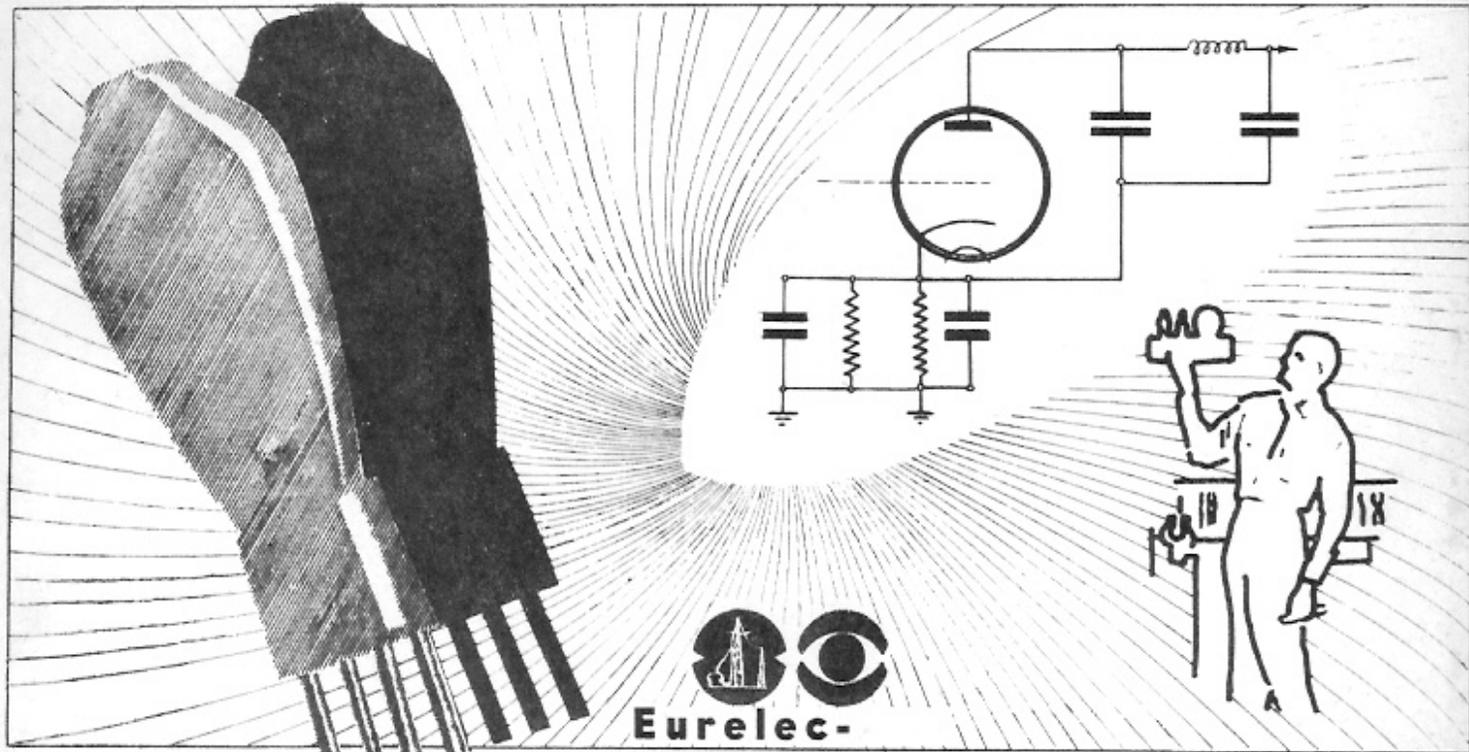


# PRATIQUE



  
Eurelec-

COURS DE RADIO PAR CORRESPONDANCE

Pratique 13  
- Groupe 15 -

COURS DE RADIO

TRANSFORMATEUR D'ALIMENTATION  
ENROULEMENT PRIMAIRE ET CONTROLE CORRESPONDANT

Le transformateur d'alimentation que vous commencez à construire au cours de cette leçon, est de type classique, c'est-à-dire utilisé dans les récepteurs à 5 et 6 tubes.

Il vous servira pour l'amplificateur et le récepteur à réaction; pour le superhétérodyne vous recevrez, par contre, un transformateur d'alimentation déjà bobiné.

