

ateliers **J. Carpentier**

100171 ANONYMUS S. CARPENTIER S. R. L. S. G. C. O. O. FRANCE

20, RUE DELAMBRE

Téléphone :
DANTON 65-43 (4 lignes)

PARIS

Télégrammes :
RUHMKORFF-PARIS-43

**TRADUCTEUR
IMPRIMEUR
DIRECT PENOT**

(Codes Morze et Recorder)

DESCRIPTION
FONCTIONNEMENT



ateliers J Carpentier



Traducteur Imprimeur Direct
"PENOT"

Codes Morse et Recorder

DESCRIPTION

FONCTIONNEMENT



Traducteur Imprimeur Direct

“ PENOT ”

Codes MORSE et RECORDER

AVANT-PROPOS

Le *traducteur imprimeur direct* « **Pénot** » imprime directement les messages transmis au moyen des codes *Morse* et *Recorder*. Les signaux sont traduits par l'appareil au fur et à mesure de leur arrivée, et les caractères imprimés, quelle que soit la vitesse de la manipulation.

Le réglage de l'appareil est simplement réduit à la manœuvre du rhéostat du moteur d'entraînement pour approcher sa vitesse de la vitesse de l'émission. Par cette simplicité de manœuvre, il permet en un instant de passer d'une manipulation lente à une manipulation rapide et vice-versa.

Un tachymètre gradué en mots à la minute complète l'appareil et en rend le réglage instantané sur une vitesse déterminée.

La traduction des combinaisons est effectuée en trois phases par trois éléments distincts.

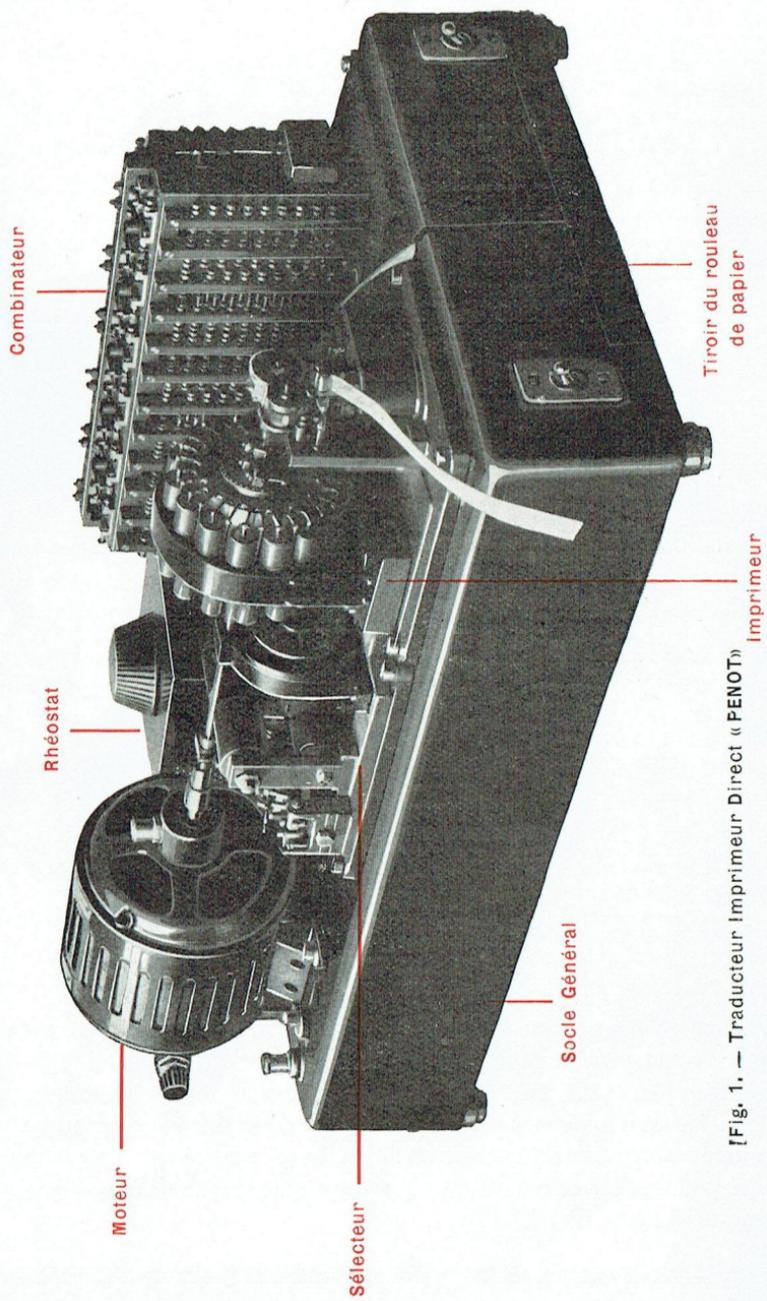
1^o Sélection des signaux et des silences (*sélecteur*).

2^o Enregistrement et classement des signaux (*combineur*).

3^o Impression sur bande des caractères (*imprimeur*).

Chaque élément forme un bloc indépendant qui peut être, en cas de panne, instantanément remplacé par un bloc identique.

Les trois blocs sont, à cet effet, groupés sur un socle unique qui renferme toutes les communications électriques reliant entre eux les éléments. Ces communications électriques sont établies de telle sorte que l'on a toute facilité pour retirer et remettre en place un quelconque des organes sans avoir de connexions à détacher ou à rattacher.



[Fig. 1. — Traducteur Imprimeur Direct « PENOT »

Le socle supporte également le moteur entraînant les organes mobiles du sélecteur et de l'imprimeur, ainsi que son rhéostat de réglage. Il renferme dans un tiroir le rouleau de papier alimentant l'imprimeur.

