

Ràdio Andorra: una mateixa tecnologia al servei de tres emissores i dos destins

Alan Ward Koeck

Enginyer

El procés contra Jacques Trémoulet després de la Segona Guerra Mundial va ser un esdeveniment molt comentat de la «Guerra de les ràdios», tant a Andorra com també a França. Durant aquest, va ser acusat de col·laboracionisme amb els nazis. Va acabar sent absolt, en gran part perquè va poder al·legar a la vegada que les estacions de ràdio que li pertanyien i que van emetre propaganda nazi durant el conflicte —Radio-Luxembourg i Radio-Toulouse— ho van fer mentre que estaven ocupades militarment i sota la força. També va poder dir que l'única estació que no es trobava en territori ocupat —Ràdio Andorra— sempre va mantenir una posició d'estricta neutralitat.¹ En aquest curt apunt, voldria examinar les circumstàncies d'aquesta suposada col·laboració o neutralitat, des del punt de vista de la informació que ens proporciona la tecnologia emprada en les tres grans emissores en què Trémoulet tenia una participació.

L'imperi radiofònic de Jacques Trémoulet i Léon Kierzkowski estava format, a l'inici de la Segona Guerra Mundial, per un entramat de societats i emissores locals. Tot i això, entre aquests destaquen clarament tres: Radio-Luxembourg, Radio-Toulouse i Ràdio Andorra.² En realitat, aquesta última era la més recent incorporació dins de la cadena de ràdios privades que Trémoulet controlava. La pedra central de l'edifici era, sens dubte, Radio-Toulouse que va començar a emetre a partir del 1925 en el marc de l'empresa la Radiophonie du Midi. Posteriorment, aquesta mateixa entitat va participar en la creació de la Compagnie Nationale de Radiophonie Luxembourgeoise, a qui va proporcionar una ajuda tècnica per modernitzar l'emissora de Radio-Luxembourg.³ Finalment, per Trémoulet:

«Aconseguir el control de la concessió de Bonaventura Vila per bastir Ràdio Andorra, fora del territori francès, en una zona propera a la frontera, constituïa una oportunitat que no podia deixar escapar.»⁴

Així, una primera constatació que podem fer és que l'origen de la unió empresarial entre les tres estacions de ràdio obeeix a dos imperatius: els interessos econòmics, i també el fet de poder compartir una tecnologia puntera per l'època.

1 Entre altres, veure Diari Bondia (07.08.2019). Un document altament sospitós, adverteix Printz.

2 En aquest estudi, prefereixo emprar la forma «Ràdio Andorra» amb la gràfia catalana admesa, més aviat que les formes francesa «Radio-Andorre» que apareix en la documentació escrita del projecte inicial o «Radio Andorra» (sense accentuació) que se sol trobar en els materials publicitaris al llarg dels anys posteriors a la Guerra.

3 Trémoulet va arribar a oferir una antic equip emissor de Radio-Toulouse a Radio-Luxembourg l'any 1928, que el va acceptar. Veure Richard Nichols (1983) *Radio Luxembourg, the Station of the Stars*, Comet / WH Allen., pàgina 13.

4 Maria Jesús Lluelles Larrosa (2018) *Les ràdios andorranes: Una qüestió de sobirania*. Arxiu Nacional d'Andorra. p. 37.

La història de les freqüències d'emissió d'aquestes tres emissores és complexa. Radio-Toulouse es va veure assignada la freqüència de la franja de les ones mitjanes⁵ de 769 kHz pel Pla de Lucerne, a la qual emetia amb una potència de 60 kW.

Pel que fa a Radio-Luxembourg, al llarg dels anys 1930 sembla que va emetre en ones llargues en 252 kHz, 230 kHz i finalment 232 kHz, sempre amb una potència d'emissió de 250 kW. Tan sols va passar a les ones mitjanes després de la Segona Guerra.

