eut une vibrante *Brabançonne*, une *Marseillaise*, et l'air de Grétry: « Où peut-on être mieux qu'au sein de sa famille! »

\*\*\*

Mais, me demanderez-vous, quel est ce singulier concert? Ou se donnait-il? Quels artistes y prêtèrent leur concours? Laissons planer le mystère... Ce sont là de ces choses qui n'ont pas besoin de trop de précision. Il vous suffira de savoir que tout le monde pouvait l'entendre à plusieurs centaines de kilomètres de Bruxelles, à Paris même... en se coiffant d'un casque de téléphoniste relié à un poste de réception de T. S. F.

Le concert dura de cinq à six heures de l'après-midi.

À ce moment, peut-être, des radiogrammes en langages chiffrés s'échangeaient entre des chefs d'Etats au sujet de graves questions internationales. Imaginez-vous les points et les barres de ces conversations diplomatiques s'accompagnant d'un refrain de *caf-conc'*!

Quant à moi, je ne pouvais m'empêcher de songer à cette ahurissante possibilité: le télégraphiste d'un navire naufragé lançant le tragique S. O. S., réclamant avec une anxiété croissante des secours urgents, tandis que son cornet récepteur s'obstine à lui chanter à l'oreille:

Viens poupoule! viens poupoule! viens...

\*\*\*

Et maintenant, n'allez pas croire que tout cela n'est qu'un poisson d'avril de dimension. J'ai entendu ce concert, je vous le jure, à plusieurs kilomètres du grand poste de T. S. F. de Laeken, où il avait lieu. J'avais l'impression d'écouter un phonographe. D'ailleurs, mercredi et samedi prochains, à la même heure, vous pourrez en maniant le détecteur et la bobine d'accord d'une boîte de réception, partager mon étonnement admiratif.

Fritz des TILLEULS.

« Le XXème siècle », mardi 31 mars 1914 (Scheidt-Boon).

## Des concerts retentissants

Donnés à Bruxelles, ils sont entendus  
jusqu'à Paris...

Les innombrables amateurs qui s'occupent de télégraphie sans fil en Belgique ont été curieusement surpris depuis quelque temps par la perception de paroles, de chants et de musique dans leur appareil récepteur.

Était-ce un phénomène nouveau qui se manifestait dans cette merveilleuse branche de la science? Était-ce une induction du réseau téléphonique?

Cruelle énigme!... que nous allons dissiper bien vite.

Il s'agissait tout simplement d'expériences de radiotéléphonie auxquelles se livrent à Bruxelles des ingénieurs italiens MM. Marzi père et fils, inventeurs d'un nouveau micro-téléphone amplificateur, actuellement déjà en usage dans la marine italienne et dans l'armée russe.

Afin d'instruire nos lecteurs profanes, disons que, pour reproduire la parole, il faut parvenir à créer un courant électrique de très haute fréquence (120,000 périodes à la seconde). Mais, précisément, cette vitesse d'alternance des vibrations échauffait rapidement les microphones employés et finissait par les brûler.

On tâcha de remédier à ce grave inconvénient en faisant circuler sur les parties vives reproductrices du son, soit un courant d'air froid, soit un jet d'eau réfrigérant, mais les résultats ne furent pas suffisamment probants et le microphone réfractaire à la combustion resta toujours la pierre d'achoppement à laquelle se heurtèrent les inventeurs.

M. J.-B. Marzi, ancien directeur de l'administration supérieure des téléphones à Rome, a trouvé la solution du problème en s'écartant résolument des sentiers battus et en modifiant, dans ses bases essentielles, le principe suivi jusqu'alors.

Au lieu d'employer de la grenaille fixe dans laquelle passait le courant intensif, il a simplement fait circuler celle-ci dans l'appareil de telle manière que, par leur chute continuelle, les grains de charbon se refroidissent constamment et que le microphone, secondaire ou haut-parleur, amplifiant les sons du microphone primaire dans lequel on parle, et recevant l'intensité du courant électrique oscillatoire, n'est pas altéré par un surchauffement quelconque.

Cet appareil, en dehors de l'arc humide qui produit le courant de haute fréquence, ne mesure que 45 centimètres de hauteur et pèse à peine 4 kilogrammes, ce qui le rend pratique au plus haut degré.

pratique au plus haut degré.

Dans les essais faits en Italie en 1913, avec quatre arcs et un courant de 2,400 volts, les inventeurs ont pu faire entendre des signaux d'un bout à l'autre du pays, franchissant ainsi une distance de plus de 800 kilomètres.

À Bruxelles, ne disposant que d'un seul arc et d'un courant de 600 volts seulement, on a pu réaliser une portée de plus de 300 kilomètres (expérience officielle du vendredi 13 mars 1914, à 17 h. 1/2, entre Laeken et Paris-Tour Eiffel).

Voulant couronner brillamment ces expériences, les inventeurs ont donné samedi dernier, de 17 à 18 heures et de 20 h. 1/2 à 21 h. 1/2, deux radio-concerts vocaux et instrumentaux qui ont révolutionné tout le monde de la T. S. F. et que l'on nous dit avoir été perçus jusque Paris.

Divers instruments à vent et à anche y prirent part, ainsi qu'un ténor, une basse chanteuse et une cantatrice, donnant successivement des auditions de soli, de duos, de musique d'ensemble alternant avec des airs de siffomane et de phonographe. On entendit parfaitement entr'autres des fragments de Parsifal, le grand air de la Tosca, Rigoleto, Vision fugitive d'Hérodiade, Pailasse, une Aubade tyrolienne, Puppchen, la Marseillaise, la Brabançonne, etc.

Disons aussi, au risque de violer même le secret professionnel, que le concert de téléphonie sans fil du soir était donné à la demande expresse de S. M. le Roi qui, s'intéressant aux expériences comme ses nombreux et fidèles sujets, désirait se rendre compte par lui-même ainsi que S. M. la Reine et les petits princes des résultats acquis à ce jour.

Ainsi que l'on peut s'en rendre compte, un grand pas vient d'être franchi dans le domaine de la radiotéléphonie qui est appelée à révolutionner les communications à grande distance.

Pour ceux de nos lecteurs qui n'auraient pas encore eu la bonne fortune d'entendre la radiotéléphonie, disons qu'à notre demande et à leur intention, les expériences se poursuivront encore pendant quelques jours. Les transmissions auront lieu, quoique irrégulièrement, vers 8 h. 3/4, 9 h. 3/4, 11 h. 3/4, 15 h. 3/4 et 16 h. 3/4, et dureront environ vingt minutes chaque fois. Deux concerts seront encore donnés mercredi et samedi, vers 17 heures.

On peut distinctement les entendre en utilisant n'importe quel bon appareil de réception de T. S. F. (qu'il soit monté en Oudin ou en Tesla), muni d'un détecteur à cristal extra-sensible (galène F. L. de préférence) ou d'un détecteur à gaz ionisé (valve de Fleming ou Audion de Forest). L'accord de syntonisation doit se chercher au cursage dans les environs de 1,000, 1,100 mètres de longueur d'onde.

Sch. B.

LE XX<sup>e</sup> SIÈCLE



« Le Matin » van 29 maart 1914.

Deze Parijse krant geeft het artikel dat voor het grootste deel overgenomen is door « L'Avenir du Luxembourg » (behalve het laatste stukje).



**UNE REMARQUABLE EXPÉRIENCE  
DE TÉLÉPHONIE SANS FIL**

**On entend de la tour Eiffel  
un ténor  
qui chante à Bruxelles!**

Il y eut, hier, à la station de T. S. F. de la tour Eiffel concert radiotéléphonique. Entre cinq et six heures du soir, on a pu percevoir, en effet, malgré la gêne causée par la transmission des dépêches ordinaires, un ténor chantant à Laeken, près de Bruxelles, soit à 360 kilomètres environ de Paris. C'est l'aboutissement d'expériences qui se poursuivent depuis quelques semaines à la station radiotélégraphique de Laeken avec un nouveau microphone inventé par un ingénieur italien, M. Marzi.

Pour la réalisation pratique de la téléphonie sans fil, il faut disposer notamment d'un appareil transmetteur ou microphone

Tekst van Braillard, verschenen in het blad van de U.I.R., Genève, oktober 1935

très puissant, dont les vibrations amplifiées soient beaucoup plus énergiques que celles que la voix peut imprimer à une membrane. On y arrive avec un téléphone haut parleur. D'autre part, dans presque tous les microphones basés sur l'emploi du charbon, sous n'importe quelle forme, on constate que le passage du courant électrique rend ce charbon incandescent et le recouvre d'une cendre isolante extrêmement gênante.

Le microphone Marzi semble avoir supprimé cet inconvénient majeur. Déjà on avait pu, grâce à cet appareil, entendre, ces jours derniers, à un poste établi à 100 kilomètres de Bruxelles, la *Marseillaise* et la *Brabançonne* jouées par un phonographe.

Au cours du concert radiotéléphonique d'hier, il faut bien reconnaître que la perception resta faible et encore imparfaite; cependant on distinguait fort bien, à certains moments, avec les notes grêles de l'accompagnement, la voix pure et nullement nasillard du ténor, sans qu'il fût d'ailleurs possible de comprendre ses paroles.

Ce merveilleux résultat, non encore enregistré jusqu'ici, démontre le bel avenir réservé à la téléphonie sans fil grâce aux actuels microphones, quand on sera parvenu

— difficile problème — à rendre moins délicat le réglage de l'arc électrique duquel partent les ondes hertziennes, à la vitesse prodigieuse de 300.000 kilomètres à la seconde.

