

OFFICE DE RADIODIFFUSION-TELEVISION FRANCAISE
DIRECTION DE L'EQUIPEMENT
SERVICE DES ETUDES
Secteur Radiodiffusion Sonore

Octobre 1967

SE 5/8/67

LES MICROPHONES EN SERVICE
A L'OFFICE DE RADIODIFFUSION
TELEVISION FRANCAISE

1er Fascicule

4 Figures

LES MICROPHONES EN SERVICE
A L'OFFICE DE RADIODIFFUSION-TELEVISION FRANCAISE

Dans la chaîne qui transmet le signal sonore du microphone au haut-parleur du récepteur de l'auditeur, le microphone joue un rôle capital. Il ne peut y avoir de progrès dans la qualité de la transmission que si ce dernier transforme bien le signal acoustique en signal électrique. On a coutume de dire que les éléments de cette chaîne les plus difficilement perfectibles sont ceux des extrémités : microphones et haut-parleurs. Mais s'il dépend surtout des constructeurs de récepteurs de perfectionner les haut-parleurs, c'est aux organismes de radiodiffusion qu'il appartient de faire progresser la construction et l'emploi des microphones.

Il ne faut point en conclure que les radiodiffusions ne doivent pas s'intéresser au problème des haut-parleurs. Bien au contraire, le contrôle des productions en studio ne peut être bien fait qu'avec des haut-parleurs de la qualité convenable; de plus les radiodiffusions doivent promouvoir la réception de bonne qualité, donc avec de bons haut-parleurs chez les auditeurs. Il était donc intéressant d'analyser les efforts faits par l'Office de Radiodiffusion-Télévision Française pour s'équiper en matériel électroacoustique de qualité, aussi bien microphones que haut-parleurs.

Vous trouverez dans un premier temps pour les microphones et dans les documents joints une description de la situation actuelle de ce matériel à l'Office de Radiodiffusion-Télévision Française. Ce travail est le résultat d'une double enquête menée par le Laboratoire Basse Fréquence du Service des Etudes pour les essais objectifs et du Laboratoire d'Acoustique pour les essais subjectifs. Il était, à mon avis, très intéressant de rapprocher les résultats d'essais en laboratoire des appréciations portées sur ce matériel par les preneurs de son des services utilisateurs.

Ce qui surprend au premier abord c'est l'extrême diversité des types employés : 4700 microphones environ d'une trentaine de types et marques différents employés par les services de radiodiffusion et de télévision. Je sais bien que les besoins sont très divers, allant du studio aux reportages, de la radiodiffusion à la télévision, du speaker à l'orchestre symphonique, ... Néanmoins, un effort doit être fait pour caractériser ces besoins, définir les spécifications du matériel qui devrait satisfaire l'utilisateur, en essayant de limiter à un petit nombre les types de microphones nécessaires, enfin développer les méthodes de mesures objectives et subjectives pour vérifier que les matériels employés gardent durant toute leur vie les qualités exigées.

Vous trouverez dans un premier cahier un tableau des caractéristiques principales des microphones en service, accompagné de la synthèse des appréciations portées sur ces appareils par les exploitants. Dans un deuxième cahier plus volumineux ont été consignés les résultats de mesures faites sur ces microphones par le Laboratoire Basse Fréquence. Je compte sur l'attention du lecteur pour me signaler tous les oublis et erreurs qui pourraient subsister.

J. PUJOLLE

ETUDE N° 12.106

UTILISATION DES MICROPHONES ACTUELLEMENT EN SERVICE
A L'OFFICE DE RADIODIFFUSION-TELEVISION FRANCAISE

Les différents Services de l'Office de Radiodiffusion-Télévision Française utilisent une grande variété de microphones.

Dans chaque cas leur emploi dépend de qualités diverses qu'il est souvent difficile de trouver réunies sur un même appareil : fidélité - sensibilité - poids - encombrement - directivité - solidité - sensibilité aux chocs ou frottements - couleur - présentation ...

Nous avons réuni les renseignements auprès des services d'exploitation sur 24 des modèles les plus couramment employés.

