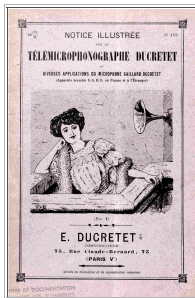


1896 LE TELEMICROPHONOGRAPHE

L'ingénieur Genevois **Franz Dussaud**, docteur ès science, élu député en 1895, s'intéresse de près aux nouvelles machines en vogue en cette fin du xixe siècle. Il est aussi bien attiré par les nouveautés spectaculaires que l'on peut dénicher dans les fêtes foraines, que par les instruments scientifiques, notamment ceux qui ont une relation avec surdité.



En compagnie de Casimir Sivan, concessionnaire du phonographe Edison en Suisse et futur fabricant du microphonographe, Dussaud a introduit le kinétoscope Edison à Lausanne et Genève en mars 1895.

En 1896, Dussaud a eu l'idée, pour la guérison des sourds, de combiner le phonographe Edison au microphone à charbon conçu par David Edwin Hughes depuis 1877.

Dussaud n'a certes pas été le premier à imaginer une telle combinaison. L'Anglais Charles Adams Randall, les 5 et 10 juillet 1888, a déposé dans son pays deux brevets (n° 9762 et 9996). Le premier concerne un appareil reproducteur de son, où celui-ci est « reproduit non par l'intermédiaire d'un cornet acoustique, mais par une plaque vibrante munie d'une embouchure et mise en mouvement par un double bobinage parcouru par le courant d'une pile ». Le second donne la description d'un système d'enregistrement électromécanique à gravure latérale : il prévoit l'utilisation d'un microphone pouvant transmettre un courant modulé à un burin graveur. Ce burin est formé par une plaque vibrante, mise en mouvement par un électro-aimant alimenté par le courant modulé émis par le microphone. Toutefois, les brevets Randall, comme le brevet plus ancien d'Edison qui prévoit l'application d'un électro-aimant au diaphragme reproducteur et au stylet graveur, sont restés, semble-t-il, à l'état de projet.

Le 29 décembre 1896, Dussaud présente son microphonographe à la Sorbonne, au laboratoire de physiologie du professeur Laborde.

Ce dernier décrit ainsi l'appareil : « Un instrument appelé le **microphonographe Dussaud** (du nom de son premier auteur) créé et construit sous ma direction scientifique dans le but de servir au traitement fonctionnel de la surdité ». Une démonstration de l'appareil est faite devant une assemblée de médecins et de journalistes. « L'amplification des sons parut extraordinaire », écrit l'un d'eux en février 1897 dans La Nature. Cette même revue décrit précisément l'appareil :

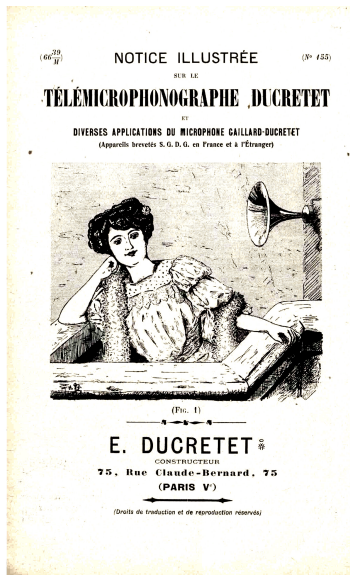
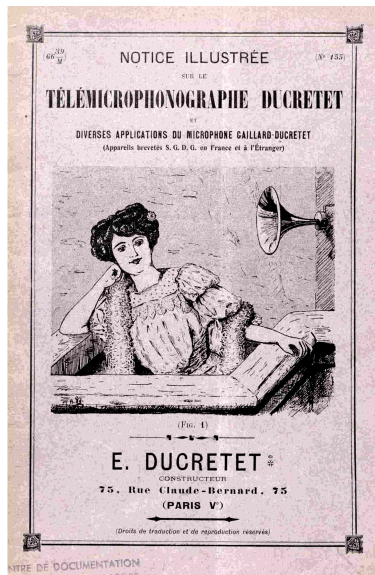
« L'enregistreur se compose d'un cylindre horizontal mû par un mouvement d'horlogerie. Sur ce cylindre on fixe un rouleau de cire devant lequel se déplace au moyen d'un mécanisme une pièce de la forme et de la grosseur d'une montre, composée essentiellement d'électro-aimants minuscules qui agissent sur une membrane commandant le burin destiné à graver la cire. Pour enregistrer de faibles bruits, on place [...] un microphone d'un système particulier qu'on relie au micro-phonographe enregistreur par un courant électrique. [...] Par l'intermédiaire du courant, les sons recueillis par le microphone sont fidèlement répétés par la membrane du microphonographe et inscrits dans la cire par le burin »

Le dispositif permet à Dussaud d'enregistrer les pulsations du cœur d'un malade. La restitution des sons se fait au moyen d'un style arrondi et d'une membrane microphonique réglable par vis micrométriques. Le courant (Dussaud utilise des piles au sulfate de mercure) distribue le son à un cornet de type téléphonique.