Déjà, en 1908, un ingénieur américain, M. de Forest, opérant du haut de la tour Eiffel, s'était fait entendre des postes récepteurs du Mont-Valérien, à 10 kilomètres; de Ville-neuve-Saint-Georges, à 25 kilomètres, et même de Dieppe, à 150 kilomètres. Les lieutenants de vaisseau Colin et Jeanne opérèrent en 1903 avec le même succès devant M. Picard, ministre de la marine. De son côté, M. Vanni n'a-t-il pas exceptionnellement démontré, l'année dernière, devant le roi d'Italie, que la parole pouvait porter à la distance de 1.000 kilomètres, séparant Rome de Tripoli?

## LA NAISSANCE DE LA RADIODIFFUSION

---

### LES EXPÉRIENCES AVANT LA GRANDE GUERRE

par RAYMOND BRAILLARD,

*Président de la commission technique de l'Union Internationale de Radiodiffusion,  
Directeur du Centre de contrôle technique de Bruxelles.*

---

Les recherches sur la transmission des sons par radio remontent au début du xx<sup>e</sup> siècle et ont suivi de très peu les premières expériences pratiques de télégraphie sans fil. — Le but poursuivi par les inventeurs était de réaliser la « téléphonie sans fil », pour permettre à deux correspondants de communiquer directement sans l'intermédiaire du code Morse. A ces premières recherches, il faut associer les noms de Marconi, Duddell, Poulsen, Fessenden, Majorana, Blondel, Ferrié, Robert Goldschmidt et Philippson, Colin et Jeanne, Alexanderson, Ruhmer et bien d'autres.

Mais, jusque vers 1913, l'idée de radiodiffusion, telle que nous la concevons aujourd'hui, ne semble guère être apparue que dans les romans de Wells.

En 1910, le regretté roi Albert de Belgique avait chargé M. Robert Goldschmidt, Belge audacieux, actif et entreprenant, malheureusement disparu depuis peu, de construire le réseau de T. S. F. du Congo belge et d'assurer la liaison radiotélégraphique directe entre Bruxelles et la Colonie. En qualité de directeur technique, je fus à même de participer activement à cette belle entreprise, tant au Congo qu'en Belgique.

En 1913, nous commençâmes, dans les laboratoires de Laeken, installés dans une dépendance du château royal, l'étude et la construction de petits postes de téléphonie sans fil destinés au Congo. Pour produire l'oscillation, nous utilisâmes un arc humide à électrode de cuivre rotative, donnant environ 2 kilowatts dans l'antenne sur une longueur d'onde de 1.500 mètres (priorité pour une onde longue que la Belgique n'a jamais songé à revendiquer !).

La modulation fût plus délicate à mettre au point à une époque où les amplificateurs à lampes étaient encore dans l'enfance. Un inventeur italien, M. Marzi, nous apporta un microphone à circulation de poudre de charbon que nous pûmes insérer directement dans l'antenne avec un résultat de plus en plus encourageant.

Ce fut pour répondre aux demandes de certains amateurs de radio qui captaient parfois nos émissions expérimentales irrégulières au cours de l'écoute des signaux horaires de la Tour Eiffel, que nous décidâmes de leur consacrer une séance spéciale chaque samedi à 5 heures. Nous corsâmes progressivement nos programmes par la production d'artistes bénévoles ou par la reproduction de

rouleaux de phonographes quand nous voulions ménager nos larynx de speakers.

Le 28 mars 1914, nous organisâmes un premier « grand » concert dédié à la reine Élisabeth, très intéressée par la radio, et qui avait même appris le code Morse pour prendre directement les nouvelles de presse à l'aide d'un récepteur à galène que nous avons construit à son intention.

Depuis cette date, les concerts se poursuivirent régulièrement chaque samedi à 5 heures, jusqu'en août 1914 où la station fut détruite par nos soins pour des raisons majeures.

J'ajouterai qu'à cette époque, nous avons commencé la construction de petits récepteurs populaires à galène pour satisfaire à des demandes croissantes de la part d'amateurs de plus en plus nombreux, tant en Belgique que dans le Nord de la France.

Le 28 mars 1934, l'I. N. R. a commémoré le vingtième anniversaire de ce que nous pensons être la naissance de la radiodiffusion, et nous avons pu reconstituer le concert de 1914 (1), non seulement en ce qui concerne le titre des morceaux, mais encore au point de vue de la qualité acoustique. Inutile de dire que les auditeurs d'avant guerre étaient moins exigeants que ceux d'aujourd'hui.

Nous avons rassemblé un grand nombre de documents de l'époque et d'attestations des auditeurs de 1914, qui démontrent que, contrairement à ce que l'on pense généralement, la radiodiffusion avait déjà vu le jour avant la guerre.

Ces documents relatent sous une forme amusante, les premières impressions du profane de l'époque, et même une anticipation des controverses qui ont surgi depuis, au sein des grandes conférences internationales, entre les représentants de la radiodiffusion et ceux des services maritimes.

---

Deze tekst komt sterk overeen met een tekst van Braillard uit 1941, door Roger Florus gevonden in de archieven van de Heer Jean-Pierre Le Guen ([www.radiopassion.be](http://www.radiopassion.be)). Vermoedelijk heeft Braillard zijn tekst uit 1935 hiervoor bewerkt. Bezoek van de site van Roger Florus wordt sterk aanbevolen.

Een laatst ontdekte tekst uit « Le Soir » van donderdag 19 maart 1914.

Hier maakt Fritz des Tilleuls melding van de verbinding met de Eiffeltoren op vrijdag 13 maart. De antennemast wordt wel wat hoog geschat.

## Un concert par la téléphonie sans fil

Depuis près d'un mois, les fervents de la télégraphie sans fil — on les compte par centaines à Bruxelles — pouvaient se croire le jouet d'hallucinations ou d'esprits malveillants qui contrariaient, comme à plaisir, leurs expériences de réception de messages aériens.

Ils étaient occupés à prendre patiemment des points et des barres, lorsque soudain une voix étrange, — voix d'outre-tombe peut-être? — murmurait à leurs oreilles;

— Je crois que ce sera pour demain...

Ou

— Nous serons prêts à temps...

Et ces phrases les plongeait dans une stupéfaction bien compréhensible.

Nous ne les laisserons pas plus longtemps faire les hypothèses les plus extraordinaires: supposer l'intervention d'un phonographe, d'un ventriloque, ou de quelque mauvais plaisant, si leurs cerveaux positifs se refusaient à croire aux échos de l'autre monde ou plus simplement à la planète Mars...

Ces fragments de conversation provenaient d'expériences de téléphonie sans fil auxquelles se livrait, à l'École de télégraphie sans fil de Laeken, M. Marzi, un ingénieur italien, auquel M. Robert Goldschmidt prête l'aide de ses installations, de ses laboratoires, de ses collaborateurs, ainsi que de son expérience.

M. Goldschmidt est, en effet, un vieux par-

M. Goldschmidt est, en effet, un vieux partisan de la téléphonie sans fil, et, déjà en 1906, il avait fait entre Bruxelles et Namur des expériences qui donnèrent des résultats remarquables. Mais d'autres occupations scientifiques avaient accaparé, depuis, l'activité de M. Goldschmidt.

Le microphone de M. Marzi est remarquable. Il a déjà permis, vendredi dernier, à un ingénieur de l'école de Laeken, envoyé à Paris, d'entendre (à plus de trois cents kilomètres de distance) M. Marzi, qui parlait et chantait à Laeken, du haut de la grande antenne du poste. (N'entendez pas par là qu'il était monté à la pointe du pylône de 200 mètres!)

Chaque jour, de tous les coins de la Belgique, arrivent à Laeken, des félicitations chaleureuses. Tous ceux qui sont à même d'écouter les communications sont unanimes à déclarer que la téléphonie sans fil est supérieure à la téléphonie avec fil.

Quoi qu'il en soit, les essais se poursuivent activement.

Belges, qui possédez un appareil de réception pour la télégraphie sans fil, réjouissez-vous! Dans les premiers jours de la semaine prochaine vous pourrez, sans quitter votre home, assister à un concert instrumental et vocal, qui sera donné à Laeken, et dont nous publierons incessamment le programme en en donnant la date et l'heure.

Un concert par la téléphonie sans fil!

Mozart, Beethoven, Chopin et toi, formidable Wagner, tressaillez dans vos tombes!

Paredewski pourra peut-être, demain, interpréter un récital à Londres et se faire applaudir à Yokohama. Demain, nos « Africains » pourront entendre, du Congo belge, le glorieux *Parisi*, chanté sur la scène de la Monnaie.

F. d. T.



## BIBLIOGRAFIE

### Dossiers getypt en handgeschreven

ANTWERPEN, FELIX-ARCHIEF

Dossier Red Star Line

BRUSSEL, LACA

Foto's en gegevens Laken

BRUSSEL, LEGERMUSEUM

Archief Paul Goldschmidt

Archief Fernand Poncelet

Archief Albert Wibier

BRUSSEL, KONINKLIJK PALEIS

Deel archief Koning Albert I

Deel archief Koningin Elisabeth

BRUSSEL, vzw OMROEPMUSEUM

Archief G. Gourski

Archief R. Braillard

BRUSSEL, archief ULB

Dossier Goldschmidt

BRUSSEL, archief MIN. BUITENL. Z.