L'ensemble complet se présente donc sous la forme d'un bloc unique aisément transportable et dont la mise en service se réduit à quelques connexions reliant l'appareil, les unes au circuit d'alimentation (courant continu 110 V.), les autres au circuit de manipulation (relais récepteur).

CHAPITRE I

LE SELECTEUR

Le sélecteur différencie les signaux « points » des signaux « traits » ainsi que les intervalles entre signes, entre lettres et entre mots.

Il est constitué par les organes suivants (fig. 2 et 3) :

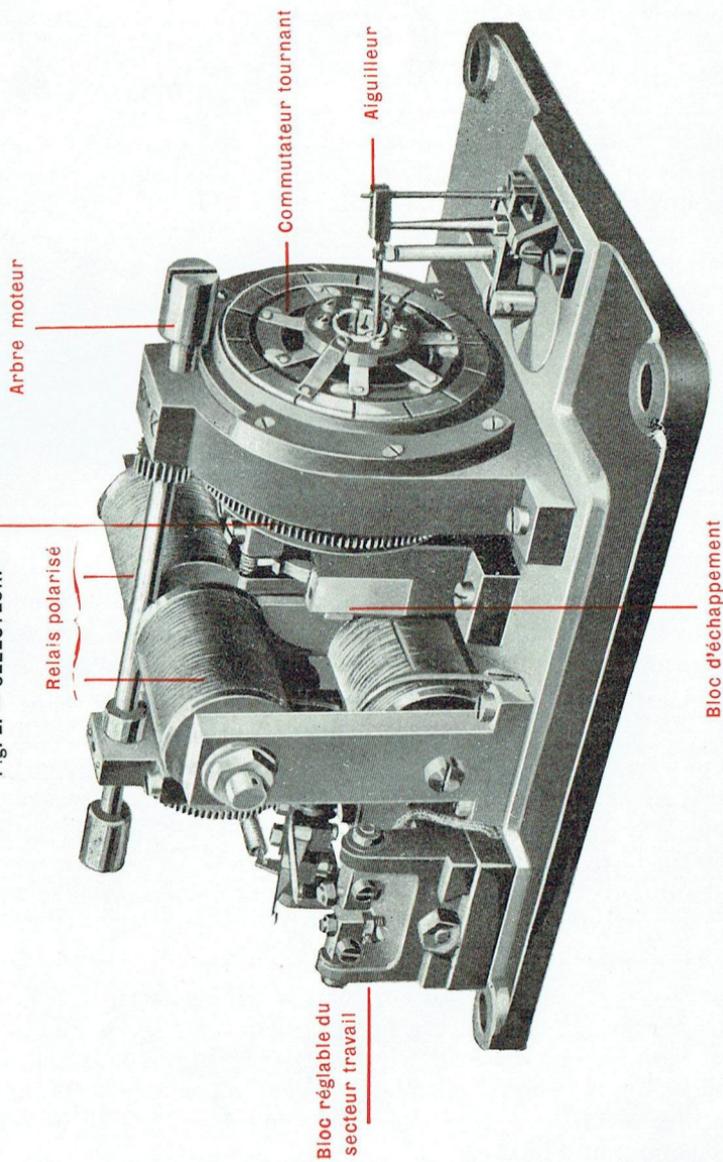
1° Un **relais polarisé** 8,9, dont le champ magnétique est fourni par la source locale et dont les bobines supérieures montées dans le circuit de réception reçoivent les courants de manipulation.

2° Une **palette** 10, pivotant autour d'un axe 11, se trouve dans le champ des pôles 8 et 9 du relais : elle est attirée sur le pôle 8 du relais pendant un silence et sur le pôle 9 pendant un signal. Cette palette supporte un *galet de friction* 12 entraîné au moyen d'engrenages par le seul moteur entraînant tout l'appareil. Ce galet entre en prise à chaque silence avec un secteur 13, et à chaque signal, avec un secteur 14. Ces secteurs rappelés par des ressorts sont entraînés d'un angle plus ou moins grand suivant la durée de friction du galet.

3° Un **secteur** 13 commandant deux ressorts-contacts 15 et 16 apprécie la durée des silences. Ces ressorts-contacts décalés l'un par rapport à l'autre, sont reliés par la masse au pôle négatif de la source. Pour un silence entre « lettres » le ressort-contact 15 ferme le pôle négatif de la source sur le contact fixe 17 (Intervalle lettres I.L.), Pour un silence entre mots le ressorts-contact 16 ferme le pôle négatif sur le contact fixe 18 (intervalle mot ou espacement I.M.).

Embrayage du Commutateur tournant

Fig. 2. — SÉLECTEUR.