Une autre revue, La Semaine littéraire, consacre un article à la découverte de Dussaud, en 1898. L'auteur, Émile Yung, explique non seulement le principe du microphonographe, mais insiste également sur une prochaine révolution : « Il s'agit de combiner la merveille qui nous occupe avec cette autre merveille, le cinématographe »... En tout cas, écrit Yung, une commande est déjà passée à Dussaud et à François Jaubert (lui aussi docteur ès sciences et ancien polytechnicien) pour travailler sur un projet suggéré par l'ingénieur Eugène Pereire, président de la Compagnie générale transatlantique du Havre. Celui-ci a confié aux deux chercheurs le soin de réaliser pour l'Exposition universelle de 1900, « une reproduction des scènes de la vie maritime auxquelles assistent les voyageurs qui traversent l'océan Atlantique et la Méditerranée sur les paquebots de la Compagnie qu'il dirige ; une reproduction de la vie à bord, dans laquelle on verrait non seulement les faits et gestes des navigateurs et des habitants des ports, mais dans laquelle on entendrait encore les adieux du départ, le bruit de la vapeur, les commandements du capitaine »...

Finalement c'est une équipe à trois qui va être formée : Charles François (ou Franz) Dussaud, Georges François Jaubert et Louis Alfred Berthon, administrateur de la société industrielle des téléphones. Ils commencent alors les essais dans un petit théâtre de Paris, dans le but de résoudre un problème crucial : le synchronisme. Les résultats se concrétisent le 25 juin 1897, lorsque les trois chercheurs prennent soin de déposer un brevet pour leur système microphonique, concernant uniquement la transmission du son à distance. Brevet 238185 du 1er juillet 1897.

Il s'agit de leurs premiers pas sur la voie du synchronisme.



peut supporter un fort courant et, par suite, actionner à distance plusieurs récepteurs téléphoniques haut-parleurs.

Les figures 2, 3, 5, 6, montrent notre microphone *M* disposé sur une machine parlante pour recevoir les ondes sonores produites par les déplacements rapides de la membrane du reproduit *R*, dont le style (*style* ou *stylette*) suit avec fidélité toutes les sinuosités inscrites sur le cylindre ou sur le disque phonographique, *Cy* ou *D*. — Ce reproduit *R* est, dans tous les cas, celui même de l'appareil en service, phonographe, gramophone ou graphophone, ainsi transformé en télémicrophonographe Ducretet.

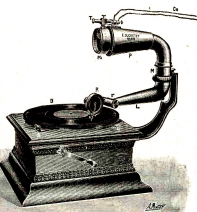


FIG. 3

Le dispositif du télémicrophonographe Ducretet réalise l'indépendance du système microphonique *M* et du diaphragme reproduit *R*, il permet ainsi d'obtenir rapidement le réglage rigoureux de ces organes pour assurer leur bon fonctionnement. La distance la plus convenable entre le microphone *M* et le pavillon *P* s'obtient par le déplacement de la monture de *M* sur un support *T*. Ce réglage donne une réception bien nette dont la puissance dépend de l'énergie électrique mise en jeu dans le circuit *Cy* du microphone et du récepteur téléphonique.

Le récepteur haut-parleur actionné à distance (fig. 1, 4, 7) est celui des brevets Ducretet, du type 1907 avec réglage micrométrique de la distance entre la

jardin, salon, salle de danse, etc., etc. Dans certains cas, les pavillons des haut-parleurs peuvent être dissimulés et placés dans des endroits inaccessibles.

Deux haut-parleurs disposés aux extrémités d'une grande salle assurent la diffusion du son.

Le télémicrophonographe Ducretet supprime les bruits de la machine parlante rendue invisible et l'audition — paroles, chants, musique — gagne sensiblement, l'effet redevenant plus naturel que celui de l'audition par la reproduction phonographique directe.

