

La lampe à trois électrodes

Beaucoup d'entre vous sans doute ému par les « lampes », grâce auxquelles l'application des sons courants recueillis dans les postes de S. F. a été devenue pratiquement illimitée. Mais il est beaucoup d'amateurs aussi qui ignorent l'histoire, le principe et le fonctionnement des lampes de T. S. F.

Une idée d'Edison

Le père Edison, cet inventeur de génie, a qui l'on doit non seulement le phonographe, mais aussi la lampe à incandescence, avait remarqué — comme vous l'avez vous fait aussi — qu'à bout d'un certain temps les parois intérieures des lampes à incandescence se couvraient d'un dépôt.

Il réfléchit longuement sur ce phénomène et pensa que — les lampes étant vides d'air — il ne pouvait pas s'agir de dépôt de fumée de charbon, mais d'un transport, par un véritable bombardement émanant du filament, de particules infiniment petites arrachées à ce filament.

Il eut alors l'idée de construire une lampe à l'intérieur de laquelle il avait placé un filament, une petite plaque métallique communiquant avec l'extérieur par un fil et placée à un centimètre du filament.

Et puis, Edison eut l'idée de placer à l'un des fils amenés au courant au filament, en intercalant dans le circuit un milliampère-ohmètre.

Or, le père Edison fut alors une rude surprise. Quand le courant fut mis en marche, il vit que le milliampère-ohmètre restait insensible. Mais s'il reliait la plaque au fil positif, l'aiguille du milli-ohmètre se déplaçait, indiquant le passage d'un courant.

Il existait donc, à l'intérieur de la lampe, à travers l'espace vide d'air existant entre le filament incandescent et la plaque, un courant; mais un courant qui ne circulait que dans un sens, à savoir du positif au négatif.

Ce phénomène fut baptisé alors « l'effet Edison ».

La valve de Fleming

Cet effet Edison fut alors étudié de très près par Fleming qui en tira parti pour construire sur ce principe de véritables soupapes électriques qu'on appelle diodes ou valves de Fleming.

En branchant un positif au filament de cette valve, un des pôles d'une source électrique de courant alternatif et en reliant à la plaque la valve l'autre pôle de cette source, on obtient un courant alternatif dans un seul sens, c'est-à-dire se trouvant au filament de la valve.

Cette souape de Fleming devait connaître une grande réussite. Car elle a servi de point de départ à la construction d'une foule de redresseurs à valve que connaissent bien les amateurs du rechargement aux mêmes lous acous sur l'alternatif. Celui-ci est transformé en continu par son passage à travers l'espace filament-plaque d'une valve qui ne laisse passer qu'une des alternances de « alternatif ». On voit donc que ce n'est pas à proprement parler du continu qui est fourni par les valves, mais un courant à la fréquence de l'alternatif.

Un détecteur primitif

Naturellement l'idée vint aux esprits avisés que d'un détecteur plus stable que la grille, d'utiliser les propriétés de souape de la valve de Fleming.

On sait, en effet, que la détection du courant alternatif se fait par le détachement dans l'antenne et le circuit d'accord d'un récepteur de T. S. F. n'est pas autre chose que son redressement et sa transformation en continu capable d'alimenter les organes mécaniques d'un détecteur téléphonique.

Aussi s'efforça-t-on de brancher un diode en série avec un téléphone sur un circuit oscillant à la fréquence de l'onde porteuse. Mais ce dispositif, tout-il le dit, fonctionnait. Mais il était très peu sensible, car il n'introduisait aucune force supplémentaire dans le circuit et il resta une expérience de laboratoire.

Le riode moderne

Mais les choses allaient changer d'aspect le jour où les tubes à trois électrodes, les tubes à trois pôles, furent inventés. Ils furent alors traduits en français par le terme « électrode de commande » qui était une simple grille formée d'un fil métallique enroulé en spirale.

Cet électrode de commande, cette grille joua en effet dans le passage du courant filament-plaque un rôle considérable.

Si elle ne possédait aucune tension électrique elle demeurait sans aucun effet. Si elle était portée à un potentiel négatif son action était encore nulle. Mais si on lui appliquait un potentiel positif, elle se mettait alors à jouer, c'est-à-dire à laisser passer le courant d'un côté ou de l'autre, d'autant plus opaque que le potentiel était plus élevé.

Alors, le progrès définitif était accompli. Le tube à trois électrodes, le tube à trois pôles, possédait une grille, une plaque n'étant plus seulement une souape, mais encore et surtout un relais permettant de faire agir de faibles variations de tension de commande sur une source de courant alimentant le courant filament-plaque et d'imprimer à ce dernier les mêmes variations que le courant initial.