Arbre moteur

Relais polarisé

Commutateur tournant

Aiguilleur

Bloc réglable du
secteur travail

Bloc d'échappement

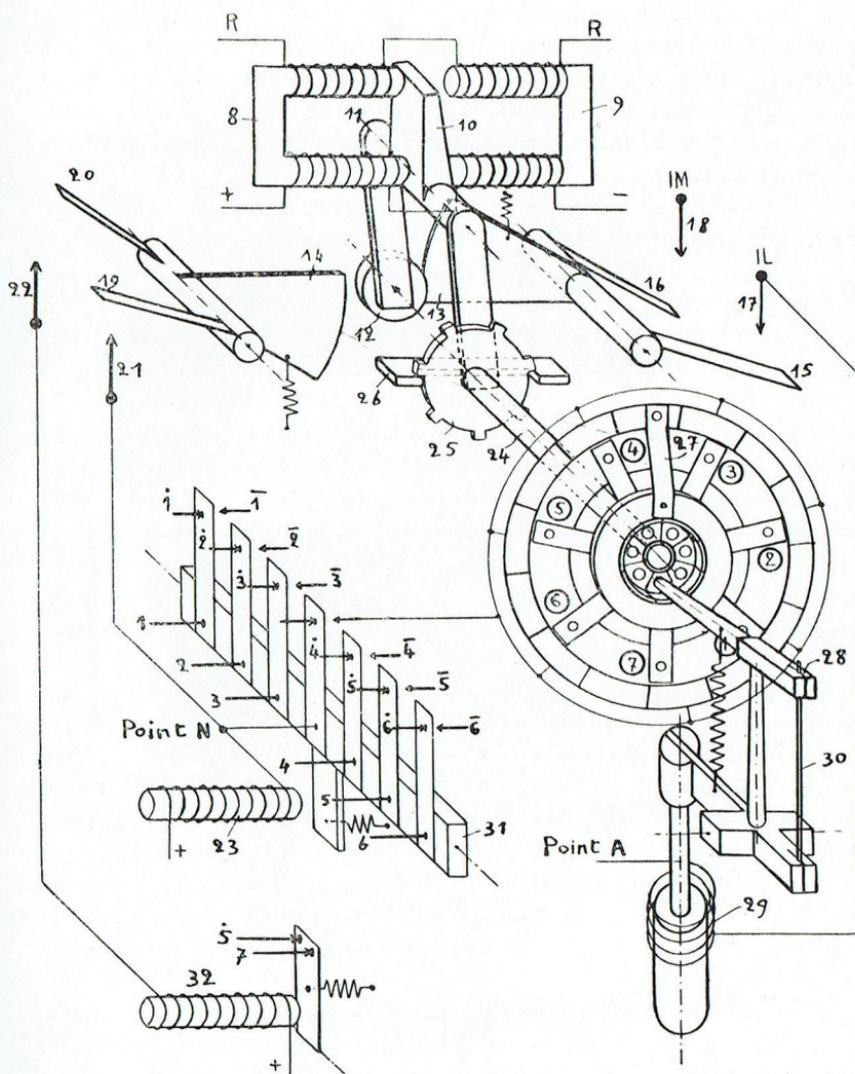


Fig. 3. — Sélecteur, vue schématique.

4° Un **secteur 14**, commandant deux ressorts-contacts 19 et 20 apprécie la durée des signaux. Ces ressorts-contacts, décalés l'un par rapport à l'autre, sont reliés à la masse. Pour un signal « point » le ressort 19 ne ferme aucun contact. Pour un signal « trait » il ferme le pôle négatif de la source par le contact fixe 21 sur l'électro-aimant 23 relié au pôle positif de la source (sélection du trait).

5° Un ensemble monté sur un axe 24 entraîné au moyen d'un embrayage à friction par le moteur électrique cité précédemment comprend une roue d'échappement 25 contrôlée par la palette 10 au moyen d'une butée d'échappement 26 et un double commutateur tournant. Cet ensemble est entraîné de 1/14 de tour à l'arrivée d'un signal et de 1/14 de tour à la fin de ce signal. Pour sept signaux, il fera donc un tour complet. Le commutateur tournant extérieur appelé *commutateur de verrouillage*, dont il sera parlé plus tard, est formé d'une couronne métallique divisée en quatorze secteurs égaux qui sont les uns isolés, les autres conducteurs. Les sept secteurs conducteurs sont reliés entre eux et coopèrent avec un balais 27 relié par la masse au pôle négatif de la source. Le commutateur tournant intérieur appelé *distributeur de signes* est formé d'une couronne fixe en matière isolante supportant sept plots conducteurs. Sept balais frotteurs montés sur sept supports métalliques isolés entre eux autour d'un noyau isolant, sont tour à tour mis en service par un *aiguilleur* 28. Cet aiguilleur pénètre dans un trou, ménagé à cet effet, du support métallique du frotteur en service et le relie par la masse au pôle négatif de la source : les six autres sont isolés de cette source.

A l'arrivée d'un signal l'axe 24 tourne de 1/14 de tour, et le frotteur relié au pôle négatif par l'aiguilleur 28 passe de la position de repos à la position de travail. A la fin du signal, il passe de la position « travail » à la position « repos » suivante, en fermant le pôle négatif par le plot 1 de la couronne fixe sur le premier groupe du combinateur. Aux signaux suivants, il fermera le pôle négatif sur les groupes 2, 3, 4, 5 et 6 du combinateur par les plots 2, 3, 4, 5 et 6.

Au moment d'un silence, qui peut se produire après un nombre quelconque de signaux, et en même temps que l'impression est préparée, l'aiguilleur est arraché du trou où il se trouvait par l'électro-aimant 29 ; sous l'effet d'un ressort 30 le ramenant dans le plan de l'axe et d'un ressort à boudin le rappelant vers le bas, il se place instantanément dans le trou du

support du frotteur qui est au point initial pour le relier à son tour au pôle négatif. Le classement des signaux formant le caractère suivant, se reprendra donc par le plot 1 de la couronne et par suite par le premier groupe du combinateur. Le point A de l'électro-aimant commandant l'aiguilleur est relié au pôle positif de la source au classement du premier signe par le premier groupe du combinateur.

6° Un **commutateur de signes** 31 formé d'une pièce isolante pouvant pivoter autour d'un axe sous l'action d'un électro aimant 23 supporte six lames-ressort reliées électriquement aux six plots de la couronne du distributeur de signes.

Ces ressorts sont au repos appuyés sur les contacts fixes .1, .2, .3, .4, .5 et .6 reliés aux électro-aimants actionnant les contacteurs « point » du combinateur.