En contrast, Ràdio Andorra sempre ho ha fet en dues o més freqüències, una principal situada dins les ones mitjanes, i una segona dins les ones curtes. Inicialment, durant el període del 1939 al 1947, l'emissora principal sortia en una freqüència de 882,7 kHz, i la d'ones curtes en 5976 o 5980 kHz. Posteriorment, la freqüència principal es va veure modificada diverses vegades, tant pujant fins a 998 kHz com baixant fins a 701 kHz, mentre que l'emissió en ones curtes gairebé sempre es va quedar en freqüències properes a les originals. La potència d'emissió era inicialment de 60 kW per l'emissora principal, i 25 kW a la d'ones curtes.

Així, les tres estacions amb un senyal més potent del grup de Trémoulet van seguir la tendència general de l'època, que consistia en voler abastar sempre distàncies més grans. Això explica l'ús de freqüències cada vegada més elevades (ones curtes), que permeten abastar distàncies físiques més grans malgrat emetre amb una potència inferior. Així mateix, les dimensions físiques de l'equipament tècnic (emissores i sobretot les antenes) necessari per emetre en ones curtes són molt més reduïdes i, per tant, solen ser instal·lacions més econòmiques de construir i d'alimentar.

És així que s'entén que la primera ràdio en ordre cronològic, Radio-Luxembourg, emetés en ones llargues durant tot el període dels anys 1930 i 1940, passant ones curtes tan sols després de la Guerra. La segona, Radio-Toulouse, es va quedar fermament dins les ones mitjanes. Finalment, la tercera, Ràdio Andorra, es va quedar igualment seguint el model de Radio-Toulouse dins les ones mitjanes —i això, fins a la seva desaparició l'any 1981— tot i que també entrava en l'incipient mercat de les ràdios d'ona curta.

Per produir una emissió de ràdio d'una certa potència a partir del senyal que prové de l'estudi de gravació o «cabina», la primera etapa és aconseguir una alimentació de corrent continu amb la potència requerida. En realitat, més de la meitat del volum de les instal·lacions tècniques de Ràdio Andorra al Roc del Pui corresponen a aquesta funció. El corrent continu s'aconsegueix a partir de corrent altern —en el nostre cas, el corrent trifàsic de 220 V AC a 50 Hertz que subministrava FHASA— a través d'un primer filtre consistent en grups motor-generadors que produïen corrent continu de 39 i 400 V. Després, una segona etapa de rectificadors basats en tubs de vapor de mercuri convertien i estabilitzaven aquest corrent a 3000 V, tensió necessària per fer funcionar els tubs de buit encarregats de fer la modulació del senyal (Figura 1).

5 Es classificava l'espectre de radiofonia de l'època en ones llargues amb freqüències inferiors a 300 kHz i llargades d'ona superiors a 1000 metres, ones mitjanes amb freqüències entre 300 i 3000 kHz i llargades d'ona entre 100 i 1000 metres, i finalment ones curtes amb freqüències superiors a 3000 kHz i llargades d'ona inferiors a 100 metres.

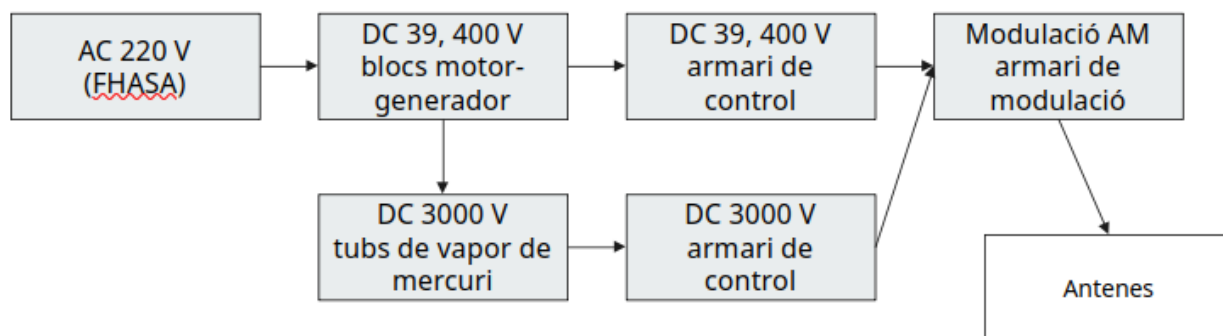


Figura 1. Esquema funcional de la cadena de modulació d'una emissora de l'època.