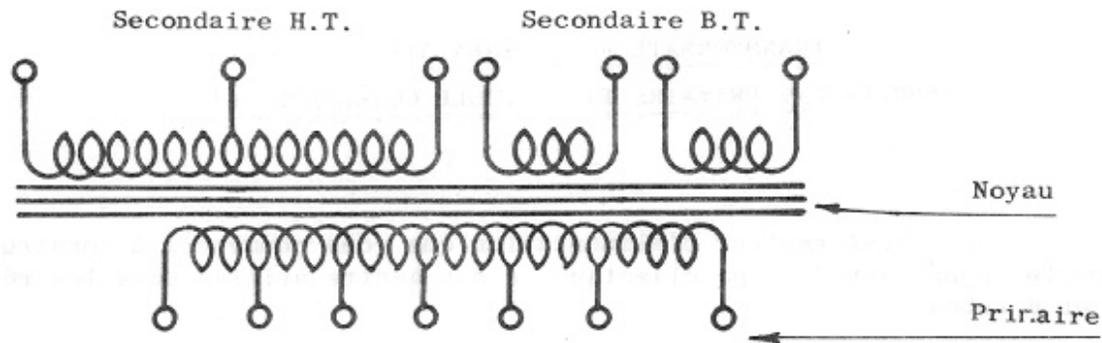
Le primaire du transformateur actuel est pour cinq différentes tensions de secteur, à savoir :

110 - 130 - 140 - 150 - 220 - 250 Volts.

Les enroulements secondaires sont au nombre de trois: un à haute tension 500 Volts avec prise médiane, deux à basse tension 6,3 Volts et 5 Volts.

2-

Pratique 13



- Fig. 1 -

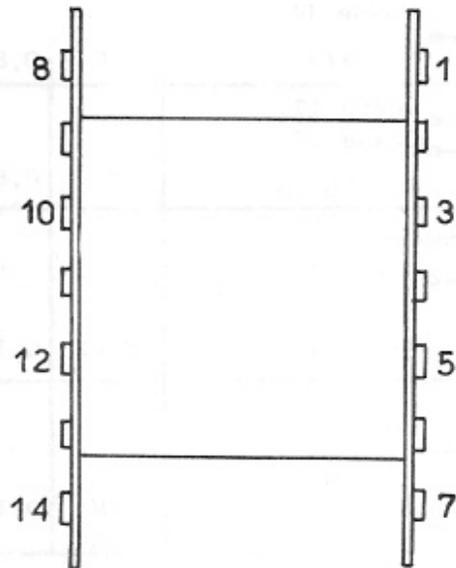
La Fig. 1- représente le schéma électrique et la Fig. 2- donne toutes les caractéristiques des enroulements.

Tout enroulement, ou section de celui-ci, est un fil de cuivre émaillé dont le diamètre est fonction du courant maximum qui peut circuler dans le conducteur.



4-

## Pratique 13



NUMEROTATION DES COSSES

- Fig. 3 -

La puissance totale du transformateur est d'environ 50 Volt-Amperes et la section du noyau est de  $14 \text{ cm}^2$ .