Pour un signal « point » le courant local sera donc envoyé au contacteur correspondant du combinateur. Pour un signal « trait » le secteur 14 est entraîné d'un grand angle et le ressort contact 12 ferme le pôle négatif par le contact fixe 21, comme il a été expliqué précédemment sur l'électro-aimant 23. Cet électro-aimant fait pivoter le commutateur de signes 31 qui appuie ses ressorts-contacts sur les contacts fixes -1, -2, -3, -4, -5 et -6 et dérive le courant local mis en jeu par le signal « trait » reçu sur le contacteur « trait » correspondant du combinateur.

Au moyen du septième ressort-contact et par le balais 27 du commutateur de verrouillage, ce commutateur de signes est maintenu en position de travail pendant tout le passage du frotteur en service sur un plot de la couronne du distributeur de signes. Le commutateur de signes revient en position « point » dès que l'ensemble monté sur l'axe 24 est à une position de repos, par rupture de son courant de verrouillage.

Le plot 7 du distributeur de signes enclanche en cas de brouillage un contacteur de remise au zéro du combinateur avec impression du signal « incompris » sur la bande de l'imprimeur. Un même signal « incompris » apparaît sur la bande au cas où un « trait » prolongé, c'est-à-dire un trait anormal vient à être reçu dans le sélecteur. Ce trait trop long est apprécié par le secteur 14 qui tourne d'un angle tel que le ressort contact 20 vient s'appuyer sur le contact fixe 22. Le courant local excite le relais 32 qui commande les contacteurs 5 et 6 du combinateur pour préparer l'impression du signal « incompris » ci-dessus envisagé.

CHAPITRE II

LE COMBINA TEUR

Le combinateur enregistre et classe les signaux au fur et à mesure de leur identification par le sélecteur. Il se compose de six groupes principaux de contacteurs, figures 4 et 5. Dans chaque groupe est un contacteur pour les signaux brefs « contacteur point » et un contacteur pour les signaux longs « contacteur trait ».

Le premier signe de chaque combinaison est classé sur le premier groupe en commandant le « contacteur point » s'il est bref 33 a (.) ou le « contacteur trait » s'il est long 33 a (—) par les électro-aimants 34 a (.) ou 34 a (—).

Les signaux suivants sont de même classés sur les autres groupes dont ils commandent le contacteur point ou le contacteur trait.

Les circuits de ces contacteurs schématisés sur la figure 5 sont organisés de telle sorte que au premier signal reçu le combinateur ferme une première coupure dans le circuit de tous les caractères commençant par ce signe.

Si le signal reçu est un point, le « E » sera prêt à être imprimé. Pour un trait ce serait le « T ».

Au deuxième signal, le combinateur ouvre le circuit des lettres n'ayant qu'un signe par un des contacts 44 et ferme une deuxième coupure dans le circuit des caractères comportant ce deuxième signe.

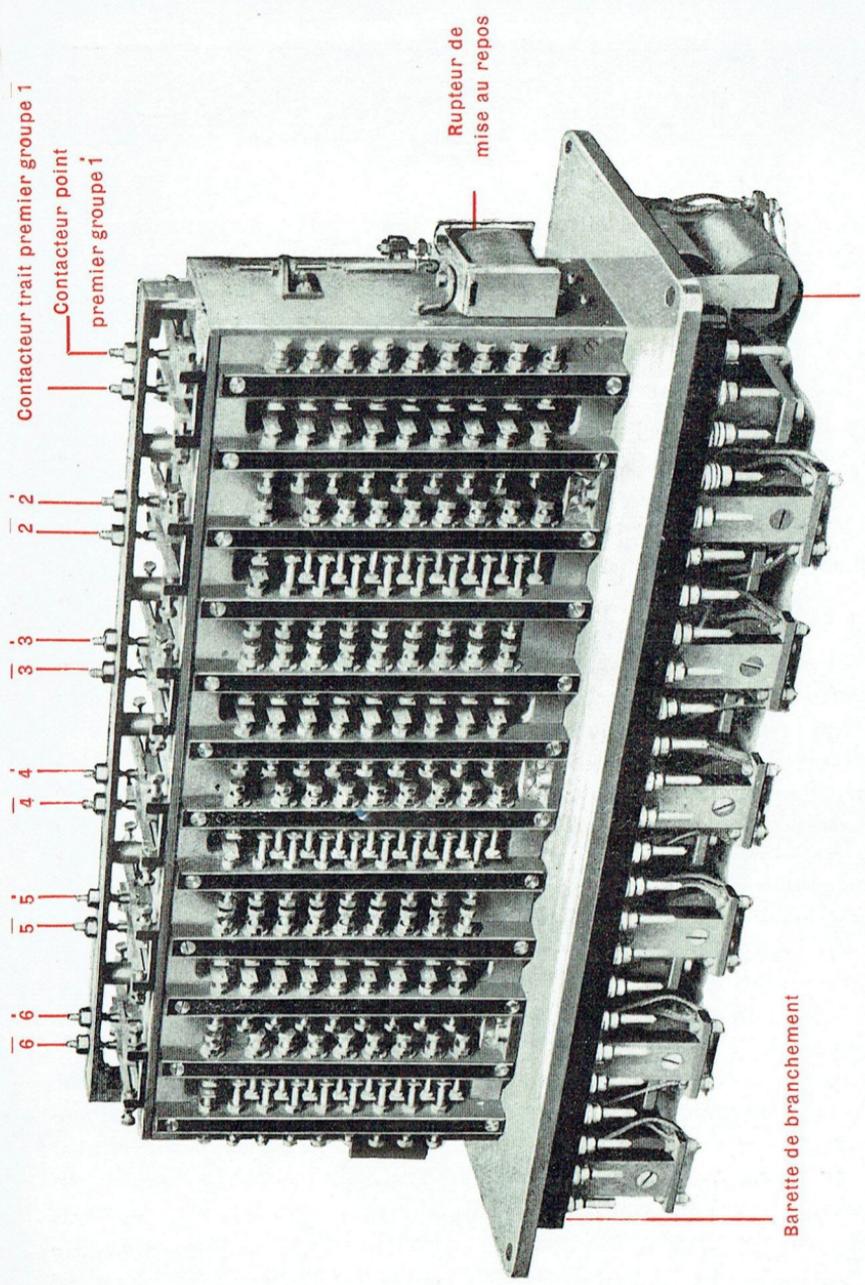
Si le premier signal a été une brève, et que le deuxième soit un trait, la lettre « A » sera prête à être imprimée.

