

# Over de AUDION en de TM-lamp, een paar plezierige verhalen...

## De audion van Lee de Forest.

Vorige maand hebben wij een week in de Bourgogne doorgebracht. Een rustige hoeve uit 1782 in een rustige, zo goed als onbewoonde streek, waar de stilte nog allesoverheersend was. Zalig!

Gelukkig heb ik dan stevast een hoop radiotijdschriften mee waarvoor ik nu ruimschoots tijd kan maken. Zo herlas ik in de "Radiofil" van november 2010 het volgend verhaal, ook al overgenomen uit een "Toute la radio" van 1947, dat ik kort vrij zal vertalen.

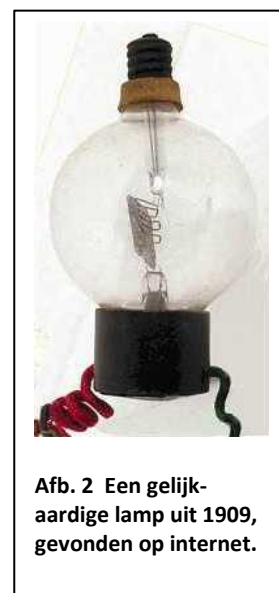
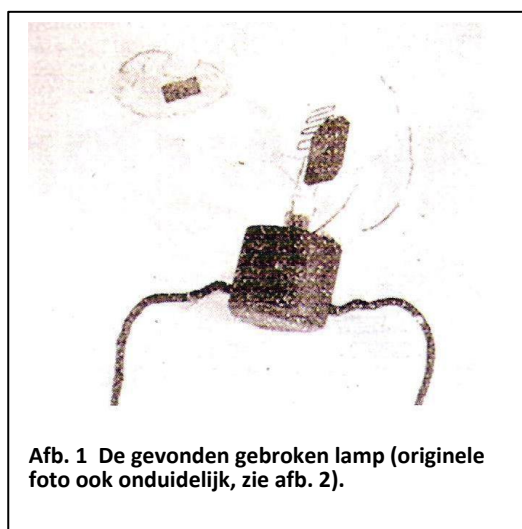
De directeur van "Toute la radio" was toen Eugène Aisberg, goed gekend door zijn radioboekjes *"La radio? Mais c'est très simple"* die ook in het Nederlands vertaald zijn en in te kijken in het ORM.

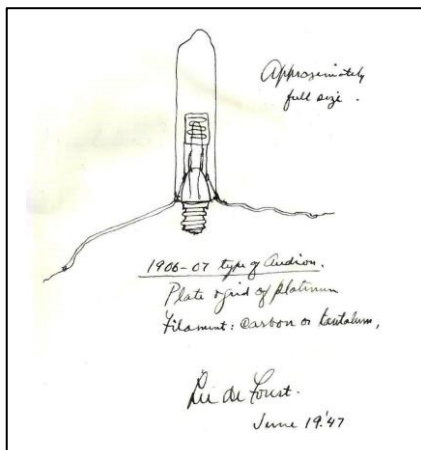
Aisberg kreeg in 1947 een brief van Lee de Forest, de uitvinder van de audion, de eerste triode (1906). De Forest vertelt hierin dat hij kort na de eerste wereldoorlog naar Frankrijk afreisde, met in zijn bagage een audion uit 1907, bestemd voor Gustave Ferrié, de vader van de Franse radiotelegrafie. De twee mannen kenden elkaar reeds van in 1908, toen De Forest van Ferrié toelating gekregen had om telefonietesten uit te voeren vanop de Eiffeltoren <sup>1</sup>.

In 1947, meer dan 20 jaar later, was Ferrié reeds overleden, en De Forest wou nu graag in een aandoenlijke brief weten wat er van zijn audion, voorvader van de radiolampen, geworden was. De lamp was immers een onderpand voor de hartelijke coöperatie die, over de oceaan heen ontstaan was tussen de twee grote bevriende naties. Aisberg kon niet anders dan aan zijn verzoek gevolg te geven.

Een van zijn medewerkers heeft hiervoor verschillende oud-collega's van Ferrié geraadpleegd, te beginnen bij Paul Brenot, zijn toenmalige rechterhand. Deze dacht dat Ferrié, zoals gewoonlijk, zulk cadeau in zijn bureau zou opgesloten hebben. Na zijn dood werden zijn collecties met T.M.-materiaal in vitrines geplaatst, in de gangen van de E.C.M.R. <sup>2</sup>. Bij de aanvang van de oorlog werden de collecties in 1939 verpakt en naar het fort van Issy overgebracht. Tijdens de oorlog hebben de bezetters zich correct gedragen, maar bij hun overhaast vertrek werden de kisten opengebroken en hun inhoud met benzine overgoten en in brand gestoken!