Quelques minutes suffisent pour réaliser cette installation électrique et le réglage parfait des organes du télémicrophonographe que les figures illustrent mettront bien en évidence. *En schéma avec note accompagnant les appareils.*

Il est possible à la personne préposée à la direction de la machine parlante de

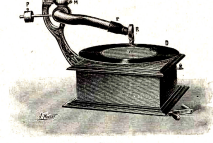


FIG. 5

parler à l'auditeur placé à distance, soit pour annoncer le titre des morceaux, soit pour les suggestions d'audition, etc. ; dans ce cas, elle pourra toujours se faire entendre par l'intermédiaire des haut-parleurs (fig. 4) soit en parlant devant *M*, ou mieux encore en parlant devant un second microphone Gaillard-Ducretet, fixé sur un pied, et qui peut être mis en ligne par le jeu d'un commutateur.

On peut ainsi obtenir de bonnes transmissions directes à distance, de la parole, du chant et de la musique (page 6).

Les organes des appareils n'étant pas modifiés pour recevoir le télémicrophonographe Ducretet, il est toujours possible de les utiliser comme phonographes, gramophones ou graphophones avec leurs grands pavillons pour auditions directes.

jardin, salon, salle de danse, etc., etc. Dans certains cas, les pavillons des haut-parleurs peuvent être dissimulés et placés dans des endroits inaccessibles.

Deux haut-parleurs disposés aux extrémités d'une grande salle assurent la diffusion du son.

Le télémicrophonographe Ducretet supprime les bruits de la machine parlante rendue invisible et l'audition — paroles, chants, musique — gagne sensiblement, l'effet redevenant plus naturel que celui de l'audition par la reproduction phonographique directe.

Quelques minutes suffisent pour réaliser cette installation électrique et le réglage parfait des organes du télémicrophonographe que les figures illustrent mettront bien en évidence. *En schéma avec note accompagnant les appareils.*

Il est possible à la personne préposée à la direction de la machine parlante de



FIG. 5

parler à l'auditeur placé à distance, soit pour annoncer le titre des morceaux, soit pour les suggestions d'audition, etc. ; dans ce cas, elle pourra toujours se faire entendre par l'intermédiaire des haut-parleurs (fig. 4) soit en parlant devant *M*, ou mieux encore en parlant devant un second microphone Gaillard-Ducretet, fixé sur un pied, et qui peut être mis en ligne par le jeu d'un commutateur.

On peut ainsi obtenir de bonnes transmissions directes à distance, de la parole, du chant et de la musique (page 6).

Les organes des appareils n'étant pas modifiés pour recevoir le télémicrophonographe Ducretet, il est toujours possible de les utiliser comme phonographes, gramophones ou graphophones avec leurs grands pavillons pour auditions directes.

Droits réservés au Creux et à ses partenaires

Pour l'Enseignement des sciences physiques, le télémicrophonographe Ducretet offre un réel intérêt pour l'étude des sons de la parole par la méthode graphique.

Les vibrations de la parole transmises à une membrane munie d'un burin graveur (*enregistreur*), s'inscrivent sur le cylindre ou sur le disque phonographique ; pour la reproduction, les mêmes vibrations, ainsi inscrites, agissent par ondes sonores (action par le reproduit *R*, sur le microphone *M* et la voix humaine est ainsi reproduite à distance, avec amplification, par les téléphones haut-parleurs (fig. 1, 4, 7). Ces transformations successives mettent en évidence la réversibilité du phénomène découvert par Ch. Croix (1877) et par Edison (1878).

Reconnu par M. le Docteur M. Dupont à l'usage des appareils microphonographe Ducretet dans ses recherches sur les effets physiologiques que peuvent

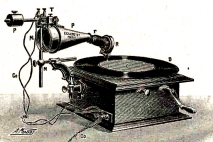


FIG. 6

provoquer les courants rythmés sur le système nerveux, (*C. R. Académie des Sciences du 11 Février 1907*) — Un même dispositif peut être appliqué aux études, déjà réalisées en 1899 par M. Dussard, sur des individus privés du sens de l'ouïe.

Les applications du télémicrophonographe Ducretet sont multiples, elles se généralisent dans la pratique des phonographes.

Dans une prochaine note nous indiquerons l'emploi de microphones multiples, type Gaillard-Ducretet (page 2) disposés pour recevoir directement les auditions musicales et chorales et les transmettre à distance à des récepteurs haut-parleurs (fig. 1, 4, 7). — Nous indiquerons également l'application de nos appareils pour les inscriptions phonographiques — des larmes gravées électriques étant actionnées à distance soit par notre télémicrophonographe, soit par les microphones Gaillard-Ducretet portés par les artistes ou placés près d'eux.

E. DUCRETET.

Tarif spécial page 7.

TARIF DE E. DUCRETET, A PARIS

(N° 155)

(Tarif soixant notices illustrées n° 155.)