Au troisième signal, la lettre A sera mise hors circuit par un des contacts 45 et une nouvelle lettre préparée.

Il en est de même à la suite de chaque nouveau signal reçu.

Par ce mode de classement, le combinateur prépare à chaque instant le circuit correspondant aux signaux reçus et se tient prêt à actionner l'imprimeur. Cet imprimeur ne sera commandé qu'au momnet ou le sélecteur ayant apprécié un intervalle entre lettre, laissera passer un courant par son contact 17 qui, à travers le circuit préparé dans les divers éléments du combinateur, sera reçu dans l'imprimeur.

Un courant de verrouillage mis en circuit par les contacts 37, 38, 39, 40, 41, 42 et 43 maintient en position de travail tout contacteur sur lequel un signal a été classé.



Contacteur trait premier groupe 1

Contacteur point premier groupe 1

2 2

3 3

4 4

5 5

6 6

Rupteur de mise au repos

Barette de branchement

Electro-aimant du contacteur point du premier groupe

Fig. 4. — Combinateur avec désignation des organes.

A chaque intervalle « lettres » et au moment où l'imprimeur est mis en action, le combinateur revient au repos par ouverture de son circuit de verrouillage au moyen du rupteur 35 dont l'électro-aimant est excité par le courant venant du contact 17 du sélecteur. Ce courant actionne donc au même instant :

1° L'électro-aimant de l'imprimeur correspondant au caractère dont les signaux ont été reçus.

2° L'électro-aimant commandant la remise au point initial de l'aiguilleur 28 du sélecteur.

3° L'électro-aimant commandant le rupteur 35 de mise au repos du combinateur.

Sur le combinateur, un septième contacteur est prévu, qui est mis en jeu par le plot 7 du distributeur de signes du sélecteur, au cas où les signaux seraient troublés et qu'aucun intervalle « lettre » n'ait été apprécié. Ce septième contacteur commande l'impression du signe « incompris » dès qu'un intervalle entre « lettres » est apprécié.

L'élément mobile de chaque contacteur est constitué par une pièce métallique montée entre deux pivots et susceptible de tourner d'un petit angle sous l'action d'un électro-aimant qui l'attaque à sa base. Cette pièce métallique supporte deux rangées de neuf ressorts contacts qui coopèrent avec autant de contacts fixes. Les éléments mobiles sont indépendants et reliés par frotteurs à la cage qui les contient. Ils peuvent être par suite retirés ou remis en place sans avoir de connexion à détacher ou à rattacher.

CHAPITRE III

L'IMPRIMEUR

L'imprimeur, sous le contrôle du sélecteur et du combinateur, imprime sur une bande de papier les caractères dont les signaux ont été reçus. Il est organisé de telle sorte que le rôle des deux premiers éléments qui le commandent est simplement réduit à préparer l'impression, celle-ci se produisant pendant le triage des signaux suivants.

Il se compose des organes suivants (figure 6, 7 et 8).