C'est ainsi qu'on put comprendre le rôle de l'électrode de commande dans le rôle de détecteur et amplificateur des triodes.

Si on constitue, en effet, d'abord une souape en reliant à la batterie de chauffage du filament le réseau d'antenne et le filament et la plaque, on a le positif de cette dernière à la plaque, il passera en permanence, franchissant l'espace filament-plaque, un courant de 40 ou de 50 volts, qui — variant de 40 ou de 50 volts, lui, lorsque le courant filament-plaque sera en permanence par ce courant. On n'entendra rien, mais ce courant ne subit aucune variation, ni si y a un fil nouveau, c'est que l'on peut maintenant constituer un circuit d'un courant alternatif passant que dans un pôle à grille.

Mais relions maintenant notre circuit d'accord à la grille.

Cette fois, cette grille va se trouver portée à des potentiels différents, en raison des courants alternatifs qui passent à naissance dans le circuit d'accord. Quant ces potentiels seront négatifs, cela n'a aucune importance, mais quand ils seront positifs ils modifieront l'intensité du courant filament-plaque et, par conséquent du courant téléphonique.

C'est ainsi que l'antenne arriérée sur la grille pourra n'être que de quelques millèmes de volts ses variations se répercuteront toujours sur un courant de 40 ou de 50 volts, qui sera, lui, toujours de même sens. Ainsi le fil aura été détecté et amplifié en même temps les signaux reçus.

A quel est de ce myrié-lens passage, à travers le vide, dans l'espace filament-plaque, alors que nous avons toujours cru qu'un courant ne se propagait que le long d'un conducteur métallique? C'est ce que nous examinerons dans notre prochain numéro, et ce que nous nous mettra d'acquiescer une notion si indispensable en T. S. F., celle de l'électron.

E. VERMEERSCH.

Un progrès prodigieux
TUNGSRAM
NOMME LA LAMPES AU BARVUM
Demandez la chez votre électricien

Une ausbino pour les auditeurs de Radio P. T. T. Nord

M. René de Buxeuil, le remarquable chansonnier aveugle, a bien voulu, à l'occasion de son passage dans la Nord, offrir à Radio P.T.T. Nord son précieux concours.

M. René de Buxeuil a l'honneur de chanter des chansons célèbres : « Ferme les jolis yeux », « L'Amour des violons », « Chanson des yeux clos », « Je l'ai perdu le dimanche », « L'Amour des roses », « Violettes », etc.

Ancien élève de Paul Delmet et de Marcel Legay, cet artiste participe en compagnie d'Edouard de Buxeuil de nombreuses tournées pendant la guerre, dans les ambulances et hôpitaux du front et très particulièrement du front Belge. Il fut l'interprète assidu des grands succès de Radio-Paris, Radio-Vitus, Radio-Lille et de Tour Eiffel.

Il est actuellement chargé, à l'Ecole Supérieure des Postes et Télégraphes, de la partie artistique du Radio-Journal de France.

M. René de Buxeuil participera au Radio-Concert de midi trente, le samedi 26 mai. Il interprétera quelques-unes de ses meilleures compositions.

Curieuse expérience de l.S.F. à Lille

M. Paul Verschueren, membre du Comité du Radio Club de Lille, nous communique le compte rendu suivant :

Les auditeurs qui se trouvaient à l'école le jeudi 17 Mai, vers 15 heures, ne furent pas peu surpris d'entendre le Poste de Lille parler les appels suivants :

« Allo 3 H 11. Allo 13 J R à bord du Ballon « Excelsior ».

« Radio-P.T.T. Nord vous appelle ».

« Je passe quelques chiffres pour votre régalage 231... 233... etc... ».

« Je vous écoute... ».

Aussitôt une voix répondit à cet appel et immédiatement une conversation s'éleva avec une facilité remarquable, conversation que les auditeurs suivirent avec intérêt.

3 J R est l'amateur lillois bien connu M. Créteux, qui lui a démonté de terre, à installer son poste d'émission dans la nacelle d'un ballon ce, vient de quitter la place de la République.

Son interlocuteur qui l'a appelé au nom de M. Tibaut du Radio-Club de Lille qui, installé à Haubourdin à 6 km. de Lille, parle sur ligne au poste d'émission de Lille, parle dans le microphone installé chez lui.