Arribats als anys 1930, la tecnologia necessària per a obtenir aquestes tensions era molt ben coneguda. Tot i això, les potències implicades i l'estabilitat de la tensió necessària per a poder emetre sense un desgast continu del material feia que aquestes tres emissores es poden considerar com estant a la punta de la tecnologia del moment.

L'emissora pròpiament està formada tècnicament per un sistema modular —els «armaris de color negre»— (Figura 2) compost a Ràdio Andorra successivament per:

1. A la dreta, un conjunt de mòduls que monitoritzaven i controlaven el corrent entrant en les diferents tensions (35, 400 i 3000 V) necessaris per fer funcionar els tubs de buit que feien la modulació d'amplitud del senyal. Es reconeixen pels instruments de control que mesuraven en tot moment la tensió i la potència subministrada.
2. Al centre, els mòduls responsables per generar el senyal portador de l'emissora principal en ones mitjanes, i fer-ne la modulació. Estaven connectats a la seva part superior amb les barres de conducció de la senyal cap a l'antena, que en el cas d'Andorra sortien directament a través d'una finestra.
3. A l'esquerra, els mòduls més petits responsables de fer l'amplificació de la senyal que provenia de l'estudi fins a una potència suficient.

En el cas de Ràdio Andorra, també es pot esmentar la presència de l'emissora secundària, que emetia en ones curtes i a una potència inferior. El seu emplaçament original va ser a la dreta de l'emissora secundària, tot i que es va haver de traslladar cap a l'esquerra quan es va canviar l'emissora principal durant els anys 1960.



Figura 2. L'emissora original de Ràdio Andorra, que actualment proposa activitats de realitat augmentada en el marc de l'Espai Memòria. Foto de l'autor

A Radio-Toulouse, existeixen poques fotografies de l'època que documentin la seva sala tècnica durant els anys 1930, situada al poble de Saint Agnan a l'est de Tolosa.⁶ Tot i això, es pot reconèixer una emissora gairebé idèntica a la de Ràdio Andorra. La disposició dels elements en forma de 'L' és la mateixa, amb el costat curt reservat pels equips de potència. L'emissora pròpiament dita és constituïda pel mateix tipus de mòdul, en una disposició molt semblant. La sortida de l'antena es troba situada al mateix lloc. Fins i tot els grups motor-generator són del mateix model. Tan sols manca l'emissora d'ones curtes en aquesta instal·lació.

Pel que fa a Radio-Luxembourg, les imatges de l'interior de la sala tècnica a Junglinster⁷ ens mostren equips tècnics que són clarament del mateix fabricant, però que en aquest cas són disposats d'una manera diferent. Aquí trobem els armaris de conversió de corrent al centre, amb dos mòduls de modulació de senyal a banda i banda. Aquesta redundància permetia assegurar poder emetre sempre, fins i tot en cas de problema tècnic amb un dels equips, cosa que era absent tant a Tolosa

6 Es poden consultar diferents imatges de Radio-Toulouse a: Usuari Andy31200, Radio Toulouse. URL: <https://libreantenne.radioactu.com/topic/31652-radio-toulouse/> Data de consulta: 11.07.2026.