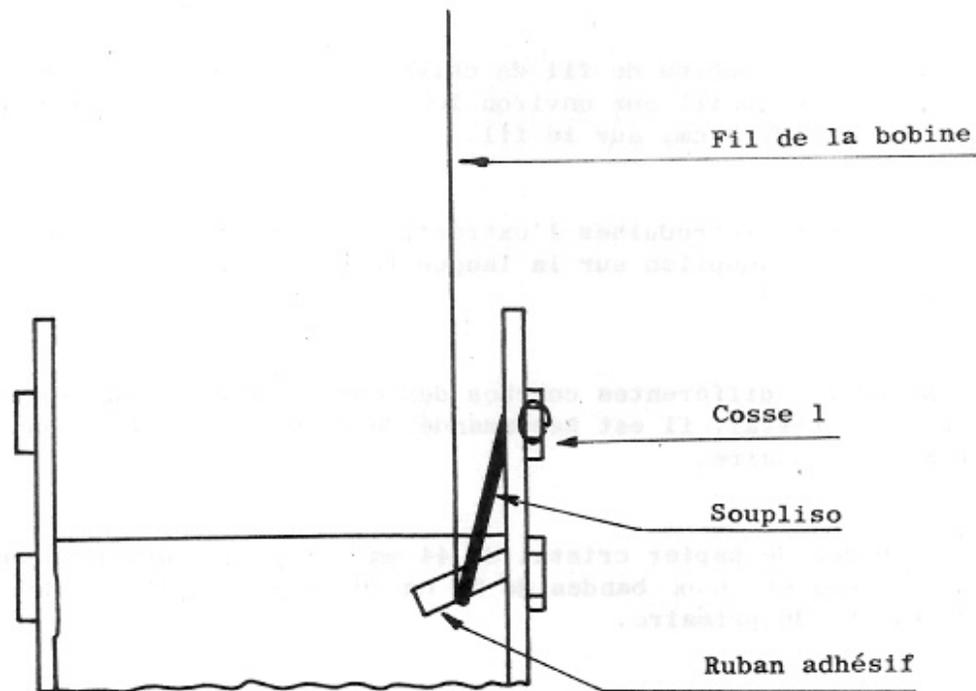
Les extrémités des enroulements devront être soudées aux cosses qui, au nombre de 14- se trouvent sur la carcasse en presspahn, que vous utiliserez pour le bobinage.

Comme vous l'avez déjà fait précédemment pour la self de filtrage, disposez la bobineuse prête à l'usage et enfilez sur le mandrin la carcasse du transformateur.

La numérotation des cosses correspond à celle indiquée Fig. 3-.

Pratique 13

5-



- Fig. 4 -

Le premier enroulement est la section 110 Volts du primaire.

Enfilez la bobine de fil de cuivre émaillé de  $\varnothing$  0,40 mm. sur l'axe fixe, dénudez l'extrémité du fil sur environ 10 mm, ensuite placez un morceau de soupliso, d'une longueur de 2 cm, sur le fil.

Maintenant, introduisez l'extrémité dénudée dans le trou central de la cosse 1 et enroulez le soupliso sur la languette. Fixez avec un morceau de ruban adhésif le soupliso (Fig. 4).

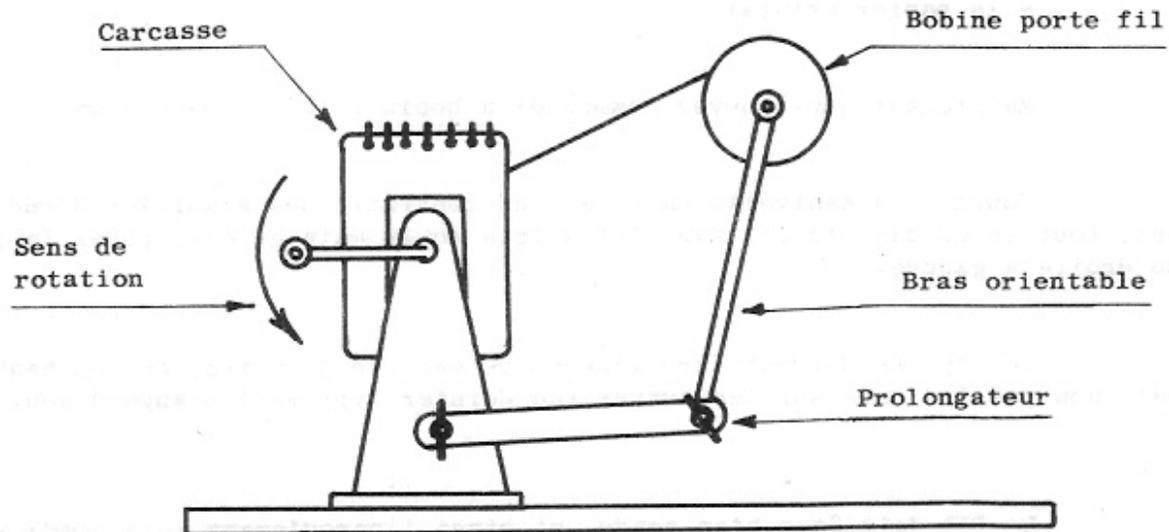
Entre les différentes couches des enroulements, vous interposerez une feuille de papier cristal; il est recommandé de la préparer en coupant d'avance, la longueur qui est nécessaire.