Etient un court instant l'interlocuteur se mêla à la conversation c'est un amateur amateur autorisé lillois, qui de Lille et muni d'une installation semblable, entre dans le microphone.

On entend alors, M. Plouviat, chef de Poste de Radio P.T.T. Nord, et pour ne pas être en reste M. Prot, mécanicien du poste, entre à son tour dans la conversation au moyen du microphone de la Station.

Cette conversation se poursuit entre les 5 interlocuteurs, placés à 4 endroits différents, dans un rayon de 10 km. de Lille.

Les paroles sont d'une clarté remarquable, sans aucune difficulté. L'ensemble de ces appareils amplificateurs et des micros pour coller sur le terrain où se disputaient des courses ou des rencontres sportives importantes. On le vit, ainsi, dans la tempête qui sévit, à Boulogne-sur-Mer, sur le dernier circuit automobile, en haut de la côte de Saint-Martin et dans la « bedouille » du circuit des Routes Pavées de Pont-à-Marcq.

Il est le souvenir bien précis des conditions misérables dans lesquelles nous étions. Dehors, il y avait du vent, de la pluie, de la neige et moi, installé, à Boulogne, dans cette auberge sans feu, le nez à la bourrasque, tremé d'une pluie battante et à Pont-à-Marcq, où pour éviter la pluie et surtout le fleuve de la Somme, j'étais dans une baraque de fortune.

Dix minutes se passent... L'orage monte... Lille appelle en vain.

« On entend même un d'entre eux dire : « Alors, les postes à grille entendent tout ce que nous disons ! ».

Tout à coup, un craquement d'orage que rien ne faisait prévoir.

« Je viens de recevoir une décharge, annonce M. Créteux. Il profane de suspendre les appels. Ramenez-vous tout à l'heure. Dix minutes se passent... L'orage monte... Lille appelle en vain.

« On entend même un d'entre eux dire : « Alors, les postes à grille entendent tout ce que nous disons ! ».

Tout à coup, un craquement d'orage que rien ne faisait prévoir.

« Je viens de recevoir une décharge, annonce M. Créteux. Il profane de suspendre les appels. Ramenez-vous tout à l'heure. Dix minutes se passent... L'orage monte... Lille appelle en vain.

« On entend même un d'entre eux dire : « Alors, les postes à grille entendent tout ce que nous disons ! ».

Tout à coup, un craquement d'orage que rien ne faisait prévoir.

« Je viens de recevoir une décharge, annonce M. Créteux. Il profane de suspendre les appels. Ramenez-vous tout à l'heure. Dix minutes se passent... L'orage monte... Lille appelle en vain.

« On entend même un d'entre eux dire : « Alors, les postes à grille entendent tout ce que nous disons ! ».

Tout à coup, un craquement d'orage que rien ne faisait prévoir.

« Je viens de recevoir une décharge, annonce M. Créteux. Il profane de suspendre les appels. Ramenez-vous tout à l'heure. Dix minutes se passent... L'orage monte... Lille appelle en vain.

« On entend même un d'entre eux dire : « Alors, les postes à grille entendent tout ce que nous disons ! ».

Tout à coup, un craquement d'orage que rien ne faisait prévoir.

« Je viens de recevoir une décharge, annonce M. Créteux. Il profane de suspendre les appels. Ramenez-vous tout à l'heure. Dix minutes se passent... L'orage monte... Lille appelle en vain.

« On entend même un d'entre eux dire : « Alors, les postes à grille entendent tout ce que nous disons ! ».

Tout à coup, un craquement d'orage que rien ne faisait prévoir.

« Je viens de recevoir une décharge, annonce M. Créteux. Il profane de suspendre les appels. Ramenez-vous tout à l'heure. Dix minutes se passent... L'orage monte... Lille appelle en vain.

« On entend même un d'entre eux dire : « Alors, les postes à grille entendent tout ce que nous disons ! ».

Tout à coup, un craquement d'orage que rien ne faisait prévoir.

« Je viens de recevoir une décharge, annonce M. Créteux. Il profane de suspendre les appels. Ramenez-vous tout à l'heure. Dix minutes se passent... L'orage monte... Lille appelle en vain.

« On entend même un d'entre eux dire : « Alors, les postes à grille entendent tout ce que nous disons ! ».

Tout à coup, un craquement d'orage que rien ne faisait prévoir.

« Je viens de recevoir une décharge, annonce M. Créteux. Il profane de suspendre les appels. Ramenez-vous tout à l'heure. Dix minutes se passent... L'orage monte... Lille appelle en vain.