7 Es poden consultar diferents imatges de les instal·lacions de Radio Luxembourg abans, durant i després de la Segona Guerra a: RTL – Radio Télé Luxembourg – CLT – Compagnie Luxembourgeoise de Télédiffusion. URL: <https://www.industrie.lu/RTL.html> Data de consulta: 11.07.2026.

com a Andorra. La disposició dels taulers de controls també era diferent i més complexa, entre altres coses perquè incorporava el control de les generadores de gasoil de socors.

Així, veiem que tot i que totes tres instal·lacions van ser realitzades pel mateix fabricant, la Société Française Radio-Électrique (SFR), la del Luxemburg tenia característiques pròpies que corresponien a una emissora d'ones llargues, amb una potència d'emissió superior. Per contra, les dues instal·lacions a Radio-Toulouse i a Ràdio Andorra són pràcticament un calc l'una de l'altra, cosa que permet pensar que hagin estat concebudes i realitzades per les mateixes persones i seguit un plec d'especificacions idèntic, amb la única diferència de l'absència d'emissora d'ones curtes a Tolosa. En aquest sentit, és notable l'estil Art Déco de la decoració, semblant al Luxemburg i a Andorra, que permet il·luminar l'interior de la sala amb llum natural mitjançant l'ús de la tècnica de la claraboia, i que tant a Tolosa com a Andorra és obra de l'arquitecte Robert Trilhe.⁸

Durant la Segona Guerra Mundial, el mateix dia en què la Wehrmacht va prendre el control del territori del Luxembourg —el 10 de maig del 1940— també va ocupar físicament la seu de la ràdio. Tal com ho explica Nichols:

«Back in Europe the remains of their radio stations fell into the eager hands of the German army, providing them with ready-made instruments of propaganda with which to beam programmes all over Britain. And although the Radio Normandy transmitter at Fécamp was aimed at southern England (and especially London), although Poste Parisien, Radio Toulouse and Radio Lyons were all available, the jewel in the crown had to be the giant 200 kilowatt transmitter at Junglinster which could be heard all over Europe.»⁹

D'aquesta manera es pot apreciar la importància que els líders nazis atorgaven a les emissores de ràdio com a aparells de propaganda, sobretot aquelles que tenien més potència i doncs un abast geogràfic més important. Ara bé, si la presa de control de Radio-Luxembourg era clara i sense cap ambigüitat, la situació a Tolosa era diferent. Tot i que la regió no va ser controlada directament per l'exèrcit alemany fins l'11 de novembre del 1942, sembla que Trémoulet va tenir relacions suficientment cordials amb el règim de Vichy per poder evitar un control militar directe de l'emissora de Radio-Toulouse. Aquest, sens dubte, va ser un dels temes centrals que van justificar el procés contra ell després de la Guerra.

Pel que fa al cas d'Andorra, la documentació històrica ens mostra que en cap moment les instal·lacions de Ràdio Andorra van ser ocupades militarment per l'exèrcit alemany. També es pot destacar que, lògicament, no van ser objectes de destrucció durant la retirada alemanya, tal com sí va ser el cas de les emissores tant de Radio-Toulouse com de Radio-Luxembourg.

Conclusions

El punt de partida d'aquesta investigació va ser que Trémoulet va ser absolt en gran part perquè va poder provar que l'única emissora lliure de control militar, Ràdio Andorra, va romandre de manera

8 Es pot llegir la carta confirmatòria de la participació de Robert Trilhe a l'adreça: <https://www.aquiradioandorra.com/assets/pdf/1953-robert-trilhe.pdf> Data de consulta: 27.07.2026.

9 Richard Nichols, *op.cit.*, pàgina 58.

constant en una posició d'estricta neutralitat. Però, va ser una posició desitjada i volguda des d'un inici, o bé se li va imposar pel desenvolupament de la guerra?

L'estudi de la tecnologia ens informa que l'interès inicial de Trémoulet al llarg dels anys 1930 era econòmic i comercial, construint una xarxa d'emissores amb característiques comunes al servei d'un objectiu comercial comú.