La bande de papier cristal de 44 mm. de large sera tronçonnée en 10 bandes de 19 cm. de long et deux bandes de 20 cm. de long. Ces 12 bandes vous serviront pour la totalité du primaire.

Vous pourrez aussi préparer 10 petits morceaux de ruban adhésif longs de 2 cm. ainsi que 6 morceaux de soupliso de 2 cm. de long, et 4 morceaux de 4 cm.

Pratique 13

7-



- Fig. 5 -

Avant de commencer l'enroulement il est préférable que vous disposiez, à portée de la main, de tout ce qui pourra vous servir, et plus précisément:

- 1 paire de ciseaux,
- 1 crayon et du papier pour écrire,
- le ruban adhésif et le soupliso,
- le papier cristal.

Maintenant vous pouvez commencer à bobiner le fil de 0,4 mm.

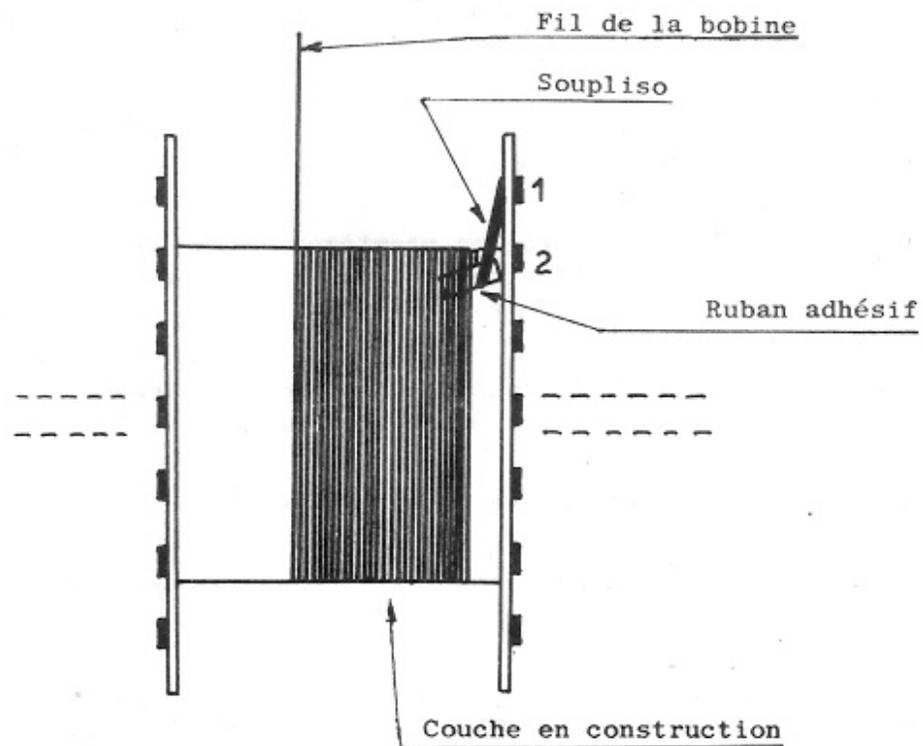
Tournez la manivelle dans le sens contraire des aiguilles d'une montre (Fig.5) et, tout en guidant le fil avec les doigts de la main gauche, posez la première couche de droite à gauche.

Les spires doivent être placées de manière jointive, se touchant entre elles, mais non pas les unes sur les autres (ce dernier type serait appelé bobinage "en vrac").

Le fil doit être bien tendu, et ainsi l'enroulement sera compact et régulier (Fig.6).

Pratique 13

9-



- Fig. 6 -

Au commencement vous devrez aller assez doucement, mais il vous suffira d'un peu de pratique pour pouvoir, ensuite, continuer plus rapidement.

N'oubliez pas de compter les spires, ou, mieux, les tours de manivelle. Sur la première couche vous devez poser 90 spires, qui doivent se terminer à environ 2 mm. de la joue de la carcasse.