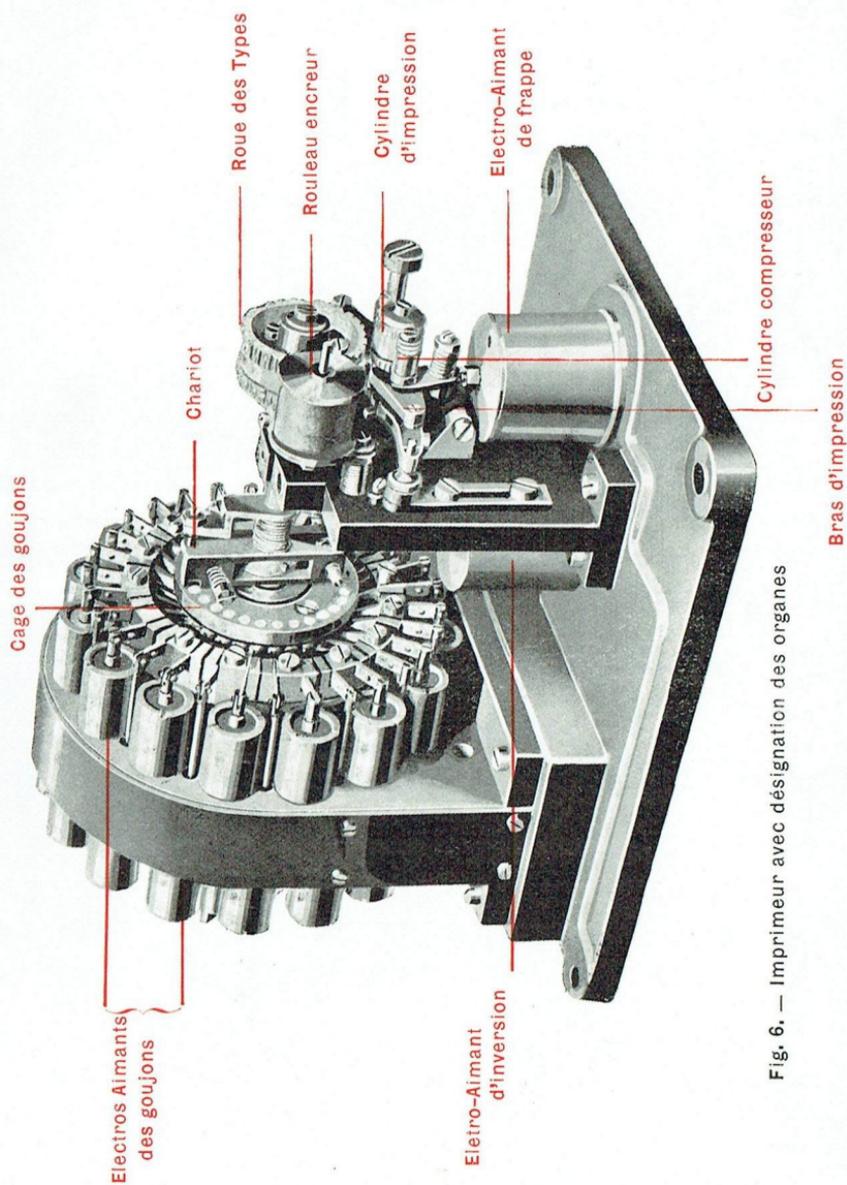


Fig. 6. — Imprimeur avec désignation des organes

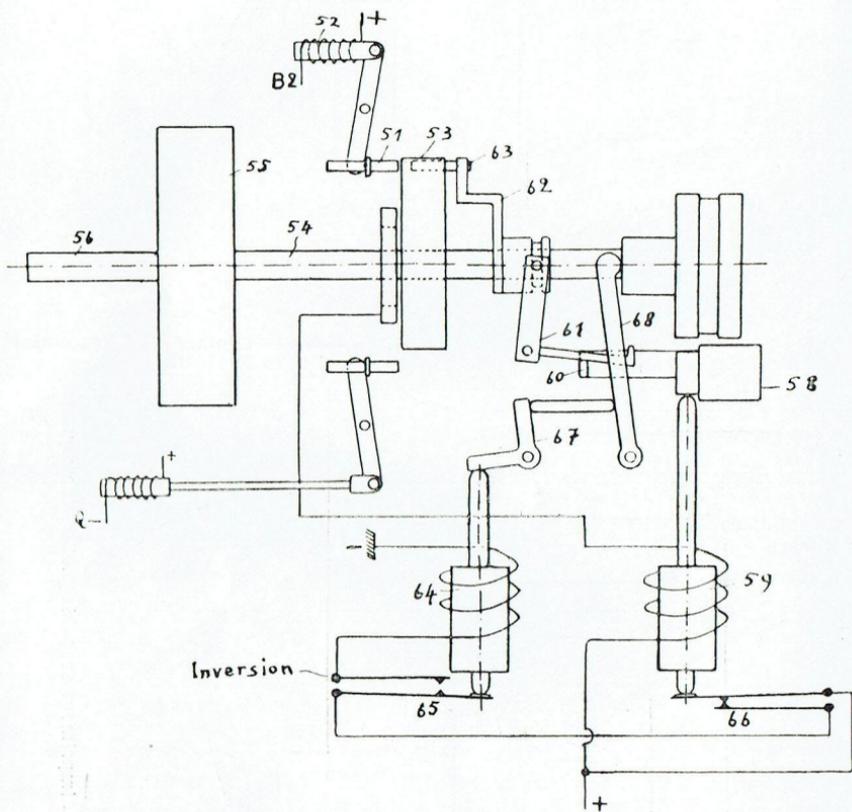


Fig. 8. Imprimeur, ensemble schématique.

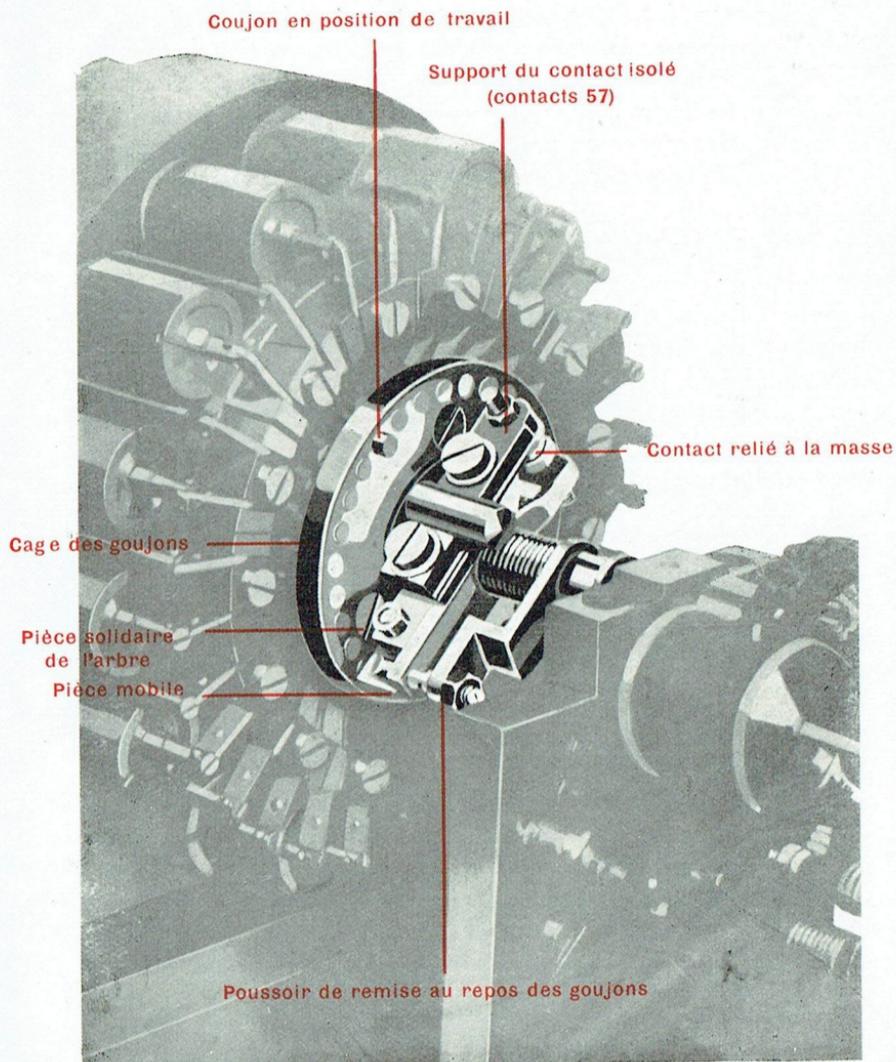


Fig. 8. — Imprimeur (Chariot et goujons)

