

Le Hellschreiber

par Bernard Pauc

S'il est un matériel militaire très intéressant, c'est bien le Hellschreiber qui fut utilisé de façon très intensive par l'armée allemande lors de la dernière guerre mondiale.

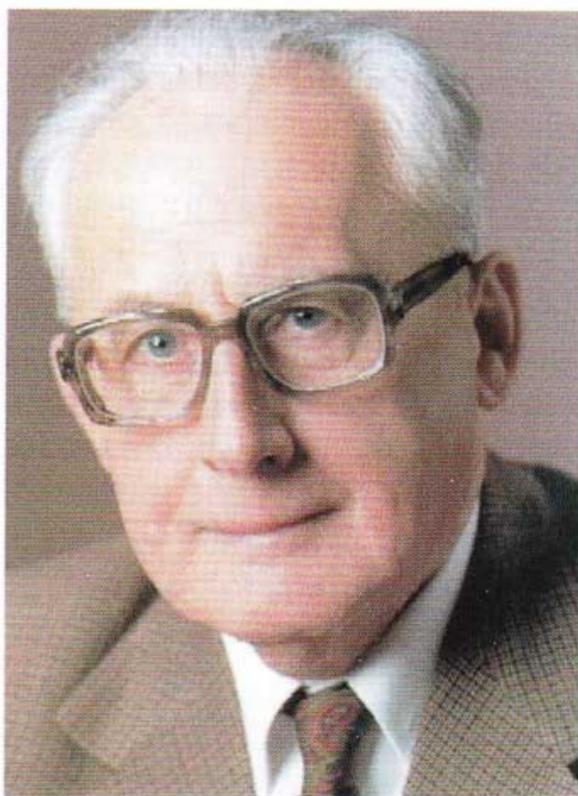


Figure 1. — Le Dr Rudolf Hell.

The Hellschreiber is a very interesting machine which was used in a very extensive way by the German army during the World War II.

Son concepteur est le Dr Rudolf Hell (figure 1). Il s'agit d'une sorte de téléimprimeur, mais sans codage digital. C'est une vis sans fin qui vient inscrire le caractère sur un ruban sous la forme d'un dessin. C'est donc un système qui laisse le soin à l'opérateur d'inter-

prêter le caractère au cas où celui-ci serait incomplet ou mal imprimé.

Le premier « Hellschreiber » que Rudolf Hell imagina en 1929 est représenté figure 2.

La machine la plus connue qui a été utilisée pendant la dernière guerre était le « Feldfernschreiber ». Il était équipé de 4 tubes RV12P4000 qui se trouvent encore dans de nombreux fonds de tiroirs (figure 4).

À la réception le signal est amplifié par 2 tubes RV12P4000. L'ampli de puissance commande un électroaimant qui permet à un ruban de papier d'entrer en contact avec une vis sans fin encreée qui tourne à la vitesse de 525 tours par minute. Les caractères sont ainsi dessinés sur le ruban (voir la figure 3). À l'émission, un seul tube RV12P4000 monté en oscillateur BF à 900 Hz est utilisé. (voir

la figure 5 pour la partie électronique).

Ce signal est transmis sur la ligne téléphonique ou l'entrée micro de l'émetteur, après avoir été interrompu lors de la rotation du tambour grâce au frottement d'un balai différent selon la touche active du clavier qui est en contact avec la piste métallique en fonction du codage du caractère considéré. Chaque lettre correspond à un train de « marks » et de « spaces » comme pour un télétype. Cependant, contrairement à ce type de transmission, le système Hell n'est pas un codage digital.