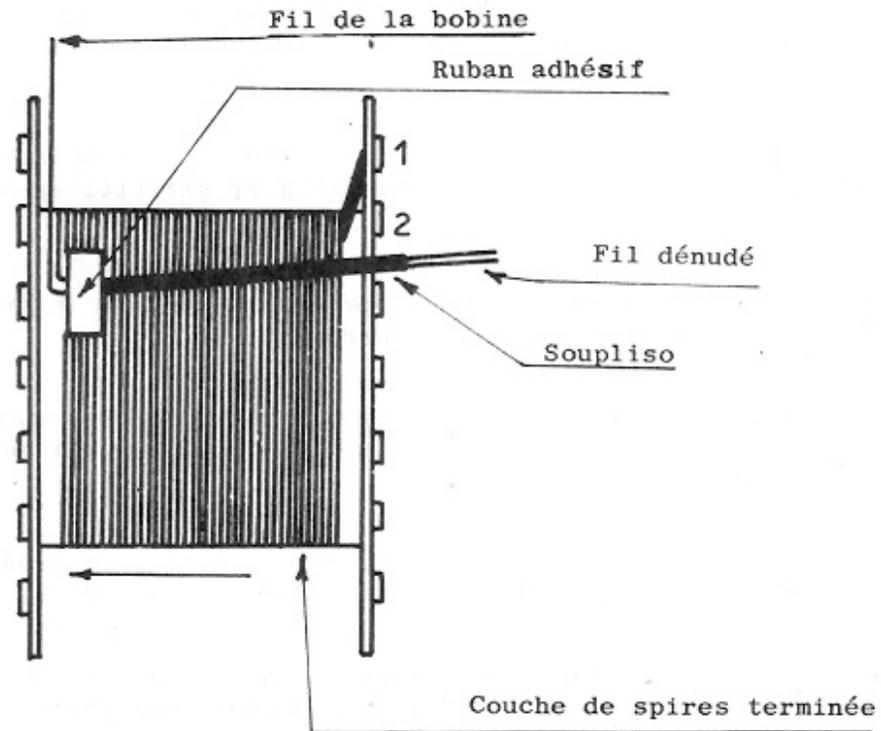
Arrivé à ce stade, placez la première feuille de papier cristal, étendez-la avec soin sur la couche exécutée et puis, continuez de tourner la manivelle en enroulant la couche suivante de gauche à droite.

Naturellement, sur une feuille de papier vous devez noter les spires bobinées, de façon à savoir à quel point vous vous trouvez.

Maintenant, bobinez encore 90 spires (soit un total de 180).

Notez-le, puis, placez le papier cristal et commencez la troisième couche.

Ainsi de suite pour 5 couches complètes, en tenant compte du fait que sur la dernière, vous devez enrouler 93 spires, de façon à compléter l'enroulement de 453 spires.



- Fig. 7 -

Avec un morceau de ruban adhésif fixez le fil, coupez-le puis enfiler un des souplisos de 6cm. de long. Dans le même soupliso, faites passer l'extrémité libre du fil qui reste sur la bobine.

Maintenant, dénudez avec du papier de verre les deux fils sortant du soupliso, enfiler-les dans le trou de la cosse n° 2 et entortillez-les sur la languette (Fig. 7).

Vous avez ainsi achevé la première section de 453 spires, et vous pouvez maintenant commencer la deuxième de 87 spires.

Avant d'aller plus avant, dans le bobinage, placez, comme précédemment, la feuille de papier cristal, puis continuez à bobiner ; le fil sera maintenant réparti de gauche à droite.

Comptez 87 spires, coupez le fil, fixez-le avec le ruban, enfiler le soupliso, dénudez la partie sortante et enroulez-la sur la cosse n° 3.

Vous devez, à ce stade, remplacer la bobine qui se trouve sur l'axe fixe, par celle de fil de cuivre émaillé  $\varnothing$  0,35 mm. Dénudez une extrémité sur 10 mm, enfiler-la dans le même soupliso correspondant à la cosse n° 3, et enroulez le fil sur cette cosse. Bobinez maintenant 40 Spires de droite à gauche de la façon habituelle, en terminant sur la cosse n° 4.

Dans les morceaux de soupliso, ainsi que sur les cosses, il doit donc passer ou aboutir deux conducteurs : la fin de l'enroulement précédent et le début de l'enroulement suivant.

La quatrième section est de 40 spires que vous bobinez de gauche à droite.

Comme d'habitude, placez, entre les enroulements, le papier cristal et comptez les spires. A la fin de la 40ème, fixez le fil, coupez-le, dénudez-le, mettez le soupliso, enfitez et entortillez l'extrémité sur la cosse n° 5.