Veel hoop om nog iets heels te vinden bleef er niet over, tot plots een nieuwe piste ontdekt werd: een andere medewerker van Ferrié wist van een de Forestlamp die zich zou bevinden in het Nationaal Laboratorium van de Radioelectriciteit. De lamp afgebeeld op afb. 1 (en een gelijkaardige op afb. 2) werd teruggevonden. De hoop was groot gezien het glas gebroken was. Een foto van de lamp werd naar De Forest gestuurd voor identificatie.





Na een spannende periode van afwachten kwam het droevige antwoord van De Forest: de lamp was niet degene die hij aan Ferrié geschonken had, maar een lamp van rond 1910. Hij voegde er een tekening bij van de verdwenen lamp uit 1907 (zie afb. 3). Aisberg besluit zijn artikel met de hoop dat hiermee toch nog verdere gegevens over de gezochte lamp aan het licht kunnen komen. Wat er gebeurd is de laatste 65 jaar weet ik niet. Als iemand nieuws heeft, laat het maar weten...

**Afb. 3 De schets opgestuurd door Lee de Forest.**

## De geboorte van de Franse lamp, “TM” genaamd.

Als men dan op verlof over het voorrecht kan beschikken om verschillende tijdschriften en boeken kort opeen te doorbladeren, kan men gemakkelijker verbanden leggen.

Zo bracht het vorige artikel me een ander verhaal in herinnering, geschreven door E. Girardeau <sup>3</sup>. Deze man van de daad stichtte op 3 april 1910 de “Société Française radio-électrique” (S.F.R.) <sup>4</sup>. In zijn biografie beschrijft hij het ontstaan van de TM-lamp (TM = télégraphie militaire). Hoewel het boek meer dan 50 jaar na de feiten uitgegeven werd, mogen we Girardeau’s verhaal voor waar aannemen, gezien hij het van zeer dichtbij meegemaakt heeft. Ik geef het hier in vertaalde, verkorte versie.

Het audion van Lee de Forest had in Frankrijk vóór de Grote Oorlog weinig aandacht gekregen. Maar Ferrié kende ze, vermits hij de Forest kende van in 1908 (zie hoger). Hoewel de toestellen van de Forest op de Eiffeltoren reeds met audions werkten, bestond er begin 1914 in militair dienstverband geen enkele zendinstallatie met gebruik van drie-electrodenlampen, noch in de geallieerde legers, noch bij de vijand. In de lente van 1914 vertelde Ferrié aan Girardeau hoe hij tijdens een reis naar de Verenigde Staten op de hoogte gebracht was van het bestaan van interessante versterkertoestellen, door Fessenden <sup>5</sup> gebouwd. Girardeau gaf onmiddellijk opdracht aan zijn vertegenwoordiger in New-York de zaak te onderzoeken, en in juni 1914 ontving hij een Fessenden-versterker met drie trappen met De Forest-lampen. Hij bezorgde het aan de militaire radiotelegrafie, en hoorde er verder niets meer over.

Een tragikomisch incident bracht de zaak weer aan het rollen.

Een Franse oud-deserteur, Pichon, sinds 1900 naar Duitsland uitgeweken, werd huisleraar van de kinderen van graaf Arco, medestichter van Telefunken. Zijn interesse voor de radiotelegrafie werd opgewekt, en na wat zelfstudie werd hij bij Telefunken aangenomen als technisch agent.

Girardeau en Ferrié ontmoetten hem reeds in 1912, in verband met de eisen van Marconi naar aanleiding van zijn fameus brevet nr 7777 <sup>6</sup>.

Op 25 juli vertrok Pichon van een zakenreis in de Verenigde Staten naar de Marconi’s Wireless te Londen. De oorlogsbedreiging was groot en hij vroeg raad aan de managing director Godfrey Isaacs.

- “Bent u Fransman of Duitser?” vroeg Isaacs.

- “Fransman.”

- “Dan moet u niet twijfelen, ga naar Parijs en dien uw land!”