Dossiers TSF 1910-1916

BRUSSEL, STADSARCHIEF

Gegevens Scheidt-Boon

TERVUREN, archief zaal STANLEY

Dossier Georges Moulaert

Dossier Felix Fuchs

Dossier Albert Wibier

### Werken

Aisberg E., La radio? Mais c'est très simple!, 1956

Albert Pierre en Tudesq André-Jean, Histoire de la radio-télévision, 1981

Amis de l'histoire des P.T.T. d'Alsace, La T.S.F. des années folles (1919-1939), 1987

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

- Arnoys Roger en Ghyselbrecht Gilbert, Maritieme radio, De Belgische kuststations, historisch overzicht, 2009
- Baker W.J., A history of the Marconi Company, 1970
- Berget A., La T.S.F., Encyclopédie par l'image, 1924
- Berget A., La télégraphie sans fil, 1921
- Berranger L., Manuel pratique de télégraphie sans fil, 1919
- Bertels Wilfried, Die dingen behoren allemaal tot het verleden, geschiedenis van de omroep in België, thesis R.I.T.C.S., 1972
- Bertho Catherine, Télégraphes et téléphones, de Valmy au microprocesseur, 1981
- Biographie Belge de l'Outremer, verschillende artikels
- Biographie coloniale belge, verschillende artikels
- Biographie nationale, verschillende artikels
- Biot A., La télégraphie sans fil, 1913
- Blake G.G., History of radio telegraphy and telephony, 1928
- Boon Greta, De Belgische radio-omroep tijdens de tweede wereldoorlog, het NIR-INR in het verzet 1939-1944, 1988
- Bostyn Brecht, De opkomst, ontwikkeling en bloei van de Belgische radio-industrie en -omroep in het interbellum (1919-1939), licentiaatsthesis, 2007
- Boulanger Cl. et Ferrié G., La télégraphie sans fil (Biot-Calvi), 1907
- Boulanger Cl. et Ferrié G., La télégraphie sans fil et les ondes électriques, 7<sup>ème</sup> éd., 1909
- Boursin Alain, Guide pratique du dépanneur en T.S.F., ca 1935
- Braillard Raymond et Goldschmidt Robert, La télégraphie sans fil au Congo Belge, une œuvre du Roi, 1920
- Braillard Raymond, La radiophonie en Belgique, 1924
- Branger E., Manuel pratique de télégraphie et téléphonie sans fil, 1922
- Branly Edouard, Traité élémentaire de physique, 5<sup>ème</sup> éd, 1914
- Brenot Paul, A La Conquête des Ondes, La T.S.F. (préface du Général Ferrié), 1929
- Briffaux, A., La télégraphie sans fil, système Telefunken, Liège, 1906
- Broca, Télégraphie sans fil, 1899
- Carlier Willy, interview Mevr Boon (Panorama, april 1964), 1964
- Corver J., 25 jaar Radio Bulletin, 1956
- Corver J., Het draadloos zendstation voor den amateur (telegrafie en telefonie), 1920
- Counet Oscar, Deux ans au service de la T. S. F. au Congo Belge 1920-1922 sous la direction de MM. R. Goldschmidt et le Lieutenant-Colonel Wibier, Liège, 1924
- Crevals T., Toegepaste electriciteit, 1909
- Dansard Paul, La radio au Congo, 1935
- De Boer, P.A., à Steringa-Idzerda, de pionier van de radio-omroep, 1969
- De Valbreuze R., Notions générales sur la télégraphie sans fil et la téléphonie sans fil, 1912
- Delathuy A.M., De Congostaat van Leopold II (1876-1900), 1989
- Della Riccia A., Les ondes électro-magnétiques et la télégraphie sans fil, 1898
- Desauw André, De l'état indépendant du Zaïre, 1876-1982

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

- Dessau Bernhard und Augusto Righi, Die Telegraphie ohne Draht, 1903
- Devroey E. et Vanderlinden R., Le Bas-Congo, artère vitale de notre colonie, 1938
- Dhaen Roger, De retro-radio konstrukteur, datum onbekend
- Dhaen Roger, Historische radiotechniek, 1986
- Dijkstra Klaas, Radio Malabar, postuum uitgegeven door Bauer Arthur O., ca 2006
- Diks P.J.J., Van kristalontvanger tot super-heterodyne, 1948
- Driesens Frans J.J., De geschiedenis van de radio in woord en beeld, 1987
- Driesens Frans J.J., Opkomst van de Nederlandse radio-industrie, 2002
- Drumaux P., La téléphonie à grande distance et la téléphonie sans fil, 1913
- Dunlap O.E., The story of radio, 1935
- Dunlap Orrin E. Jr, Radio, 100 groote baanbrekers (vertaald uit het Engels door Mertens P.J.), ca 1946
- Eichhorn Gustav, Die drahtlose Telegraphie auf Grund eigener praktischer Erfahrungen, 1904
- Erb Ernst, Radios von gestern, 1989
- Fleming J.A., The principles of Electric Wave telegraphy and telephony, 1916
- Fontaine M.F., La télégraphie sans fil et la téléphonie sans fil, Conférences, 1911
- Fournier Lucien, La télégraphie sans fil, 1911
- Fredericks, Manuel de géographie de l'Etat Indépendant du Congo, 1895
- Fürst Arthur, Imm Bannkreis von Nauen, 1922
- Gallant Roger, De geschiedenis van de postdienst in Belgisch Kongo (1886-1960), 2006
- Galopin J., Manuel pratique de télégraphie sans fil terrestre et maritime, Paris, 1912
- Gérard Eric, Leçons sur l'électricité, 6ème éd., 1899
- Gérard Jo, récit sur R. Goldschmidt, Le Patriote illustré, 27 juillet 1969
- Girardeau Emile, Souvenirs de longue vie, 1968
- Goffart, Traité méthodique de géographie du Congo, 1898
- Goldschmidt Paul, Baerle-Duc, histoire d'une station radiotélégraphique, 1915-1918, 1946
- Goldschmidt Robert et Braillard Raymond, la télégraphie sans fil au Congo Belge, une œuvre du Roi, 1920
- Goldschmidt Robert, Laboratoire populaire d'électricité, Bruxelles, mars 1909
- Goldschmidt Robert, Les aéromobiles, 1911
- Goldschmidt Robert, Les relations télégraphiques entre la Belgique et le Congo, Notes sur la question des transports en Afrique, Paris, 1<sup>er</sup> août 1918
- Goldsmith Alfred N., Radio telephony, 1918
- Goossens Cas, Radio en Televisie in Vlaanderen, een geschiedenis, 1998
- Guarini E., La télégraphie sans fil, l'œuvre de Marconi, 1903
- Guarini E., Le passé, le présent, l'avenir de la télégraphie sans fil, 1906
- Guarini-Foresio E., Télégraphie électrique sans fil . répéteurs, 1899
- Guarini-Foresio Em., Transmission de l'énergie électrique par un fil et sans fil (par l'éther), 1899
- Guarini-Foresio Emile, Transmission de l'électricité sans fil, 1900
- Guidone Mario, Muzzarelli Formentini Clara en Perrier-Gustin Joëlle, Roberto Clemens Galletti di Cadilhac, un pionnier méconnu de la télégraphie sans fil, 2004

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

- Hauman L. et Coosemans M., Biographie de Maurice Philippson, Biographie belge d'Outremer VI, 1956, p 816-818
- Hémardinquer P., Le poste de l'amateur de T.S.F., 1927
- Huisman et Jacquet, Bibliographie d'histoire coloniale, Belgique 1900-1930, 1932
- Jentsch Otto, Telegraphie und Telephonie ohne Draht, 1904
- Jolly William Percy, Marconi, 1972
- Klos Albert, Von der Electricität zur Elektrizität, 1987
- Le livre d'Or de l'Exposition Universelle et Internationale de Liège 1905
- Livre d'Or de l'Exposition Universelle de 1910
- Logez Serge en Maignan Daniel, L'encyclopédie pratique de la radio, 2006
- Luykx Theo, Politieke geschiedenis van België, van 1789 tot heden, 1973
- Mahieu A., Le télégraphe et le téléphone dans l'Etat Indépendant du Congo, 1900
- Martineau Alfred, Bibliographie d'histoire coloniale 1900-1930, 1932
- Monier E., La télégraphie sans fil, la télémechanique et la téléphonie sans fil à la portée de tout le monde, 1917
- Montagné Jean-Claude, Eugène Ducretet, pionnier français de la RADIO, 1998
- Montagné Jean-Claude, Histoire des Moyens de télécommunication, de l'antiquité à la seconde guerre mondiale, 1995
- Moulaert G., La Campagne du Tanganika (1916-1917), 1934
- Moulaert G., Souvenirs d'Afrique, 1902-1919
- Planès-Py A. en Gély J., Leerboek der praktijk van het afregelen der éénknopsontvangers (vertaling door Brans P.H.), ca 1936
- Poincaré H., la théorie de Maxwell et les oscillations hertziennes : la télégraphie sans fil, 1904
- Putseys Johan, Radio en politiek, verkenning van het medium radio in België (1900-1933), licentiaatsthesis, 1984
- Putseys Johan, Radiostrijd tussen de twee wereldoorlogen, 1986
- Radovsky, Alexander Popov (vertaling Yankovsky), 1957
- Righi Augusto und Dessau Bernhard, Die Telegraphie ohne Draht, 1903
- Rothé E., Les applications de la télégraphie sans fil. Traité pratique pour la réception des signaux horaires et des radiotélégrammes météorologiques, 1913
- Ruhmer Ernst, Téléphonie sans fil (vertaling uit het Duits door Ancel L.), 1909
- Sabbagh Antoine, La radio, rendez-vous sur les ondes, 1995
- Scribani Giuseppe Romeo, Radio e televisione, collezione del museo RAI, 1997
- Soulier Alfred, La téléphonie privée, 1919
- Soulier Alfred, Traité pratique de l'électricité, ca 1913
- Stockmans François, Biographie de Robert-Benedict Goldschmidt (Biographie Nationale), 1981
- Terrat-Branly Jeanne, Mon Père Edouard Branly, 1946
- Tissot C., La télégraphie sans fil à la portée de tous, 1913
- Tissot C., Manuel élémentaire de télégraphie sans fil, 1912
- Van Aerschodt Léon, La télégraphie sans fil, 1913
- Van Assche, Manuel théorique et pratique de T.S.F., 1903