Les tres estacions potents del grup de Trémoulet perseguien tenir una cobertura àmplia, en primer lloc del territori francès i després d'altres països limítrofs i francòfons, cosa que explica la situació de les emissores i el pas progressiu d'ones llargues a ones mitjanes i posteriorment a ones curtes.

L'establiment de Ràdio Andorra, com a «clon tècnic» gairebé perfecte de Radio-Toulouse però situada geogràficament en una posició molt perifèrica no respon a aquesta lògica inicial del Trémoulet, perquè en realitat tan sols donava cobertura a les mateixes regions geogràfiques que Radio-Toulouse ja servia. De la mateixa manera de Radio-Luxembourg disposava de dues cadenes d'emissió redundants per assegurar-ne el servei sense interrupcions, en el cas de Radio-Toulouse i Ràdio Andorra era l'emissora completa que Trémoulet va aconseguir duplicar.

En podem aportar dues possibles explicacions. La primera seria que Trémoulet, pels motius que sigui, es va malfiar dels esdeveniments polítics que van tenir lloc al centre d'Europa durant la seva meitat del anys 1930. La segona explicació —i que creiem més plausible— seria que el seu motiu de preocupació no fos la política alemanya, sinó la interna francesa amb la pujada del Front Populaire de Léon Blum. La importància que aquest moviment polièdric donava a l'ús de les ràdios com a eina política (Figura 3) prestava credibilitat a la potencial nacionalització de les emissores en territori francès en el supòsit que guanyés el poder. Aquesta por no era vana en una ciutat com Tolosa, on el cas de la nacionalització de les empreses d'aviació importants com Dewoitine i Latécoère datava de la publicació de la llei de 11 d'agost de 1936 a iniciativa del govern de Léon Blum. La proximitat temporal amb el moment en què es pren la decisió d'iniciar el projecte a Andorra és suggerent.



Figura 3. Article al diari *L'Humanité*¹⁰

10 Claire Blandin (2024). Pour faire gagner le Front Populaire, la lutte emprunte le chemin des ondes. *L'Humanité*, 03.07.2024. URL: <https://www.humanite.fr/histoire/front-populaire/pour-faire-gagner-le-front-populaire-la-lutte-emprunte-le-chemin-des-ondes> Data de consulta: 14.07.2026

Sigui quin sigui el motiu, la conseqüència va ser que Trémoulet va voler establir una emissora situada en un territori neutre, i es va mostrar disposat a invertir-hi quantitats importants per aconseguir-ho. Amb aquesta visió, Jacques Trémoulet i el seu associat Léon Kierkowski estaven preparats, durant la segona meitat dels anys 1930, per complir amb els seus objectius comercials, cosa que implicava tenir la cobertura radiofònica del conjunt del territori francès. Van voler gaudir d'una redundància dels mitjans tècnics d'emissió en cas de victòria del Front Populaire a França i d'una possible nacionalització de les ràdios. Tota la seva infraestructura tecnològica estava dissenyada per a poder operar amb la redundància, emetent des de països externs al territori francès com el Luxembourg i Andorra si la situació política del seu propi país no els fos favorable.

Per contra, allò que no podien preveure va ser un col·lapse gairebé complet de l'estat francès durant la Segona Guerra Mundial, seguit al cap de pocs anys per la invasió alemanya. L'ocupació militar de l'emissora del Luxembourg sens dubte els va venir com una novetat tan inesperada com desagradable, que els deixava amb tan sols la cobertura d'una part molt més reduïda del territori francès. A més, el control ferri del govern de Vichy sobre les emissores situades dins la seva zona devia aconsellar als dos associats de vigilar molt el contingut de les seves emissions tant a Tolosa com a Andorra, sota pena de veure l'emissora de Tolosa ocupada tal com ho havia estat la del Luxembourg. En aquella situació, tan sols podien navegar amb cura i prudència, de la mateixa manera que tantes altres empreses franceses durant la Segona Guerra Mundial.