1^o Une **cage circulaire** contenant *trente goujons*, (figures 7 et 8), susceptibles de se déplacer d'une position de repos à une position de travail sous l'action d'autant d'électros-aimants plongeurs, de telle sorte qu'un goujon 51 qui par son électro-aimant 52 recevant un courant du sélecteur à travers le combinateur, vienne en position de travail se trouver sur la voie d'un chariot mobile autour d'un axe pour préparer l'impression du caractère désiré.

2^o Un **chariot** 53 calé sur un arbre 54 est entraîné d'un mouvement circulaire par le moteur de l'appareil au moyen d'un arbre 56 et d'un embrayage à friction 55. Ce chariot en rencontrant un goujon en position de travail est arrêté par celui-ci et immobilise l'arbre 54 dans une position déterminée par la position du goujon. Au moment de son arrêt, ce chariot ferme par les contacts 57 le courant local sur l'électro-aimant de frappe dont il sera parlé plus tard.

3^o Une **roue des types** portant une double rangée de trente caractères est calée sur le même arbre 54 que le chariot 53. Cette roue, encrée par un rouleau de feutre, présente à la frappe et à chaque arrêt un caractère déterminé par la position du goujon. Elle est normalement prête à imprimer des lettres.

4^o Un **cylindre d'impression** 58 sur lequel passe la bande de papier, est supporté par un bras d'impression mis en mouvement par l'électro-aimant 59. Ce cylindre d'impression est entraîné par un rochet de telle sorte qu'après chaque frappe, la bande soit avancée d'un espace.

5^o Un **électro-aimant de frappe** 59 reçoit un courant toutes les fois que le chariot 53 est arrêté par un goujon. Cet électro-aimant projette la bande de papier par déplacement du bras et du cylindre d'impression pour imprimer le caractère correspondant aux signaux reçus. Par ce mouvement, le bras d'impression, au moyen des leviers 60, 61 et 62 et du poussoir 63, replace à sa position de repos le goujon qui a travaillé et libère le chariot. Ce chariot et la roue sont à nouveau entraînés par l'embrayage.

6^o Un **électro-aimant d'inversion** 64 reçoit un courant de la source au moment où un des contacteurs du cinquième groupe du combinateur entre en jeu (contacts 50 de ces contacteurs). Cet électro-aimant par les pièces 67 et 68 pousse la roue des types de telle sorte que, au lieu de présenter à la frappe les lettres, elle y présente les chiffres ou signes. Cette

inversion permet soixante frappes de caractères différents au moyen de trente positions d'arrêt de la roue.

Par les contacts 65, 66 et le pied de retenue de la pièce 61, la roue demeure en position chiffre jusqu'à frappe complète et revient ensuite en position lettres. Pour donner l'espace entre mots la roue porte une position sans gravure qui correspond au goujon « blanc » et sur laquelle vient frapper la bande sans qu'il s'y produise d'impression.

Le rupteur 36 du combinateur ouvre le circuit du blanc dès que celui-ci est fermé, de telle sorte qu'un seul intervalle puisse se produire, ce qui permet une économie notable de papier lors d'un arrêt prolongé de l'émission.

CHAPITRE IV

CODES MORSE ET RECORDER

Le **Traducteur Imprimeur direct « Penot »** est prévu pour traduire les signaux des codes *Morse* et *Recorder*.

Dans le cas d'une réception en Morse (traits et points) l'enroulement de manipulation R du relais polarisé 8 et 9 du sélecteur est monté suivant le schéma de la figure 9, c'est-à-dire parcouru par le courant de la source locale, sous le contrôle d'un relais sensible commandé par le système récepteur. Le relais sensible dont les bobines 69 et 70 sont parcourues par le courant de réception contrôle la palette 71. Cette palette en position de repos s'appuie sur la butée 72 et ferme le courant du pôle positif de la source locale par la lampe L1, le contact 72, l'enroulement R, la lampe L3 au pôle négatif. Pendant un signal la palette 71 s'appuie sur le contact 73 et le courant est inversé dans l'enroulement R ; il passe alors du pôle positif par L2, R, 73, L4 au pôle négatif. Cette inversion de courant dans l'enroulement R, à chaque signal, actionne le sélecteur et le traducteur comme il a été indiqué précédemment.