« On entend même un d'entre eux dire : « Alors, les postes à grille entendent tout ce que nous disons ! ».

Tout à coup, un craquement d'orage que rien ne faisait prévoir.

« Je viens de recevoir une décharge, annonce M. Créteux. Il profane de suspendre les appels. Ramenez-vous tout à l'heure. Dix minutes se passent... L'orage monte... Lille appelle en vain.

Radio P. T. T. Nord et les Sports

Ce n'est pas seulement dans le domaine artistique que la Station de Lille a fait croire l'intérêt soulevé par ses émissions. Certes, la plus grande partie de ses auditeurs a été emportée par cette facilité inattendue donnée par T. S. F. d'assister, de chez soi, à de magnifiques concerts. Mais, à côté d'eux, combien se sont étonnés d'abord et, tout aussitôt réjouis, de pouvoir sans se déplacer, être indirectement présents aux plus grandes manifestations sportives, compétitions de football, de rugby, de cyclisme et d'automobile !

Relais de l'Ecole Supérieure

Les relais de l'Ecole Supérieure nous ont fréquemment permis de magnifiques reportages radiophoniques. Aucun sportif, aucun sans-filiste n'ignore ce qu'à dans cet ordre, réalisé le célèbre « Parleur Inconnu ». Nos premiers reportages radiophoniques furent une révélation. On resta stupéfait de constater quelle impression de vérité de vie, de « vu » se dégageait de ces soit-ques documentés et précis, rigoureusement précis en documentation spectaculaire et, tout ensemble, empreints parfois de la plus riante fantaisie. On vivait, en vérité, de cette vie tumultueuse et du monde des spectacles eux-mêmes dont les cris, les hurlements, les interpellations franchissaient, intensément, la fragile membrane du microphone placé dans la foule en face des reporters nipponiques et surtout le fleuve de l'océan, à des centaines et des milliers de kilomètres !

Nos reportages

Radio P.T.T. Nord, chaque fois qu'il l'a pu, c'est-à-dire chaque fois qu'il n'était pas pris par quelque événement ou quelque importante manifestation artistique, a fait profiter ses auditeurs de ces reportages. Il a lui-même dépeint ses appareils amplificateurs et ses micros pour coller sur le terrain où se disputaient des courses ou des rencontres sportives importantes. On le vit, ainsi, dans la tempête qui sévit, à Boulogne-sur-Mer, sur le dernier circuit automobile, en haut de la côte de Saint-Martin et dans la « bedouille » du circuit des Routes Pavées de Pont-à-Marcq.

Il est le souvenir bien précis des conditions misérables dans lesquelles nous étions. Dehors, il y avait du vent, de la pluie, de la neige et moi, installé, à Boulogne, dans cette auberge sans feu, le nez à la bourrasque, tremé d'une pluie battante et à Pont-à-Marcq, où pour éviter la pluie et surtout le fleuve de la Somme, j'étais dans une baraque de fortune.

Dix minutes se passent... L'orage monte... Lille appelle en vain.

« On entend même un d'entre eux dire : « Alors, les postes à grille entendent tout ce que nous disons ! ».

Tout à coup, un craquement d'orage que rien ne faisait prévoir.

« Je viens de recevoir une décharge, annonce M. Créteux. Il profane de suspendre les appels. Ramenez-vous tout à l'heure. Dix minutes se passent... L'orage monte... Lille appelle en vain.

« On entend même un d'entre eux dire : « Alors, les postes à grille entendent tout ce que nous disons ! ».

Tout à coup, un craquement d'orage que rien ne faisait prévoir.

« Je viens de recevoir une décharge, annonce M. Créteux. Il profane de suspendre les appels. Ramenez-vous tout à l'heure. Dix minutes se passent... L'orage monte... Lille appelle en vain.

« On entend même un d'entre eux dire : « Alors, les postes à grille entendent tout ce que nous disons ! ».

Tout à coup, un craquement d'orage que rien ne faisait prévoir.

« Je viens de recevoir une décharge, annonce M. Créteux. Il profane de suspendre les appels. Ramenez-vous tout à l'heure. Dix minutes se passent... L'orage monte... Lille appelle en vain.

« On entend même un d'entre eux dire : « Alors, les postes à grille entendent tout ce que nous disons ! ».

Tout à coup, un craquement d'orage que rien ne faisait prévoir.

« Je viens de recevoir une décharge, annonce M. Créteux. Il profane de suspendre les appels. Ramenez-vous tout à l'heure. Dix minutes se passent... L'orage monte... Lille appelle en vain.