Maar Pichon werd, zoals hijzelf vermoedde, reeds aangehouden te Calais. Hij vertelde echter over informatie te beschikken uit Amerika, en zelfs een object bij te hebben voor Commandant Ferrié, chef van de militaire radio.

– “Stuur me deze meneer maar door met al zijn bagage en papieren” was de reactie van Ferrié.



**Afb. 4 De oudste TM-lamp had een koperen voet.**

Pichon bezorgde Ferrié een audion en gaf hem alle uitleg over de vele mogelijkheden van die lamp. Hij werd ter beschikking gehouden van het leger en Ferrié stuurde de lamp naar het laboratorium van het zendstation Lyon-la-Doua te Lyon, ter attentie van de professoren Abraham, Brillouin en Bloch. Zij werden gevraagd de lamp grondig te onderzoeken en ze te reproduceren, om daarna tot een industriële fabricage over te gaan. Dat kon gebeuren in de Grammont-werkhuizen te Lyon, met de hulp van de firma Bocuze die een afdeling draadtrekkerij van edelmetalen bezat. Fabricage chef van Bocuze, Biguet, werd in dienst van de radio gesteld.

Hieruit ontstond een nieuwe lamp, de TM-lamp (Télégraphie militaire), met een eenvoudiger en sterkere spiraal (afb. 4). Ze werd praktisch gerealiseerd door Biguet, maar het idee ontstond vermoedelijk uit een conversatie tussen Abraham, Péri en Biguet.

Vanaf 1915 zette deze laatste een industriële productie op gang die gedurende heel de oorlog doorliep.

Toen Ferrié iets later het verhaal vertelde van Pichon, herinnerde Girardeau hem aan de Fessenden-versterker die hij de militaire telegrafie bezorgd had.

- "Zou dat mogelijk zijn? Zou ik dat vergeten zijn, of zou men mij hierover niet gesproken hebben? We gaan het opzoeken!" beloofde Ferrié.

En men vond effectief de versterker terug in een vergeten hoek...

Er was een Pichon nodig geweest om het belang van de triodelamp in te zien!

Abraham, Bethenod en Latour hebben haar exacte werkingstheorie opgeschreven, en haar mogelijkheden beschreven in verband met detectie, versterking en emissie.

En Girardeau zorgde bij S.F.R. voor een massaproductie van lampenzenders en -ontvangers die ook terecht kwamen in Laken en Belgisch-Kongo.

## Bronnen

- Pirat Michel, A la recherche de l'audion perdu, Radiofil n° 41, 2010, met verwijzing naar Aisberg Eugène, Un tube a disparu, Toute la radio, sept. 1947.

- Girardeau Emile, Souvenirs de longue vie, pp 80-83, 1968.

- Afb. 1 en 3: Radiofil magazine nr 41.

- Afb. 2: [www.hupse.eu/radio/tubes/Audion.htm](http://www.hupse.eu/radio/tubes/Audion.htm).

- Afb. 4: [www.mev.fr/histoire/htm](http://www.mev.fr/histoire/htm).

<sup>1</sup> Zie ook mijn artikel "Van op de Eiffeltoren de ether in!", De Marconist nr 36, p 18, 2006.

<sup>2</sup> ECMR, Etablissement Central du Matériel Radio-électrique, tegenhanger van de ECMT, Etablissement Central du matériel de la télégraphie, beiden opgericht in 1923. De grote baas was Gustave Ferrié.

<sup>3</sup> Emile Girardeau, Souvenirs de longue vie, 1968.

<sup>4</sup> Naar analogie werd in 1922 in België de "Société belge radio-électrique" (S.B.R.) opgericht.

De S.F.R. speelde van bij haar ontstaan een belangrijke rol in de geschiedenis van de Belgische radiotelegrafie, in verband met de gebruikte toestellen in Laken en in Belgisch-Kongo, vóór en tijdens de eerste wereldoorlog (zie ook mijn boek "Hallo, halo, hier radio Laken...", 2010).

<sup>5</sup> Fessenden Reginald Aubrey (1866-1932), verwezenlijkte reeds een radiotelefonische uitzending met muziek op kerstavond 1906, bij middel van een Alexanderson alternator.

<sup>6</sup> Het brevet 7777 van Marconi handelt over afgestemde kringen, eigenlijk een verdere ontwikkeling van een vroeger patent van Lodge, waarmee hij ook in aanvaring kwam (Erb Ernst, Radios von gestern, p 36, 1989)