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

Van Dam I., La Téléphonie Sans Fil, Amsterdam, 1905  
Van Eyk H.J., De elektriciteit in de praktijk, ca 1905  
Vanden Berghen Fons, Telegrafie, een verhaal in rechte lijn, 1998  
Vandevijver M.L., A propos de télégraphie sans fil: la loi du 10 juillet 1908 et les signaux F.L., 1912  
Verschillende, album de photos, guerre 14-18, la T.S.F. durant la guerre  
Verschillende, album de photos, Officiers du service de la T.S.F., 1914-18  
Vitus Fernand, ABC de téléphonie sans fil, 1923  
Vles Hans, Hallo Bandoeng, Nederlandse radiopioniers (1900-1945), 2008  
Waterschoot, De Duitschers in de kempen, dagboek 1914-18  
Wilssens Marie-Anne, Mastering the waves, From G. Marconi over SAIT to Zenitel, 100 years of radiocommunication, 2001  
Zenneck J. und Rukop H., Lehrbuch der drahtlosen Telegraphie, 1925  
Zoethout A.C., Handboek voor den electricien, 1908

### **Periodieken, verslagen, mededelingen, enz.**

A.M. (naam onbekend), Sursum Corda !, Une série de initiatives scientifiques belges (Goldschmidt), Expansion Belge, p 468, 1908  
Annuaire de la vie internationale, Union Radiotélégraphique, p 275-281, 1908-1909  
Armagnat H., Rapports du congrès international des applications de l'Electricité, article de Robert Goldschmidt, Sur les expériences de téléphonie et de télégraphie sans fil, Marseille, 1908  
Banneux J., La Transmission sans Fil de Signaux Morse à travers l'Atlantique, Société Belge d'Electriciens, 1902, p 134-142  
Banneux J., Nécrologie : George Montefiore, Société Belge d'Electriciens, juin 1906, p 221-223  
Beaujean C., La télégraphie sans fil et son utilisation militaire, Revue des questions scientifiques, 1904 Belgique Maritime et Coloniale, diverse artikels  
Bellet Daniel, Le nouveau paquebot belge « Princesse Clémentine », La Nature, 2ème semestre, 1898  
Boin Victor, L'École pratique de T.S.F. de Laeken, Expansion Belge, n° 1, 7ème année, janvier 1914  
Boin Victor, La T.S.F. au Congo Belge, Expansion Belge, n°4, 6ème année, avril 1913  
Boin Victor, Les merveilles du progrès : Bruxelles-Boma par la T.S.F., Expansion Belge, n°11, 6ème année, novembre 1913  
Braillard Raymond, L'industrie Radio-Electrique, L'Essor Economique Belge, 1932  
Braillard Raymond, La naissance de la radiodiffusion, les expériences avant la Grande Guerre, la revue de l'IJIR, Genève, octobre 1935  
Braillard Raymond, Un quart de siècle, artikel door Roger Florus gevonden in het archief van Jean-Pierre Le Guen (internet, www.radiopassion.be), 1941  
Branly Edouard, Télégraphie et télé mécanique sans fil, 1905 (extrait de la Revue de l'Institut Catholique de Paris)

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

- Buels Ed., La télégraphie sans fil en exploitation, Société Belge d'Electriciens, 1905, p 145-155
- Bulletin officiel de l'Etat indépendant du Congo, 1895-1905
- Burrows A.R., The birth of broadcasting, some risks which were taken in early post-war development, la revue de l'IJR, Genève, octobre 1935
- Caufriez Philippe, Evocation van de eerste radio-uitzending in België, 13 april 2005
- Colin, lieutenant de vaisseau, La téléphonie sans fil, conférence faite à la Société internationale des Electriciens, Journal Télégraphique, n° 12, 1909 et n° 1, 1910
- Cornu A., Application directe d'un récepteur téléphonique à la télégraphie sans fil, Note de MM. Popoff et Ducretet, Comptes rendus, Académie des Sciences, Paris, 1900
- Cortail René, Notice relative au travail de M. De Bremaecker, sur la télégraphie sans fil au Congo, Congrès pour le perfectionnement du matériel colonial, 1910
- Cortail René, Le développement de la T.S.F., L'Essor Economique belge, 1933
- Cosyn Arthur, La station de T.S.F. de Laeken, Touring Club de Belgique, 15 juin 1914
- D'Arg. (vermoedelijk d'Argenteuil), Bruxelles siège du bureau permanent de la commission internationale de T.S.F. scientifique, Expansion Belge, n° 7, juli 1914
- D'Argenteuil, La Belgique utilise la T.S.F. pour la triangulation géodésique de sa colonie, Expansion Belge, n° 6, 7ème année, juin 1914
- De Belgische Congo, verschillende artikels, 1903-1904
- De Bremaecker Paul, Notice sur la télégraphie au Congo, Exposition universelle et internationale de Bruxelles en 1910, Congrès pour le perfectionnement du matériel colonial, p 235
- De Bremaecker Paul, The souvenirs of a pioneer, Radio Neptune (journal of the SAIT and affiliated companies), III, numbers 3, 4, 5 and 6, 1952
- De Dorlodot Albert, Le Roi Albert et la T.S.F., La Revue Belge de TSF et Union-Radio-Revue réunies, n° 38, février 1934
- De Gallaix Henry M., Destruction of the Brussels Radio Station in 1914 by an eyewitness, Radio Amateur News, 1919
- De Marconist, tijdschrift van het O.R.M. (Olens Radiomuseum), vanaf 1996
- De R. (De Royer ?), L'organisation du Service Radiotélégraphique et Radiotéléphonique de l'Etat Belge, Radio, revue mensuelle de TSF, juin et juillet 1914
- Denuit D., Le Roi Albert et l'information, Actes du colloque Roi Albert, 1975
- Des Tilleuls Fritz, Les chansons qui volent, Le Soir, 30 mars 1914
- Deutsche Kolonialzeitung, nr 41, 9 Oktober 1902
- E. P. (naam niet gekend), Le système Marconi de télégraphie syntonique sans fil, The Electrical Review, n° 1229, 14 juin 1901
- Echo d'Ostende, verschillende artikels
- Efcé (naam niet gekend), Ostend Radio Station, Radio Neptune (journal of the SAIT and affiliated companies), january-march 1960, p 35-40
- Electrical Review, verschillende artikels
- Expansion Belge, revue mensuelle illustrée, verschillende jaren

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

- Fournier Lucien, Télégraphie sans fil, un relai (sic) pour l'enregistrement des signaux, La Nature, 1er semestre, 1914, p 285-286
- Gianuzzi Giulio Cesare, Vita ed opere dell'elettronico Giovanni Battista Marzi, Società tarquiniese di arte e storia, bollettino dell'anno 1989
- Goldschmidt Robert, Ecole pratique de T.S.F. . Poste colonial de T.S.F., supplément Eclairage et Force Motrice, octobre 1913
- Goldschmidt Robert, Notice sur la télégraphie et la téléphonie sans fil dans leurs applications coloniales, Congrès pour le perfectionnement du matériel colonial, 1910
- Goldschmidt Robert, Notice sur la télégraphie sans fil, Le Matériel Colonial, n° 10, mai 1914
- Goldschmidt Robert, Souvenirs d'un vieux Sans-Filiste, La Revue Belge de TSF et Union-Radio-Revue Réuniones, février 1931
- Goldschmidt Robert, Sur les expériences de téléphonie et de télégraphie sans fil, Congrès international des applications de l'Électricité, Marseille, 1908
- Gourski G., De radio-omroep in België, Technische mededelingen van BRT, 1970/1-4, 1970
- Gourski G., biografie van M. Travailleur, Technische Mededelingen van de BRT, 1970/4
- Gourski G., Biographie de Rémond Braillard (Nouvelle Biographie Nationale), 1987
- Grabau Rudolf, Funkentelegrafie und . Telefonie mit ungedämpften Schwingungen, Funkgeschichte (GFGF), nr 168, Augustus 2006
- Guarini E. et Poncelet F., Télégraphie sans fil avec répéteurs. Inconvénients des relais successifs Guarini, Académie des Sciences, Comptes rendus, Paris, 1900
- Guarini E., Expériences de télégraphie sans fil entre Bruxelles, Malines et Anvers, Cosmos, revue des sciences et de leurs applications, n° 849 et 850, 1901
- Guarini Emile, Expériences de télégraphie sans fil entre Bruxelles, Malines et Anvers, Journal Télégraphique, n° 6, 1901
- Guarini Emile, Le répéteur pour la télégraphie sans fil, La Nature 1er sem., p 212, 1903
- Guarini Emile, Le Télégraphe sans fil Braun et Siemens et Halske, Société Belge d'Électriciens, bulletin mensuel, 1902, p 464-479
- Guarini Emile, Quelques expériences sur la propagation des ondes hertziennes le long d'un fil et à travers l'air, Journal Télégraphique, n°1, 1901
- Headrick Daniel R., The invisible weapon, 1991
- Huijbrechts Jan, Castelré 1914-1918, Begrensd Overleven, in een lezing voorgesteld door Herman Janssen, Heemkring Amalia Van Solms, Baarle-Hertog
- Institut Electro-Technique Montefiore annexé à l'Université de Liège, But, Programme et Conditions d'admission, Liège, 1886
- Jaulin Cl., La télégraphie sans fil à l'Exposition universelle de 1900, Journal télégraphique (Suisse), n° 10, octobre 1900
- Jourdan Sauvaire (cpt de frégate de réserve), Les applications de la télégraphie sans fil dans la marine de commerce, La Nature, 1er semestre, 1908, p 227-229
- Jourdan Sauvaire, La télégraphie sans fil dans notre marine de guerre, La Nature, 1er semestre, 1908, p 52-54