« On entend même un d'entre eux dire : « Alors, les postes à grille entendent tout ce que nous disons ! ».

Tout à coup, un craquement d'orage que rien ne faisait prévoir.

« Je viens de recevoir une décharge, annonce M. Créteux. Il profane de suspendre les appels. Ramenez-vous tout à l'heure. Dix minutes se passent... L'orage monte... Lille appelle en vain.

« On entend même un d'entre eux dire : « Alors, les postes à grille entendent tout ce que nous disons ! ».

Tout à coup, un craquement d'orage que rien ne faisait prévoir.

« Je viens de recevoir une décharge, annonce M. Créteux. Il profane de suspendre les appels. Ramenez-vous tout à l'heure. Dix minutes se passent... L'orage monte... Lille appelle en vain.

« On entend même un d'entre eux dire : « Alors, les postes à grille entendent tout ce que nous disons ! ».

Tout à coup, un craquement d'orage que rien ne faisait prévoir.

« Je viens de recevoir une décharge, annonce M. Créteux. Il profane de suspendre les appels. Ramenez-vous tout à l'heure. Dix minutes se passent... L'orage monte... Lille appelle en vain.

« On entend même un d'entre eux dire : « Alors, les postes à grille entendent tout ce que nous disons ! ».

Tout à coup, un craquement d'orage que rien ne faisait prévoir.

« Je viens de recevoir une décharge, annonce M. Créteux. Il profane de suspendre les appels. Ramenez-vous tout à l'heure. Dix minutes se passent... L'orage monte... Lille appelle en vain.

« On entend même un d'entre eux dire : « Alors, les postes à grille entendent tout ce que nous disons ! ».

Tout à coup, un craquement d'orage que rien ne faisait prévoir.

« Je viens de recevoir une décharge, annonce M. Créteux. Il profane de suspendre les appels. Ramenez-vous tout à l'heure. Dix minutes se passent... L'orage monte... Lille appelle en vain.

« On entend même un d'entre eux dire : « Alors, les postes à grille entendent tout ce que nous disons ! ».

Tout à coup, un craquement d'orage que rien ne faisait prévoir.

« Je viens de recevoir une décharge, annonce M. Créteux. Il profane de suspendre les appels. Ramenez-vous tout à l'heure. Dix minutes se passent... L'orage monte... Lille appelle en vain.

« On entend même un d'entre eux dire : « Alors, les postes à grille entendent tout ce que nous disons ! ».

Tout à coup, un craquement d'orage que rien ne faisait prévoir.

« Je viens de recevoir une décharge, annonce M. Créteux. Il profane de suspendre les appels. Ramenez-vous tout à l'heure. Dix minutes se passent... L'orage monte... Lille appelle en vain.

« On entend même un d'entre eux dire : « Alors, les postes à grille entendent tout ce que nous disons ! ».

Tout à coup, un craquement d'orage que rien ne faisait prévoir.

Le Deuxième Critérium radiophonique du « Réveil du Nord »

Le dépouillement touche à sa fin

Le dépouillement des bulletins de réponse au deuxième critérium radiophonique organisé par le « Réveil du Nord » touche à sa fin. Cependant, malgré toute l'activité déployée, la longue et délicate besogne qu'est le classement des concurrents n'a pu encore être terminée.

Toutefois nous pouvons d'ores et déjà donner comme devant être parmi les gagnants, les concurrents qui nous ont envoyé un bulletin de réponse rédigé comme suit :

« Quel est le titre du morceau exécuté lors de la première audition surprise : Faust, « Chœur des Soldats ».

« Quel est l'instrument sur lequel a été exécuté le morceau : Piano.

« Quel est le titre du morceau exécuté lors de la deuxième audition surprise : Sérénade de Toselli.

« Quel est l'instrument sur lequel a été exécuté ce morceau : Violon.

« Quel est parmi les 5 concerts celui dont le programme a été la plus nette : Concert A. de Oublé et la suite du « Réveil du Nord ».

« Quel est l'endroit dans lequel se trouve la première lecture surprise : 10 Avril.

« Quelle est la date du « Réveil du Nord » : 10 Avril.

« Quel est le titre du morceau exécuté lors de la deuxième audition surprise : 2 Mai.

« Notre concours a remporté, ainsi que nous l'avons laissé prévoir un succès sans précédent. Les points Nord de la France et de Belgique nous ont dépassés.