N°	FRANC
1. Télémicrophonographe Ducretet applicable à tous les phonographes suivant les fig. 2 et 6. Sans le phonographe et sans le reproduit <i>R</i> ; avec raccords et boîte en bois ordinaire	75 »
2. Télémicrophonographe Ducretet, pour machines parlantes à bras acoustique (fig. 3 et 5) ; avec raccords et boîte en bois ordinaire. Comme en N° 1 pour détails	65 »
3. Récepteurs haut-parleurs, fig. 1, 4, 7. (<i>Receivers Ducretet</i>) ; type breveté 1907 à réglage. Sur socle en bois. Pavillon en aluminium. Modèle pour télémicrophonographe Ducretet	42 »
4. Batterie de 7 éléments de pile « genre Leclanché » ; modèle à grande surface, à liquide	40 »
5. Batterie de 7 éléments de pile « genre Leclanché » ; modèle à grande surface à liquide immobilisé	92 »
N. B. — Dans le cas d'emploi simultané de deux téléphones haut-parleurs (page 5), il sera nécessaire d'employer deux batteries de piles N° 4 ou 5, les éléments groupés en quantité	10 »
6. Boîte en bois ordinaire, recouvrant les piles, avec prises de contact	18 »
7. Commutateur à manivelle et à plots, pour faire varier la puissance du courant et par suite celle du son dans les haut-parleurs N° 3. Plaque en bois avec 3 bornes et interrupteur de courant (page 4 de la notice). Cette plaque se fixe sur le socle des machines parlantes ; les bornes reçoivent les conducteurs des microphones, des téléphones et de la source d'électricité	12 »
8. Batterie de 5 accumulateurs, en boîte portable. Type de 40 amp. h.	120 »
9a. (Voltsmètre et ampèremètre, tout prêt)	14 »
9. Prise de courant spéciale sur circuit à courant continu distribué à domicile ; pour le rechargement des accumulateurs	14 »
10. Soupe électrolytique O. de Faria, pour le rechargement des accumulateurs ; courant alternatif distribué à domicile. (<i>Notice spéciale</i>)	6 »
11. Réducteur de potentiel avec self et résistance à réglage, suivant la notice, page 4	12 »
12. Conducteurs, à la demande suivant la longueur, les 50 mètres	12 »
13. Microphone Gaillard-Ducretet <i>M</i> ; partie microphonique seule de rechange, sans la monture calibrée mobile sur la tige <i>T</i> . (<i>Indiquer le N° d'ordre du télémicrophonographe Ducretet.</i>)	12 »

Ventes. — Imprimerie LAFOLYÉ FRÈRES.

E. DUCRETET

CONSTRUCTEUR
Chevalier de la Légion d'Honneur, Officier de l'Instruction publique,
Officier de la Couronne de Roumanie.
Commandeur de l'Ordre de St-Stanislas de Russie.
PARIS 75 rue Claude-Bernard 75 PARIS

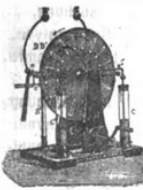
GRANDS PRIX aux Expositions Universelles
PARIS 1889 — ANVERS 1894 — BRUXELLES 1897 — PARIS 1900.
ST. LOUIS 1904 — LIÈGE 1905 — MILAN 1906, Membre du Jury.

CABINETS DE PHYSIQUE COMPLETS.

MATÉRIEL RADIOGRAPHIQUE
perfectionné pour les applications générales des
RAYONS X de Röntgen. Tarif raisonné
illustré.

APPAREILS DE TESLA
ET DU DOCTEUR OUDIN
pour courants de haute tension et de grande
fréquence.

PYROMÈTRES industriels et de laboratoires.
PHOTOTHÉODOLITES et photogramètres de M.
le Colonel Laussedat.



ÉLECTRICITÉ STATIQUE
MACHINES WIMSHURST
et accessoires
AIMANTS CHARCOT
AUTOCALÈVES STÉRILISATEURS
SPECTROSCOPES.
OZONEURS.

WATTMÈTRES, appareils pour les mesures
électriques.

CONJONCTEUR-DISJONCTEUR de M. Ch. Féry.
TÉLÉPHONES HAUT-PARLEURS
(Brevets Ducretet).

MICROPHONE GAILLARD-DUCRETET
pour grandes distances, le plus puissant.
TÉLÉMICROPHONOGRAPHE DUCRETET (Notice).
TÉLÉGRAPHIE SANS FIL, Appareils POPOFF-DUCRETET,
fonctionnement garanti pour les grandes distances.
TRANSFORMATEUR ÉLECTROLYTIQUE O. DE FARIA
des courants alternatifs en courants redressés ondulatoires.

CATALOGUES ET NOTICES ILLUSTRÉS.