L'enroulement suivant est de 286 spires de fil de cuivre  $\varnothing$  0,30 mm. il est divisé en trois couches : deux de 95 et une de 96 spires.

N'oubliez-pas de remplacer la bobine sur l'axe fixe de la bobineuse par celle de  $\varnothing$  0,30 mm.

La première couche va de droite à gauche, la deuxième de gauche à droite et la troisième comme la première.

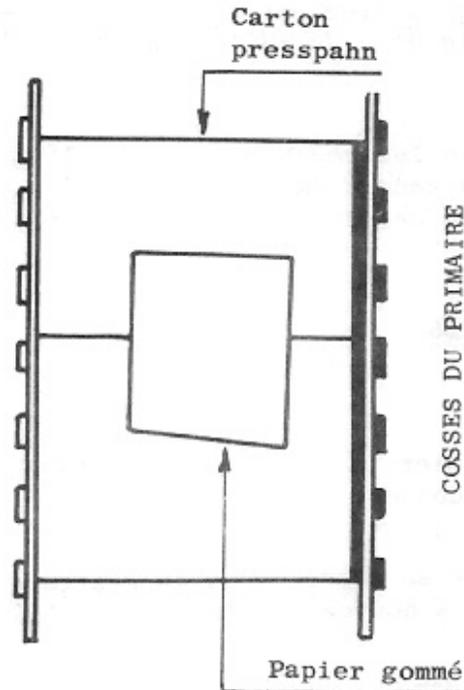
Procédez à la fin comme d'habitude : fixez, coupez et dénudez le fil, enfitez le soupliso et enroulez l'extrémité sur la cosse n° 6.

14-

Pratique 13

Section volt	Numéros des cosses	Diamètre du fil Ø mm	Nombre de spires	Nombre de couches	Spires par couches
0	1	0,40	453	5	90 -- 90 -- 90 -- 90 -- 93 --
110					
110	2	0,40	87	1	87 --
130	3				
130	3	0,35	40	1	40 --
140	4				
140	4	0,35	40	1	40 --
150	5				
150	5	0,30	286	3	95 -- 95 -- 96 --
220	6				
220	6	0,25	124	1	124 --
250	7				
					---.
-- = Papier cristal					--- = Carton presspahn

- Fig. 8 -



- Fig. 9 -

Mettez maintenant sur la bobineuse la bobine de fil de  $\varnothing 0,25$  mm. et bobinez une couche de 124 spires. Le début de l'enroulement en une couche se fait sur la cosse 6- et la fin sur la cosse 7-.

Je vous recommande de tenir le fil toujours bien tendu et de le distribuer régulièrement sur les couches.

Entre celles-ci, insérez toujours un tour complet de papier cristal.

Vous avez ainsi terminé l'enroulement primaire du transformateur d'alimentation. Le tableau de la Fig. 8- vous résume la disposition des enroulements des couches et des prises intermédiaires.

Sur l'enroulement primaire vous enroulerez encore un tour de papier cristal et un tour complet de carton presspahn (Fig.9) : un petit bout de papier gommé maintiendra le tout en place.

Lorsque vous mettez le papier entre les couches, vous devez le faire de telle sorte que l'épaisseur, entre la fin et le commencement soit située sur le côté "étroit" de l'enroulement c'est-à-dire du côté des cosses ou du côté opposé.

#### SOUDURE DES EXTREMITES

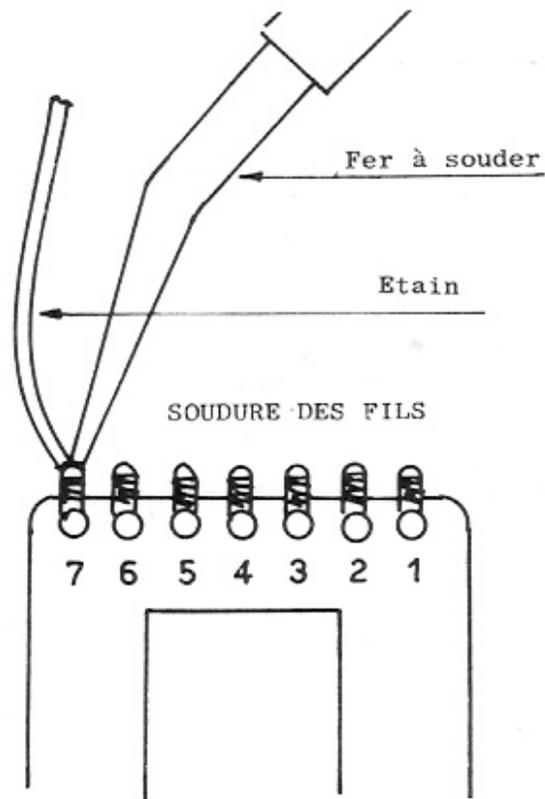
Pour avoir la possibilité de contrôler la continuité des enroulements, il faut que les extrémités soient soudées sur les cosses.