« Je suis maintenant le concurrent le plus étonné d'être arrivé en tête.

« Je suis maintenant le concurrent le plus étonné d'être arrivé en tête.

« Je suis maintenant le concurrent le plus étonné d'être arrivé en tête.

« Je suis maintenant le concurrent le plus étonné d'être arrivé en tête.

« Je suis maintenant le concurrent le plus étonné d'être arrivé en tête.

« Je suis maintenant le concurrent le plus étonné d'être arrivé en tête.

« Je suis maintenant le concurrent le plus étonné d'être arrivé en tête.

« Je suis maintenant le concurrent le plus étonné d'être arrivé en tête.

« Je suis maintenant le concurrent le plus étonné d'être arrivé en tête.

« Je suis maintenant le concurrent le plus étonné d'être arrivé en tête.

« Je suis maintenant le concurrent le plus étonné d'être arrivé en tête.

« Je suis maintenant le concurrent le plus étonné d'être arrivé en tête.

« Je suis maintenant le concurrent le plus étonné d'être arrivé en tête.

« Je suis maintenant le concurrent le plus étonné d'être arrivé en tête.

« Je suis maintenant le concurrent le plus étonné d'être arrivé en tête.

« Je suis maintenant le concurrent le plus étonné d'être arrivé en tête.

« Je suis maintenant le concurrent le plus étonné d'être arrivé en tête.

« Je suis maintenant le concurrent le plus étonné d'être arrivé en tête.

« Je suis maintenant le concurrent le plus étonné d'être arrivé en tête.

« Je suis maintenant le concurrent le plus étonné d'être arrivé en tête.

« Je suis maintenant le concurrent le plus étonné d'être arrivé en tête.

« Je suis maintenant le concurrent le plus étonné d'être arrivé en tête.

« Je suis maintenant le concurrent le plus étonné d'être arrivé en tête.

« Je suis maintenant le concurrent le plus étonné d'être arrivé en tête.

« Je suis maintenant le concurrent le plus étonné d'être arrivé en tête.

« Je suis maintenant le concurrent le plus étonné d'être arrivé en tête.

« Je suis maintenant le concurrent le plus étonné d'être arrivé en tête.

« Je suis maintenant le concurrent le plus étonné d'être arrivé en tête.

« Je suis maintenant le concurrent le plus étonné d'être arrivé en tête.

« Je suis maintenant le concurrent le plus étonné d'être arrivé en tête.

Recherche de la qualité en B. F.

Mieux vaut douceur que violence

Mieux vaut douceur que violence, dit un proverbe. Rien de plus exact en ce qui concerne les montages amplificateurs B. F. que ce proverbe.

Le fait d'obtenir, dans les premiers temps qui suivent l'apparition des tubes à trois électrodes, de rechercher en B. F. le maximum de rendement possible. De plus, le bon goût musical a été sacrifié aux goûts, quelque revanche. A l'heure actuelle, l'amateur recherche avant tout la qualité ; et il a pleinement raison.

Sur certains postes comprenant plusieurs étages amplificateurs haute fréquence, huit fois sur dix la dernière lampe n'est pas utilisée.

« Pourquoi ?

La raison est très simple, les auditeurs préfèrent, en général, une reproduction faible mais fidèle et pure, à une audition forte mais déformée. Le plus souvent, on a même tendance à préférer une forte amplification, une distorsion quelconque, à une faible amplification, une distorsion quelconque.

La déformation provient, très souvent de la partie basse fréquence. Mais elle peut provenir aussi de la H. F. Nous nous occuperons uniquement de la B. F. dans les lignes qui suivent.

Sans nous occuper de la haute fréquence, il nous faut savoir si elle déforme, car dans ce cas, il faudrait la soigner avant la B. F. On décide d'abord si la distorsion en H. F. est un simple effet de phase, ou si elle est un véritable déformant.

Si la distorsion est un simple effet de phase, il nous faut savoir si elle déforme, car dans ce cas, il faudrait la soigner avant la B. F. On décide d'abord si la distorsion en H. F. est un simple effet de phase, ou si elle est un véritable déformant.

Si la distorsion est un véritable déformant, il nous faut savoir si elle déforme, car dans ce cas, il faudrait la soigner avant la B. F. On décide d'abord si la distorsion en H. F. est un simple effet de phase, ou si elle est un véritable déformant.

Si la distorsion est un véritable déformant, il nous faut savoir si elle déforme, car dans ce cas, il faudrait la soigner avant la B. F. On décide d'abord si la distorsion en H. F. est un simple