1 - MICROPHONES SCHOEPS -

En omnidirectionnel c'est le microphone le plus fidèle en service à l'O.R.T.F. De petite taille, équipé de supports bien étudiés il peut s'employer dans toutes les directions. Léger, très sensible et pratiquement insaturable c'est le microphone idéal pour des prises de son précises, très réelles, mordantes. Son utilisation en extérieur est cependant limitée par sa trop grande sensibilité au vent. Très sensible également aux sifflantes et aux percutantes.

En position cardioïde ce microphone perd un peu de sa fidélité dans les graves et donne une réponse encore plus incisive.

Sa directivité est bien marquée et l'atténuation de l'onde arrière très importante.

Il existe une pastille triple effet omni-cardio et bidirectionnelle peu employée car elle semble moins bonne que la double effet (cardio-omni).

Une pastille hyper cardioïde donne de très bons résultats au prix d'une légère chute dans les graves.

Des bonnettes pare-vent et anti-percutantes existent, elles ont des efficacités variables, la meilleure semble être une grosse sphère (environ 8 cm de diamètre) qui ne modifie pas les qualités du micro mais qui en alourdit sa forme, au point de le rendre inutilisable en public devant un chanteur.

Le ELA 221 exige une alimentation assez sensible aux variations de secteur. L'O.R.T.F. a mis au point pour le matériel "étape définitive" une alimentation tiroir comportant deux systèmes de correction : un filtre à 200 Hz utilisé surtout en télévision comme filtre de décor, et trois atténuations de fréquences graves.

Le ELA 221 remplace progressivement le CM.51-9 qui dans une présentation différente et plus volumineuse a les mêmes qualités et le même emploi.

Les alimentations des ELA 221 et CM.51-9 ne sont pas identiques.

Le CMNT est un microphone comportant un transistor à effet de champ, alimentation pile ou secteur, actuellement en essais. Emploi identique à celui du ELA 221.

.../...

2 - MICROPHONE NEUMAN U 367 -

C'est une version du Neuman U 67 modifiée afin d'être utilisable avec une alimentation normalisée C.R.T.F.

Il est utilisable en omnidirectionnel cardioïde et bidirectionnel par commutation à la base de la pastille.

A la base de la pastille se trouvent aussi deux commutations : un correcteur affaiblissant les graves compensant l'effet de proximité et un atténuateur de 10 dB.

Ce micro comparable au SCHOEPS pour ses performances est cependant d'une sonorité toute différente, plus ronde, plus chaude, légèrement moins piquée et précise d'où une utilisation différente et complémentaire de celle du SCHOEPS. Son utilisation est toutefois limitée par son poids et son encombrement.

3 - MICROPHONE 42 B MELODIUM -

Microphone à ruban ancien mais encore très utilisé (plus de cent en service) pour sa directivité, ses très bonnes qualités dans les fréquences basses et les sonorités obtenues à l'aide du filtre incorporé. Il est depuis peu avantageusement remplacé par le U 367.

4 - MICROPHONE 55 A MELODIUM -

Microphone dynamique encore utilisé (70 en service environ) pour les reportages ou en micro d'ordre. Continue une longue carrière comme tweter des trois canaux actuellement "écoute qualité 1" à l'C.R.T.F.

5 - MICROPHONE M D 21 SENNHEISER -

A remplacé le 55. A dans presque toutes ses utilisations : solide, bonne qualité moyenne pour le reportage.

6 - MICROPHONE DO 21 - LEM -

Même emploi que le MD 21. Qualité correspondante, sa petite taille le rend préférable dans certains cas. Moins sensible au vent et aux frottements.

.../...

7 - MICROPHONE M 100 - BEYER -

Microphone de reportage très apprécié pour sa petite taille, bonne qualité, omnidirectionnel.

8 - MICROPHONE M 66 - BEYER -

Cardioïde utilisé en reportage. Utile pour sa très grande sensibilité, mais poids et taille importants.

9 - MICROPHONE MD 405 - SENNHEISER -

Microphone de reportage. Très peu employé, assez fragile.

10 - MICROPHONE MD 16 - 12 RCF -

Utilisation en micro d'ordre ou en sonorisation.

11 - MICROPHONE MD 214 - SENNHEISER -

Micro cravate très bien suspendu, bonnes qualités, très employé à la TV.

12 - MICROPHONE 555 SHURE -

Très employé pour ses qualités anti-larsen, son peu de sensibilité aux percussions dans les émissions publiques pour les chanteurs ou présentateurs.