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

- Journal Télégraphique publié par le Bureau International de l'Union Télégraphique, Berne, Suisse, verschillende artikels en mededelingen
- K.H. (naam onbekend), Terugblik : de eerste radio-uitzending 20 jaar geleden, in Radiopost, geïllustreerd radioweekblad, nr 27, 1-7april 1934
- Koloniale Zeitschrift, Die Funkentelegraphie im Belgischen Kongo, 13 Dez 1912
- Kruijt A., La station radiotélégraphique de Scheveninghe (Port), Journal Télégraphique n°1 et n° 2, 1908 (traduit par le bureau international)
- L'Avenir de la Télégraphie sans fil, revue mensuelle illustrée, Un appareil de réception extraordinaire et Téléphonie sans fil, Paris, n° 2, mai 1914
- L'Avenir du Luxembourg, Téléphonie sans fil, Arlon, 30-31 mars 1914
- L'Avenir du Luxembourg, verschillende artikels
- L'Écho d'Ostende, journal hebdomadaire, verschillende artikels en mededelingen
- L'Électricité pour tous, la télégraphie sans fil au Congo Belge, Bruxelles, p 208, septembre 1920
- L'Étoile Belge, verschiedene artikels
- L'Indépendance Belge, verschiedene artikels, 1914
- La Belgique Coloniale, revue hebdomadaire, verschiedene artikels, 1902, 1903, 1904
- La Belgique Maritime et Coloniale, La ligne Oostende-Douvres, n° 33, 1908
- La Belgique Maritime et Coloniale, la télégraphie sans fil et l'œuvre de l'Ébis, p 61, 1913
- La Belgique Militaire, verschiedene artikels
- La Caudale (naam niet gekend), Un bock avec M. Raymond Brailard, Pourquoi pas ?, n° 1339, 29 mars 1940
- La Lumière Electrique (vroeger L'Éclairage Electrique), revue hebdomadaire des applications de l'électricité, verschiedene artikels
- La Nature, revue des sciences et de leurs applications aux arts et à l'industrie, Paris, verschiedene artikels
- La Radiophonie pour tous, Bruxelles, 1926
- La Saison d'Ostende, journal quotidien, verschiedene artikels en mededelingen
- La Tribune Congolaise, verschiedene artikels
- La vie militaire, la télégraphie sans fil aux manœuvres, p 217, 5 octobre 1913
- La vie technique et industrielle, agricole et coloniale, 1924
- Laffargue J., La télégraphie sans fil, système Marconi, La Nature, 2ème semestre, p 258-262, 1901
- Lausberg Sylvie, Mémoire d'email : Robert Goldschmidt, le génie oublié du microfilm et de la photocopie, Le Soir, 23 juillet 1998
- Le Carillon, journal quotidien d'été, tri-hebdomadaire d'hiver, Ostende, verschiedene artikels en mededelingen
- Le Congo Belge, édition de luxe hebdomadaire, verschiedene artikels, 1902
- Le Courrier de l'armée, verschiedene artikels
- Le Courrier de l'Éscout, verschiedene artikels
- Le Home, La télégraphie sans fil au Congo, 30 avril 1912 (schrijver niet gekend)
- Le Littoral, journal bi-hebdomadaire, Ostende, verschiedene artikels en mededelingen
- Le Matériel Colonial, organe mensuel de l'association nationale permanente des congrès pour le perfectionnement du matériel colonial, 1912



## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

- Le Matin, verschillende artikels
- Le mouvement géographique 1902, verschillende artikels
- Le Patriote, concert aérien, 31 mars 1914
- Le Soir, verschillende artikels
- Lederer André, Le Roi Albert et l'établissement de la T.S.F. au Congo, Museum Dynasticum, driemaandelijks tijdschrift, 1993-1, 1993
- Ledos Jean-Jacques, L'invention des ondes, du Dao à la mécanique quantique, Naissance d'un media, communication au Convegno Internazionale su « Le origini e lo sviluppo della Telegrafia Senza Fili (TSF) », 1999
- Lejeune Léo, La T.S.F. au Congo, Electricité, eau, éclairage, chauffage, T.S.F., revue mensuelle, n° 7, janvier 1924
- Les radio-concerts pour tous, Bruxelles, 1914
- Les trois moustiquaires, M. Robert Goldschmidt, Pourquoi pas ?, 16 mars 1911
- Lévy Paul, interview Joseph Longé, VRT . Kamer 1B39, maart 1945
- Magne M., Construction de la ligne télégraphique de Loango à Brazzaville, Journal Télégraphique, n°3, 1901
- Metzemaekers René, Belgische pioniers uit de geschiedenis van de radio-omroep, Brabo, 1971
- Moulaert Georges, Goldschmidt Robert Bénédicte, Académie Royale de Belgique, datum onbekend
- Moulaert, Voies de communication et de transport au Congo Belge, La Revue Congolaise, 1910
- Mussche Joseph (voorzitter UBA), De geschiedenis van de radio, CQ-QSO, nr 3, maart 1961
- ON4BK (Joseph Mussche), Laken, CQ-QSO, nr 3, maart 1961
- Onbekend, Chronique de la ville, Marconi chez le Roi, L'étoile belge, 12 mars 1900
- Onbekend, Die Funkentelegraphie im Belgischen Kongo, Koloniale Zeitschrift, 13 Dez. 1912
- Onbekend, L'industrie radio-électrique, L'Essor économique belge, 1932
- Onbekend, La T.S.F. au Congo Belge, Eclairage & Force Motrice, avril 1913
- Onbekend, La télégraphie sans fil au Congo Belge, Télégraphie et téléphonie sans fil, L'Electricité pour tous, septembre 1920
- Onbekend, La télégraphie sans fil au Congo, Le Home, revue illustrée de la famille, 5ème année, n° 4, 30 avril 1912
- Onbekend, La Télégraphie sans fil au parc de Laeken, « 1914 Illustré », décembre 1914
- Onbekend, La télégraphie sans fil, Le mouvement géographique, p 541-543, 11 novembre 1900
- Onbekend, Le mois radioélectrique, Radio-Science, revue mensuelle, n° 5, mai 1932
- Onbekend, Le mois radioélectrique: le Général Ferrié (à Bruxelles), Radio-Science, revue mensuelle des actualités radiotélégraphiques et radiotéléphoniques, mars 1932
- Onbekend, Le poste de Laeken, revue T.S.F., n° 1, janvier 1914
- Onbekend, Le télégraphe sans fil de Marconi (détecteur magnétique), Société Belge d'Electriciens, bulletin mensuel, 1902, p 594-595
- Onbekend, Les Unités de T., T.S.F. pendant la guerre, La revue de Radio Belgique, 13 juillet 1930
- Périer Gaston, La société anonyme internationale de télégraphie sans fil (S.A.I.T.), L'Essor économique belge, 1933

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

- Perret-Moissonneuve A., La téléphonie sans fil et la loi, Carnet de l'amateur, Paris, 1914
- Piérard E., « Eric Gerard », Bulletin de la Sté Belge d'Electriciens, datum onbekend (ca 1902-1904)
- Piérard E., La TSF à travers les âges, conférence à La Société Belge d'Electriciens, bulletin mensuel, tome XVIII, mai 1901
- Poncelet F., L'état actuel de la télégraphie sans fil et les expériences entre Bruxelles, Malines et Anvers (janvier à mars 1901), La Société Belge d'Electriciens, bulletin mensuel, avril 1901
- Poncelet F., L'état actuel de la télégraphie sans fil, Journal Télégraphique, n° 12, 1901
- Pourquoi Pas, verschillende artikels
- R. (naam onbekend), Bruxelles-Boma par télégraphie sans fil, La vie militaire, p 361, n° 12, 5 mars 1914
- R.D., (naam onbekend), Emissions du poste de Laeken, Commission internationale de T.S.F.S., Comité français de T.S.F.S., revue T.S.F., n° 4, 30 avril 1914
- R.D., (naam onbekend), A propos d'un anniversaire, R. Goldschmidt évoque le souvenir de la première émission de téléphonie en Belgique, Le Soir, 30 mars 1934
- Radio, revue mensuelle de T.S.F., Bruxelles, 1914
- Radio Home, Un point d'histoire, 25 avril 1925, p 309
- Radiofil Magazine, tijdschrift van de Franse radio-liefhebbersclub Radiofil (samenmelting van de clubs Rétro-Phonia en A.E.A., 5de jaargang)
- Recueil des actes relatifs aux sociétés, 1899-1908
- Red Star Line, promotiebrochure voor « People on the move in 2012 »
- René Corteil, Le développement de la T.S.F., L'essor économique belge, Bruxelles, 1933
- Retro Radio, gelijknamig tijdschrift van de radio-liefhebbersclub Retro Radio (voorheen V.L.H.R., 23ste jaargang)
- S.F.R., Vingt-cinq années de T.S.F., Société Française Radio-Electrique, 1935
- Santiloni Giuseppe, Vita e opere dell'elettronico G. Battista Marzi, jaarlijks bulletin (1989) van de Società Tarquiniense di Arte E Storia ([www.artestoriatarquinia.it/](http://www.artestoriatarquinia.it/))
- Scheidt-Boon, Des concerts retentissants, Le XXème siècle, 31 maart 1914
- Scheidt-Boon, Téléphonie sans fil, T.S.F., revue mensuelle de radiotélégraphie et radiotéléphonie, Valenciennes, 28 février 1914 (uitgegeven met vertraging in april 1914)
- SNRV 75 å, The early history of URSI, march 20, 2006 (celebrating de 75th anniversary of the Swedish National Committee at the Royal Academy of Sciences in Stockholm)
- Société Belge d'Electriciens, bulletin mensuel, Progrès de la télégraphie sans fil, p 634, 1908
- Telefunken Zeitung, 2. Jahrgang, Nr 8, Telefunkenstationen im Belgischen Kongo, 1912
- The Electrician, Wireless telegraphy for military purposes, pp 762-764, february 27, 1903
- The radio review, a monthly record of scientific progress in radiotelegraphy and telephony, 1919-1922
- Thurn H., Die Funkentelegraphie im Belgischen Kongo, Koloniale Zeitschrift, 13 Dezember 1912
- Travailleur Maurice, Les débuts de la T.S.F. en Belgique, La Revue Belge de TSF et Union-Radio-Revue Réuniones, avril 1931
- Troller A., Télégraphie sans fil dirigée, La Nature, 1er semestre, 1908, p 346-348
- U.R.S.I., Conférence à la mémoire de R. Goldschmidt, datum onbekend