Vous déroulerez alors chaque fil de sa cosse, vous en gratterez l'émail avec du papier de verre, et vous l'enroulerez à nouveau. Puis, vous exécuterez la soudure (Fig. 10).

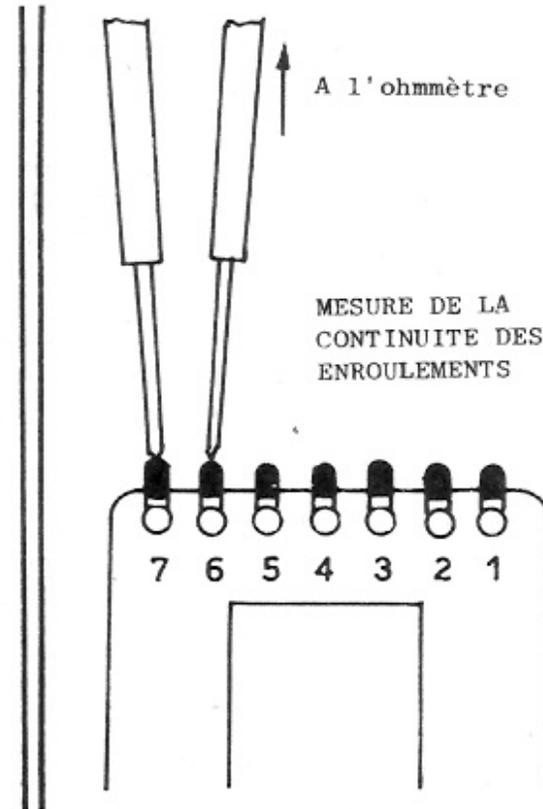
Il est recommandé de ne pas tirer de manière excessive sur le fil, parce que, particulièrement pour les petits diamètres, la résistance à la traction est faible et il devient donc facile de les arracher.

Pratique 13

17-



- Fig. 10 -



- Fig. 11 -

CONTROLE DE LA CONTINUITÉ DES ENROULEMENTS

L'enroulement primaire étant achevé, avant de commencer le secondaire, il est indispensable de contrôler votre travail, de façon à pouvoir tout de suite, remédier à un éventuel défaut, et ne pas continuer un bobinage qu'il faudra ensuite refaire avec plus de difficultés.

Avec le Contrôleur universel réglé en ohmmètre sur la sensibilité R x 10, (petit strap (court-circuit) entre les prises O et P) mesurez la résistance individuelle et totale de l'enroulement (Fig. 11).

Après avoir "mis à zéro" l'instrument, mesurez la résistance entre les cosses, de la façon suivante :

COSSE	1 - 2 -	résistance	ohm	10
	2 - 3 -	"	"	1,6
	3 - 4 -	"	"	1,8
	4 - 5 -	"	"	2,4
	5 - 6 -	"	"	11
	6 - 7 -	"	"	9
	1 - 7 -	"	"	36

Comme d'habitude admettez une tolérance de  $\pm 10\%$  autour des valeurs établies.

Si vous mesurez une résistance inférieure à la valeur minimum, cela indique qu'il y a des spires en court-circuit ; si, au contraire, la résistance est infinie, l'enroulement est coupé.

Dans les deux cas, vous devez refaire avec patience l'enroulement. Je suis sûr, cependant, que vous avez fait un bon travail et je vous en félicite.

Dans la prochaine leçon, vous complèterez votre transformateur par l'exécution des différents enroulements secondaires haute et basse tension.

-----