13 - MICROPHONE D 202 F AKG -

Excellent microphone cardioïde dynamique, utilisable pour tous usages. Il faut veiller à ne pas obstruer les orifices situés en bout côté prise, ce qui détruit ses qualités.

14 - MICROPHONE M 42 BEYER -

Microphone très peu employé, avantageusement remplacé par le M 100.

15 - MICROPHONE M 110 BEYER -

Microphone cravate très peu employé, très sensible aux frottements.

16 - MICROPHONE BK 6 B - RCA -

Microphone cravate de bonne qualité, mais très faible niveau de sortie, peu employé.

.../...

17 - MICROPHONE LIP 4104 -

Microphone de proximité très efficace, utilisé dans les milieux très bruyants avec d'excellents résultats.

18 - MICROPHONE 77 A MELODIUM -

Très apprécié en reportage, donne à certaines voix une couleur agréable.

19 - MICROPHONE DH 84 LEM -

20 - MICROPHONE DU 22 LEM -

21 - MICROPHONE LD 430 SENNEBISER -

} utilisés en micros d'ordre

22 - MICROPHONE M 130 BEYER -

Ruban bidirectionnel. Utilisé pour cette raison malgré un niveau de sortie très faible et des qualités dans les basses qui ne rappellent pas celles des anciens rubans.

23 - MICROPHONE MHI 805 - SENNEBISER -

Microphone canon employé actuellement pour capter des ambiances de salles de spectacle sans être gêné par la sonorisation.

24 - MICROPHONE EL 6040 PHILLIPS -

Peu utilisé, car très fragile, le niveau est très faible.

ETAT DES MICROPHONES EN SERVICE (1967)

1 - TYPES MENTIONNES DANS LES FICHES TECHNIQUES CLASSES PAR DEGRE D'UTILISATION.

<u>Constructeur</u>	<u>Type</u>	<u>Nombre</u>	<u>Utilisation</u>
<u>A - Utilisation courante</u>			
SCHOEPS	ELA 221 RF	1750	Télev. Radiodif. Tous usages intérieurs
SCHOEPS	CMMP 30	45	
SENNHEISER	MD 21	810	Reportages - Variétés
LEM	DO 21	300	
BEYER	M 160	275	
NEUMANN	M 367	15	Orchestre - Solistes - En radio
L.E.M.	DO 35	165	Télev. Lavallière
R.C.A.	BK 6 B	34	
A.K.G.	D 202 F	20	Variétés grandes salles
SENNHEISER	MD 405	90	Reportages extérieurs, avec émetteur portatif
L.I.P.	4104 STC	64	Reportages en milieux bruyants
LEM	DM 82	100	Ordres
<u>B - Utilisation moins courante pour des cas particuliers</u>			
BEYER	M 100	77	Reportages nécessitant un microphone de petites dimensions.
BEYER	M 130	74	Conférenciers
SENNHEISER	MD 421	54	Reportages de haute qualité ou conférenciers
BEYER	M 110	22	Lavallière de moindre frottement mais lourd
SENNHEISER	MD 212/1	10	Comme M 110 mais en expérimentation plus léger
<u>C - Usage très spécialisé</u>			
MELODIUM	77 A	5	Reportages en plein air
R.C.F.	MD 1612	1	Variétés grandes salles anti Larsen

.../...

2 - TYPES MENTIONNES DANS LE TABLEAU DES MICROPHONES EN SERVICE.

<u>Constructeur</u>	<u>Type</u>	<u>Nombre</u>	<u>Remarques</u>
L.E.M.	DO 42	2	En prototype
BEYER	M 66	40	Remplacé par le M 160
SHURE	555 Unidyne	3	Spécialisé pour quelques cas particuliers
SENNHEISER	MD 214	2	En prototype
L.E.M.	DU 22	15	Ordres, à l'essai
SENNHEISER	MKH 805	5	Très rarement utilisé
MELODIUM	42 B	160	Encore utilisé, mais hors d'âge
SCHOEPS	CM 51/9	173	Utilisé mais en voie de remplacement par le ELA 221 BF
MELODIUM	75 A	350	Hors d'âge, encore utilisé en ordres et interphones
PHILIPS	6040	35	Hors d'âge - Ordres