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

- V. D. (verder onbekend, Pose de deux câbles télégraphiques à travers le fleuve Congo, Belgique Maritime et Coloniale, pp 519-520, 8 octobre 1905
- Van Bladel Jean, The early history of URSI, jubilee publication %NRV 75 a°r±, 75th anniversary of the Swedish Committee at the Royal Academy of Sciences in Stockholm, 2006
- Van Caeteren Willem, Vers le Katanga, de Banana à Pweto, Bulletin de la Société Belge d'Études Coloniales, p 421-422, juin 1904
- Van Dyck J.G.R., Radio-jaarboek 1934, 1933
- Van Waesberghe A., De draadloze telegraaf, Hooger Onderwijs voor ± Volk, nr 34, begin 20ste eeuw
- Vanden Bussche Georges, Een station voor draadloze telegrafie in Laken, LACA tijdingen, nr 3, maart 1998
- Vandevyver M.-L., A propos de Télégraphie sans Fil, La loi du 10 juillet 1908 et les signaux F.L., 15 juin 1912
- Wibier Albert, La situation actuelle de la radiotélégraphie au Congo, communication faite à la séance de la Section 1, 2 décembre 1925
- Wilke Arthur, Wireless telegraphy for military purposes, The Electrician, february 27, 1903
- Wood Richard E., Seventy Years of Broadcasting in Belgium ( in 1984 gepubliceerd in %RENDX±)
- X. (verder onbekend), Les expériences de téléphonie en Belgique, Un concert radio-téléphonique, Le Courrier de l'Éscout, 30 et 31 mars 1914

### Catalogi

- A Steringa Idzerda, prijscourant der Nederl. Radio-industrie, Den Haag, ca 1918
- Scheidt-Boon, Manufacture générale d'électricité, T.S.F., ca 1916
- Wenmaekers P.A., (P.W.A.), La télégraphie sans fil à la portée de tous, Bruxelles, janvier 1913

## INDEX

<b>A</b>			
A Steringa Idzerda	5, 141	Baarle-Hertog	113, 118, 166, 167- 169,170, 171, 173, 174
Abraham	163	Baarle-Nassau	167, 170, 173
Absorptie (zon)	106, 107	Banneux	40, 41
Accumulator	19	Bar-Le-Duc	171
ACEC	115, 116, 118, 156	Baraka	96
Adam, Michel	142	Barnabieten	159
AEG	71, 180	Basako	118
Albert, Koning	80, 96, 122, 123, 139, 157, 160, 192	Basankusu	118
Albert, Prince	29	Beaujean, C.	22
Albertdreef, Koning	190, 191	Bech, luitenant	161
Albertville	59	Becquerel	160
Alexiens, rue des	120	Belgenland (steamer)	70
Altosonante (altoparlante)	133	Belgique I (luchtschip)	79, 95
Ambriz	28	Belgique II en III (luchtschepen)	80
Ambrizette	28, 59, 64-66, 67	Bellini	87, 172
Ampère, André-Marie	9	Benndorf	163
Amsterdam	174	Berlijn	163
AMVC, Letterenhuis Antwerpen	68	Bertels, Wilfried	122, 135
Angola	28, 60	Bethenod	132, 156
Antenne met spleet	55	Bethenod-alternator	156
Antenne <del>van</del> en croix+	107	Bezerie	101, 110, 113, 118
Antenne (open en gesloten))	107	Biot	61-64
Antibes	38, 60-63	Blake, G.G.	155, 156
Antwerp Telephone Cy	60	Blancgarin (commandant)	145
Antwerpen	146	Blandre	60
Anversville (boot)	153	Blondel	52, 53, 107, 132
Arago	14	Boin, Victor	102, 104, 105, 109-116 119, 151, 152, 156
Arlington	148, 154	Bolometer	88, 92
ARRL	181	Boma	28, 59, 81, 82, 96, 99-105, 112, 118, 148, 151, 153, 154, 156, 176
Aster	101	Boog-sleutel	92
Audion	135	Boon (mevrouw)	120, 121
<b>B</b>		Boon, Jean	120, 121
Balatá	116	Bose	14
Banana	28, 59, 60, 63-67, 99-102, 105, 176	Boulangier	61
		Bouquet de la Grye	160
		Bourgeois, kolonel	160
		Bracony, Léopold	122

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

Braillard, Raymond	5, 48, 66, 81, 103-107 109, 111, 113, 116-119 121, 122, 124, 133, 139, 141, 142, 145- 147, 149, 152, 154- 156, 159, 162, 163, 177	Civiele Lijst	27, 98, 104, 110
Braillard, Pierre	146, 148	Claude	160
Braillard, Susanne	146	Clef-arc	92
Brant Rock	125, 148	Clémentine, Princesse	29
Branly, Edouard	6, 13, 14, 27, 33, 47, 176	Clémentine, Princesse (boot)	36, 38, 39, 40, 42, 44, 61
Branly, telegram van	27	Clermont	169
Braun, Fernand	39, 71, 72	Clifden	148, 149
Brazilië (Manaos)	98, 148	Cluny	145
Brazzaville	28, 97, 102, 103, 118	Coherer	13, 14, 33, 37, 38, 41, 47, 51, 52, 62, 66, 74, 87, 108, 176, 179, 180
Briffaux	23, 24, 70, 72-77	Coïncidences, méthode des	161
Broadcast	141	Coltano	148, 149
Brussel	151, 153, 157, 159	Comptoir International de TSF	7
Bruxellesville (boot)	101	Concert	81, 124, 138, 143
BRX	140	Concertprogramma (Laken)	141
Buels	40, 41, 45	Congreskolom	48, 49, 50, 52, 53,
Bunia	118	Conreur (colonel)	110
Bunsen	14	Continental Office (van MIMCC)	31, 36, 40, 43, 60,
Burrows, A. R.	177	Contrepoids	73
		Coquilhatstad	28, 80, 96, 97, 102, 105, 118
<b>C</b>		Cornu, A.	178
C.E.I.	142	Corsica	61
C.T.S.F.	31, 32, 43, 60, 65, 98	Corver, Jan	5, 141
Calais	146, 171	Cosyn, Arthur	190, 191
Calvi	38, 54, 60, 61, 63, 64	Counet, Oscar	65
Calzecchi-Onesti	14, 54	Counterpoise	73
Campagne Lacoste	112	Couwegom	190
Carborundum	108, 125, 135	CQ-QSO	137, 138
Carlier, Willy	120	CQD	181
Carnarvon	174	<b>D</b>	
Cattenbroeck	190	D'Argenteuil	111, 153, 160, 161, 162
Caufriez, Philippe	141	Dakar	98, 100, 149, 153, 154
Cento Celle	133	Daniau	101
Chabeau, Commandant	167, 168, 169	Davy	14
Chausteur, Alexander	171	De Boer, P.A.	5, 141
Chemin de fer Belge (boot)	39	De Bremaecker, Paul	40, 41, 54, 59, 60, 61, 63-66, 67, 101, 176
Chevreuille	101	De Briey, graaf	98, 99, 101, 103, 104, 105, 110
Choc, excitation par	117, 156	De Broqueville (minister)	99, 110, 167
Choc, éclateur à	159		

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

De Bruycker, Germain	180		148, 149, 153, 154,
De Buyl, Gerard	170, 172		160, 165, 177
De Coene	113	El Bardo	25, 47, 175
De Dorlodot, Albert	122	Elektromagnetische inductie	9
De Forest, Lee	143	Elisabeth, koningin	122, 123, 124, 140,
De Forest Cy	162		157, 160, 161, 177
De Gallaix, Henry M.	154, 157, 159	Elisabethstad	81, 97, 99, 102, 103,
De la Coste, Alex	190		105, 110, 113, 161,
De Paeuw	167, 168, 169, 170		162, 176
De Panne	36, 40, 41, 42, 44,	Excitator	11, 12, 13
	60, 61, 62, 70, 175		
De Volder, J.	31	<b>F</b>	
De Woelmont, baron	124	Faraday, Michael	6, 9
Decoherer	14	Ferrié	61, 74, 120, 145,
Desmedt, Catherine	120		146, 160, 163, 165,
Deens huisje	63, 101		179
Delarge	40, 41	Fessenden, Reginald Aubrey	74, 125, 143, 148
Della Riccia, A.	17, 18, 30, 175	Finland	178
Demortier	101	Fisette, luitenant	161
Desirotte	119	Flageyplein	147
Dessau, Bernhard	56, 57	Fleming	179
Detector	13, 53	Flemingbuis	135
Detector, elektrolytische	41, 72, 74, 135, 176	Flood-Page	31
Detector, magnetische	41, 72, 176	Florus, Roger	207
Deutz	101	Frémaut	40, 45
Dezone	113	Frinton	63
Diamant (boot)	39	Fuchs (vicegouverneur)	101
Dicky (glijboot)	81	Fürst, Arthur	149
Divoire	113		
Dole	145	<b>G</b>	
Dovercourt	40, 43	Galène (kristal)	41, 108, 135, 176, 179
Driancourt	160	Galènepost	123
Driesens, Frans J.J.	5, 6	Gedempte trillingen	11
Drumaux	163	Genève, plan van	147
Dubreucq, R.	80	Gent	114, 115
Ducretet	26, 34, 35, 53, 178,	Georges (onderofficier)	153
	179	Gérard, Eric	17, 21, 22, 164
Duddel	163	Gérard, Léon	86
Durand, kapitein	160	Glace-Bay	148
Dynamische elektriciteit	9	Glijboot (Goldschmidt)	81
<b>E</b>		Godard, Louis (systeem)	94
Eboniet	116	Goffinet, Auguste	27
Eccles	163	Goffinet, Constant	27, 28, 30, 175
Edison	54	Goldschmidt Frères	78
Eiffeltoren	33, 53, 95, 120, 124,	Goldschmidt, Paul	113, 118, 166, 169,
	135, 138, 143, 145,		170, 171, 172, 173,
			174

# Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

Goldschmidt, Robert-Benedict	5, 46, 65, 66, 73, 78-84, 86-88, 90-95, 97-100, 102, 103, 106, 107, 109-112, 115- 119, 121-124, 133, 134, 136, 138, 145, 149, 152-55, 158, 159- 163, 165, 166, 169, 176, 177, 192	ICSU Idzerda, A Steringa Ierland IJzer IMMC Impulsexcitatie Inductieklos (zie ook klos) Intercontinentaal station, Laken Italië	165 5 148 166, 174 70 117 11, 63, 90 82 148, 149
Goldschmidt, Rudolf	155, 156		
Goldschmidt-alternator	129, 155		
Goldsmith, A.N.	125, 126, 128, 131, 132, 133	<b>J</b>	
Goniometer	87	Jaemaels	101, 113
Gourski, G.	27, 32, 38, 39, 43, 48, 59, 105, 123, 124, 142, 143, 145, 146, 147, 148	Jamotte	118
Gradenwitz, Alfred	83	Jaspar (minister)	110
Graham	133	Jeanne, luitenant-kolonel	160
Grote zender van Laken	115	Jigger	37, 39, 51, 54, 62
Grote zender van kinshasa	117	Jungbluth, (generaal)	81, 98, 100, 109, 186, 187
Guarini-Foresio, Emile	47, 48, 50, 51, 53, 54, 55, 56, 58, 64, 70, 71, 90, 175	Jura	145
		Justitiepaleis	88, 89, 90, 93, 94, 95
<b>H</b>		<b>K</b>	
Haverals, Pierre	170	Kaapstad	103, 110
Headrick, Daniel R.	65	Kabambare	96
Henry	14	Kasai	118
Hertz, Heinrich Rudolf	6, 10, 11, 14,	Kasongo	96
Hertzofoon	8	Katanga	81, 97, 103, 162
Hirondelle (boot)	100, 101	Kathedraal, O.L.V.	48, 49, 51, 52, 54
Hohland	178	Kelvin	14
Hollweck, Fernand	172	KHP (San Francisco)	70
Hollweck, Jacques	172	Kikondja	102, 105, 109, 161, 162
Hong-Kong	70	Kilo (dorp)	106, 118
Honolulu	148	Kindu	96, 97, 102, 104, 105
Hontelé, Eduard	10	Kinshasa	113, 117, 118
Hugues	14	Kioga (meer)	106
Huijbrechts, Jan	171	Kirchhoff	14
Humor	144	Klopper	26
		Klos van Ruhmkorff	11, 12, 20, 24, 38, 46, 52, 54, 92, 107, 176, 179, 180
<b>I</b>		Koffiemolen	135, 138
I.N.R.	118	Kongolo	96, 97, 102, 105
		Kongostroom	97, 102, 103

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

Kongo-Vrijstaat	27, 28, 29, 32, 59, 60, 64, 70, 80, 98	Loanda, Saint-Paul de (Luanda)	28, 59, 64, 99, 102, 103
Koninklijk paleis	5, 29, 33, 124	Loango	99, 101, 102
Koolkorrels	126, 128, 131, 137,	Lodge, Sir Oliver	13, 14
Kotka	178	Loewe, Isidor	31
Kristaldetector	8, 66, 108, 176	Londen	146
Kristalradio	16	Longé, Joseph	138, 139, 140
Kruisantenne	107, 149	Lowa	102, 104, 105, 108, 118
<b>L</b>		Lualaba	102
La Bruxelloise (bedrijf)	156	Lucas, Pater	163
La Pallice	106, 154	Lucion, Maurice	43
Laboratoire populaire d'Electricité	83	Lukuga	118
LACA	150, 151, 190, 191	Lukula	96
Lacoste, villa	81, 112, 115, 139, 151, 190, 191	Lumière, gebroeders	24
Lacoste, campagne	159, 190, 192	Lusambo	102, 118
Laffargue, J.	61, 62, 63	Lutze	113, 163
Lagrange, Eugène	47	Luzern, plan van	147
Laken	5, 6, 111 en verder	Lyon	174
Lampen	108, 117, 125	<b>M</b>	
Latour, Marius	90	Machelen	82
Lausberg, Sylvie	78	Madeira	153
Le Guen, Jean-Piere	207	Magdalena	133
Lebanon (steamer)	69	Magne	28, 64, 97
Leclanché-element	18	Magnetisch blazen	91
Lecointe	164	Magnetisme	9
Lederer, A.	110, 111	Mailles, Charles (kapitein)	160
Leduc	113	Manaos	98
Leidse fles	62	Manufacture Gén. d'Electr.	8
Lemoine	101	Marchant	163
Leopold II (boot)	44	Marconi, Guglielmo	14, 15, 17, 27, 29, 30, 31, 39, 43, 47, 61, 63, 69, 74, 100, 148, 162, 175, 179, 180
Leopold II, koning	6, 27, 29, 30, 32, 112, 115, 175, 191, 192	Marconi Cy	162, 181
Leopoldstad	28, 97, 102, 103, 118	Marconist (O.R.M.)	10
Léopoldville (boot)	100, 101	Marie-Henriette (boot)	43, 44
Lepaige (professor)	94	Marinuske	141
Les Nans	145	Marseille	106
Leuven	157	Marzi, Giovanni Battista	121, 122, 124, 126, 129, 130, 133, 134, 135, 137
Lévy, Paul	138, 139, 140	Matadi	28, 106, 110
Libreville	28	Mathieu	118
Liebaert, M. J.	31, 36	Maxwell, James Clerk	6, 10, 11
Liebrechts, Charles (kolonel)	59, 80, 87, 93	May West	182
Lijntelegrafie	97		
Limbout	113		
Lisala	102, 104, 105		



## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

Mayday	181, 182	Olens radiomuseum (O.R.M.)	11, 12, 16, 179
Mayumbe	30	Omroep	5, 6, 110, 141
Medora	42	Omroeper	138
Mestach, Dirk	116	ON4BK	137, 138
Microfoontransmitter (Vanni)	133, 134	Oostende	36, 146
MIMCC	31, 40, 42, 59, 61	Opitz	24
Mix & Genest	133	OST (call van radio Oostende)	46
Mockford, Frederick S.	182	OTL	140, 193
Molhaut, luitenant	161	Otlet, Paul	79
Mombassa	106	Ottignies	75, 76
Monaco	61	Oudin	8
Monier, E.	149	Outremer, banque de	29
Mont-Valérien	145		
Montefiascone	133	<b>P, Q</b>	
Montefiore, instituut	17, 22, 175	Paleis van Laken	81, 112, 154
Montefiore-Levi, George	17, 30	Palermo	133
Morettiboog	121, 131-138	Panorama	121
Morseband	66	Pantheon	53
Morseschrijver	37, 38, 42, 62, 72, 77, 108, 179	Parapluantenne	107
Morsesleutel	73	Parasieten	108
Morsetoestel	66	Parijs	163, 174
Mouchet	118	Pavots, villa des	36, 37, 40
Moulaert, George	60, 64, 78, 81, 82, 96, 97	PCGG	5
Mozin	24	Peeters, luitenant	161
Mundaneum	79	People on the move, Antwerpen	68
Musée populaire de l'Electricité	83	Périer, Gaston-Frédéric	28, 40, 41
Muzikale tonen	97, 107	Philippson, Gabrielle	78
		Philippson, Maurice	80, 86, 87, 88, 97, 176
<b>N</b>		Piérard, Emile	22, 41, 164
N.I.R.	118, 141, 145, 147	Planté-accumulator	19
Namen	146, 159	Plattestein, rue	120, 121
Nauen	70, 149, 195	Poincaré	160
Nauwelaerts, M.	70	Pointe Noire	100
NC	181	Poncelet, Fernand	47, 48, 50, 51, 54, 55, 56, 58, 71
Nederleest	190, 191	Ponthierstad	96, 97
Nernst, Walter	79	Ponza (eiland)	132
Netta (glijboot)	81	Popoff, Alexander Stepanovitch	13, 14, 26, 178, 179
New Scotland	148	Populair laboratorium	83, 86
Newton, wet van	155	Port-Etienne	98
Nijs	174	Porto Velho	98
Nouâdhibou	98	Poulsen	90, 148
Nys, Guido	120, 121, 180	POZ	70
<b>O</b>		Praag	147
Oersted, Hans Christian	9	Preece, William	14, 15
		Programma concert Laken	141
		Pupin	74
		Pweto	67