Dans le cas d'une réception en signaux Recorder, utilisés sur les câbles télégraphiques, réception dans laquelle les signaux traits du code Morse sont remplacés par des brèves de sens inverse, le dispositif est monté et fonctionne de la façon suivante :

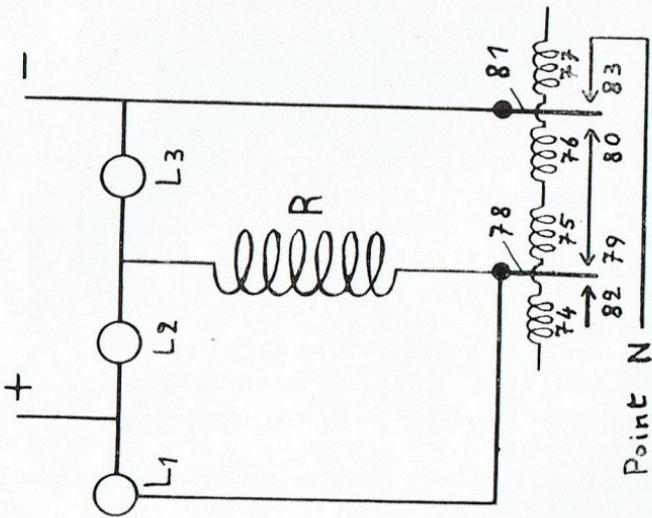


Fig. 10. — Montage pour code Recorder

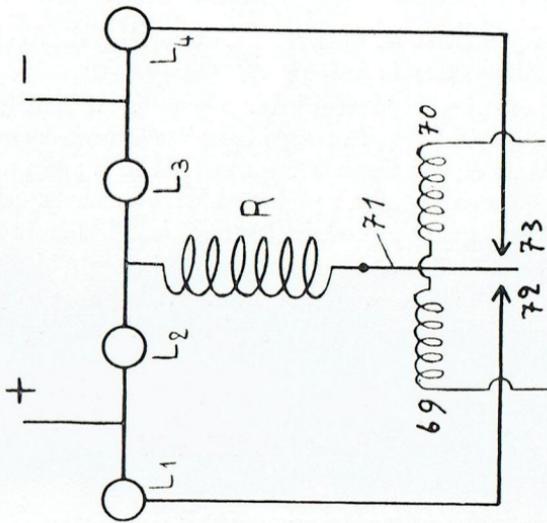


Fig. 9. — Montage pour code Morse

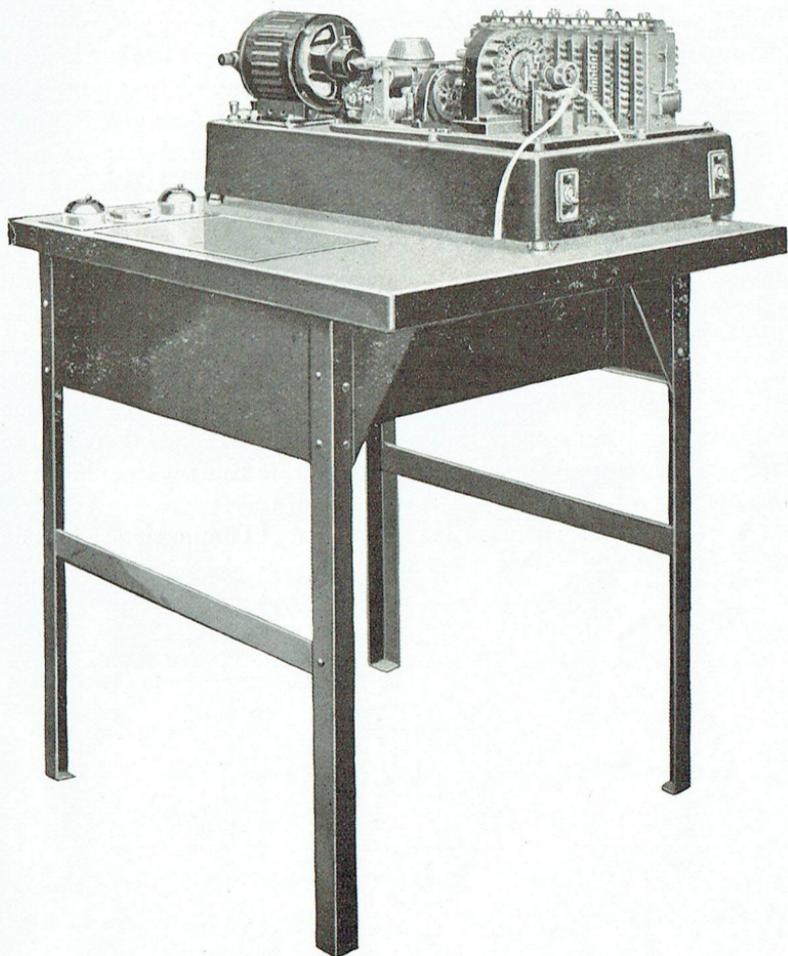


Fig. 11. — Ensemble complet avec table de trafic.

L'enroulement R de manipulation du relais polarisé 8 et 9 du sélecteur est connecté suivant le schéma de la figure 10, c'est-à-dire est parcouru par le courant de la source locale sous le contrôle de deux relais polarisés sensibles commandés par le système récepteur. Les relais polarisés sensibles ont leurs enroulements 74, 75, 76 et 77 montés en série sur la ligne et sont réglés de telle sorte que l'un soit sensible aux signaux positifs et l'autre aux signaux négatifs. Le câble n'étant parcouru par aucun courant, les deux relais sont en position de repos et le courant local passe du pôle positif par L2, R, la palette 78, le contact 79, le contact 80, la palette 81 au pôle négatif. Pour un signal positif, le courant sera inversé dans R en passant du pôle positif par L1, R, L3 au pôle négatif (78 étant sur 82). Le sélecteur comme pour un signal « point » commande le « contacteur point » du premier groupe du combinateur. Pour un signal négatif le courant sera également inversé dans R, par le passage en 83 de la palette 81 du second relais polarisé de ligne. Cette palette ferme en plus par le contact 83 le pôle négatif sur l'électro-aimant 23 du commutateur de signes 31 de la même manière que le ressort-contact 19. Ce commutateur de signes dérive sur le contacteur trait, correspondant du combinateur, le courant aiguillé par le distributeur de signes comme s'il s'agissait d'un trait.

Le classement des signaux par le combinateur et l'impression se font de la même manière que pour les signaux Morse.

Fig. 5. — Combinateur, ensemble schématique