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

Pylône	107, 114	S.B.R.	32, 82, 146
QRR	181	S.F.R.	100, 101
<b>R</b>		S.I.B.	146
Radiator	18	S.I.F.	82, 146
Radio-omroep	5, 6, 141, 142, 143, 147, 177	S.O.S.	181, 182, 183
Radio (tijdschrift)	124	Sahara	148
Radio Belgique	118, 146	Saint-Nazaire	154
Radio Bruxelles	146	San Antonio	28
Radio Belgisch Kongo	110	San Francisco	148
Radioconcert	81, 124	San Thomé	28
Radioconducateur (coherer)	13	Santa Cruz	100
Radiodiffusion	141	Santiloni, Giuseppe	133
Radiomuseum	10	SBR	32, 82
Ramsden	9	Scheepskrant	45
Red Star line	68, 69, 70	Scheidt, Claude, Louis	120
Reflection alternator	155	Scheidt-Boon	8, 15, 116, 120, 121, 123, 126, 132, 134, 135
Relaisstation	47	Schloemilch, W.	74
Renkin, J. (minister)	98, 99, 101	Schmidt	112, 114, 163, 164
Repeater	58	Schollaert (minister)	98
Repetitor	48, 50, 55, 56, 58	School voor draadloze telegrafie	81
Resonator	11	School van Laken	96, 105, 111, 112, 114, 115, 117, 118, 124, 139, 145, 149, 161, 190, 192
Riche, Denise	146	Schoonenburg, kasteel	192
Rickard, Charles	40, 41	Segers, minister	123
Righi, Augusto	14, 56, 57	Segetini (Seggetin, boot)	103
Rijnkaai, Antwerpen	68, 70	Seligmann, commandant	161
Rochefort	59	Shinkakasa	64
Roger, E.	53	Ship and Shore	31
Roland, operator	161	SIB	82
Romboutstoren, Sint	48, 49, 52	SICER	82
Rome	133	Siemens	133
Röntgenstralen	25	Siemens & Halske	71
Roosen	41	Sjanghai	70
Rosenschöld	14	Slaby	14
Rotterdam	170	Slaby-Arco (systeem -)	71
Rühmer, Ernst	80, 86-91, 93, 97, 176, 195	Société d'Electricité de l'Escaut	61
Ruhmkorff, bobijn van	18, 62	SOE	181, 182
Ruhmkorff, Heinrich Daniël	11, 12	Solvay, Ernest	79, 80
Rundfunk	141	Soufflage magnétique	92
Ruyssselede	82, 147, 177	Speaker (Longé)	138
Ruytingen	42	Stanleypool	28, 81
<b>S</b>		Stanleystad	81, 96, 97, 102, 103, 104, 105, 106, 110
S.A.I.T.	31, 32	Statics	107
		Statische elektriciteit	9

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

Stentor, monster fonograaf	25	Travailleur, Maurice	27, 28, 29, 31, 32,
Sterkstroommicrofoon (-relais)	126, 127, 129, 130,		33, 36, 38, 40, 41,
	134		43, 59, 98, 175
Stéphanie (glijboot)	81	Tripoli	133
Stinglhamber, commandant	161, 162	Trocadero	47
Stockel	177	Tudor-batterij	18
Stockmans, F.	100	Tunnel van Leopold II	115
Stockmans, François	78	Turnhout	168
Strays	107		
Stroobant, luitenant	161	<b>U</b>	
Swierstra	5	U.E.R.	5
Syntonisatie	39, 54, 74, 107, 109,	U.I.R.	5, 123, 143, 147
	117	U.R.S.I.	82, 145, 162, 165
Syntonisatiebobijn	8	Uganda	106
<b>T</b>		Ukkel	89, 147
		Umangi	102, 105
T.S.F.S.	82, 137, 145, 149,	USA	148
	152, 154, 155, 162,	Uvira	96
	164, 165, 177, 193		
T.T.T.	182, 183	<b>V</b>	
Tanganika	81	Vaderland (steamer)	69
Tanger	149, 153	Van Caeteren, Willem	67
Tapper	37, 42	Van Cleynenbreugel	118
Taube (vliegtuig)	157	Van der Elst, Wim	190
Tegencapaciteit	101	Van der Foste, Marie	190
Tegenwicht	73, 74, 101	Van Gilse	169, 170
Telefonie	86	Van Praetbrug	115, 151, 190
Telefunken	24, 70, 71, 73, 74,	Van Praetlaan	115, 150, 190
	101, 195	Van Soust de Borkenfeldt	118, 122, 153, 154
Telefunken Cy	162	Vanden Busche, G.	190
Ténériffe	100	Vandevyver, M.-L.	165
Tentoonstelling van 1881	22, 23	Vandewoude (archivaris)	124
Tentoonstelling van 1900	26	Vanni	125, 126, 132, 163
Tentoonstelling van 1910	84, 96	Veldtheorie	10
Tentoonstelling van 1913	114, 115	Verbeterde boogzender	91
Termonia (generaal)	78	Verdurt, Stéphane	99, 100, 103, 110
Tervuren	87, 89, 93, 96, 107	Verdickt	110
Tesla	14	Vergelijkingen van Maxwell	10
Teunkens	118	Vermeersch	44
Thys, Albert	28-31, 32,	Versluys, Albert	99
	40, 175	Villefranche	54
Thysville	139	Vilvoordsesteenweg	115, 158, 190, 192
Tilleuls, Fritz des	124	Viool (Brailard)	124
Tikker	92	Vittoria	133
Tikker-bolometer	92	Vivinusmotor	80
Titanic	182	Vollmer	163
Tosi	87, 172	Volta, Alessandro	9

## Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

Vorst	146	Wielemans, generaal	167
Vrachtwagen (Goldschmidt)	80	Wien	163
Vrancken	94	Willebroek (kanaal van)	157, 158
Vroome	40, 41	Wimereux	15, 27
<b>W</b>		Wimshurst	9
Walker (marconist)	70	Winckelmans, rechter	121
Washington	143	Wireless Telegraph and Sign. Cy	27, 31
Watermaal-Bosvoorde	79	Wireless World	147
Waterschoot	169	Withernsea	64
Watertoren (Oostende)	46	Wollatson, accumulator van	19
Weelde	168, 169	Woog, Marie	78
Wehnelt, Arthur	131	Wulf, Pater	163
Wehneltcilinder	131	<b>X, Y, Z</b>	
Wehnelttonderbreker	131	Xs	107
Weygers	80	Zeeland (steamer)	70
Wibier, Albert	66, 81, 101-105, 109, 110, 113, 145, 153, 162, 164, 167-169	Zender van Laken	124, 143, 145, 149, 154, 166, 194, 195
		Zillekens-Ketele	120
		Zuil van Volta	9
		Zunini	22
		Zweivingsverschijnsel	117

## INHOUD

<b>Colofon</b>	2
<b>Dankwoord</b>	3
<b>Krantenknipsels over de radioconcerten van Laken</b>	4
<b>Voorwoord</b>	5
<b>1. De ontdekking van de draadloze telegrafie</b>	9
<b>2. De eerste Belgische activiteiten</b>	17
De testen te Luik in 1898	17
Kennismaking met draadloze telegrafie	21
Marconi krijgt vaste voet in België	27
Marconi demonstreert bij de Koning	29
Maurice Travaillieur	32
<b>3. De Panne en Nieuwpoort</b>	36
De Panne: villa Les Pavots+	36
De toestellen	37
De Princesse Clémentine+	39
Geslaagde testen	40
Reddingsacties	42
Vaste officiële dienst	43
Nieuwpoort-bad	44
<b>4. Guarini en Poncelet: de repetitor (relais), 1901</b>	47
Tussen Brussel en Antwerpen, (41 km, vanaf half januari 1901)	51
Tussen Brussel en Mechelen, (21 km, vanaf 25 januari 1901)	52
Tussen Mechelen en Antwerpen (22 km, vanaf 12 februari 1901)	54
Tussen Brussel en Antwerpen, gebruik makend van een repetitor	55
De repetitor	56
<b>5. De zending De Bremaecker</b>	59
Doel van de zending	59
Luitenant Paul De Bremaecker	60
Biot (Antibes) - Calvi	61
Banana	63
Ambrizette	64
Anekdote	66
<b>6. Tussendoor</b>	68
De Red Star Line+	68
Telefunken in België	70
Enkele bijzonderheden over het systeem	71
De zender	72
De ontvanger	74
De testen	74

# Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

<b>7. Robert Goldschmidt</b>	78
Korte biografie	78
Het populair laboratorium	83
Wat was er te zien?	84
Telefonie met Philippson en Rühmer	86
Het koloniaal museum van Tervuren	87
Het justitiepaleis te Brussel	88
<b>8. Draadloze telegrafie in Belgisch Kongo en de school van Laken</b>	96
Wat vooraf ging	96
Contract met Goldschmidt	98
De zending Verdurt: Boma en Banana	99
De zending Wibier	102
Parasieten en zonneabsorptie	106
De eerste installaties	108
Albert Wibier	109
De praktische school voor T.S.F. te Laken	111
Na 1912	116
<b>9. Hallo, hallo, hier radio Laken!</b>	120
Mevrouw Boon	120
Radioconcerten te Laken	122
De zender van Laken meer in detail	124
Het sterkstroomrelais van Marzi	126
De Morettiboog	131
Giovanni Battista Marzi	133
De opstelling van Laken in maart 1914	134
Conclusie	138
Hallo, hallo, hier radio Laken!	138
Joseph Longé	138
Programma van het concert van 28 maart 1914	141
Omroep of geen omroep?	141
<b>10. De grote zender van Laken.</b>	145
Wie was Raymond Brailard?	145
Stand van zaken	148
De antennes worden gebouwd	149
Une grosse nouvelle+	153
De grote zender	154
De afbraak	157
<b>11. T.S.F., wetenschap en wetgeving.</b>	160
Ferrié te Laken	160
De zending Stinglhamber	161
De T.S.F.S., voorloper van de U.R.S.I.	162
Wetgeving	165

# Bruno Brasseur, « Hallo, hallo, hier radio Laken », 2010

<b>12. Baarle-Hertog</b>	166
De enclave	166
Verkenning te plaatse	169
Vorbereidingswerken voor de zender	170
Een zware lading!	171
De zender	172
De antennes en de reacties	172
Slot	174
<b>13. Nabeschuwing</b>	175
<b>Bijlage 1: De í telefonischeí ontvanger van Popoff-Ducretet</b>	178
<b>Bijlage 2: De oorsprong van í S.O.S.í en andere noodseinen</b>	181
<b>Bijlage 3: Brief dd 14 jan 1911 van luitenant-generaal Jungbluth aan de gouverneur-generaal van Belgisch Kongo ( met richtlijnen voor optrekken antennes)</b>	186
<b>Bijlage 4: De í campagne Lacostel</b>	190
<b>Bijlage 5: De antenne van de grote zender van Laken (OTL) en het zendprogramma van de T.S.F.S.</b>	193
<b>Bijlage 6: Berichten uit vervlogen tijden</b>	196
<b>Bibliografie</b>	209
<b>Index</b>	220