Pour résumer de façon très rapide, à la réception le télétype examine l'ensemble des « marks » et des « spaces » reçus et les convertit

en caractères selon un code bien précis. Qu'une impulsion

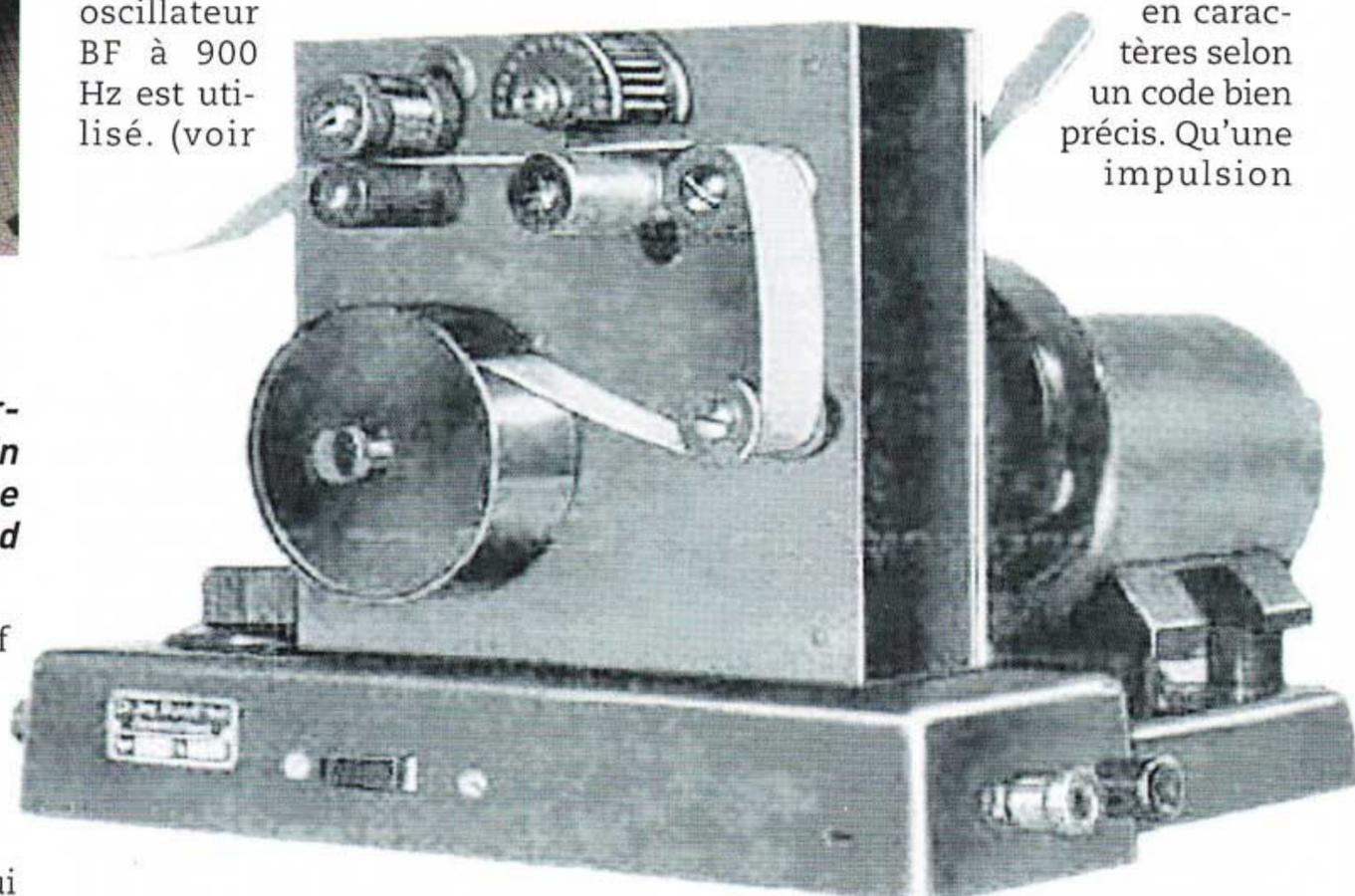


Figure 2. — Le premier Hellschreiber de 1929.

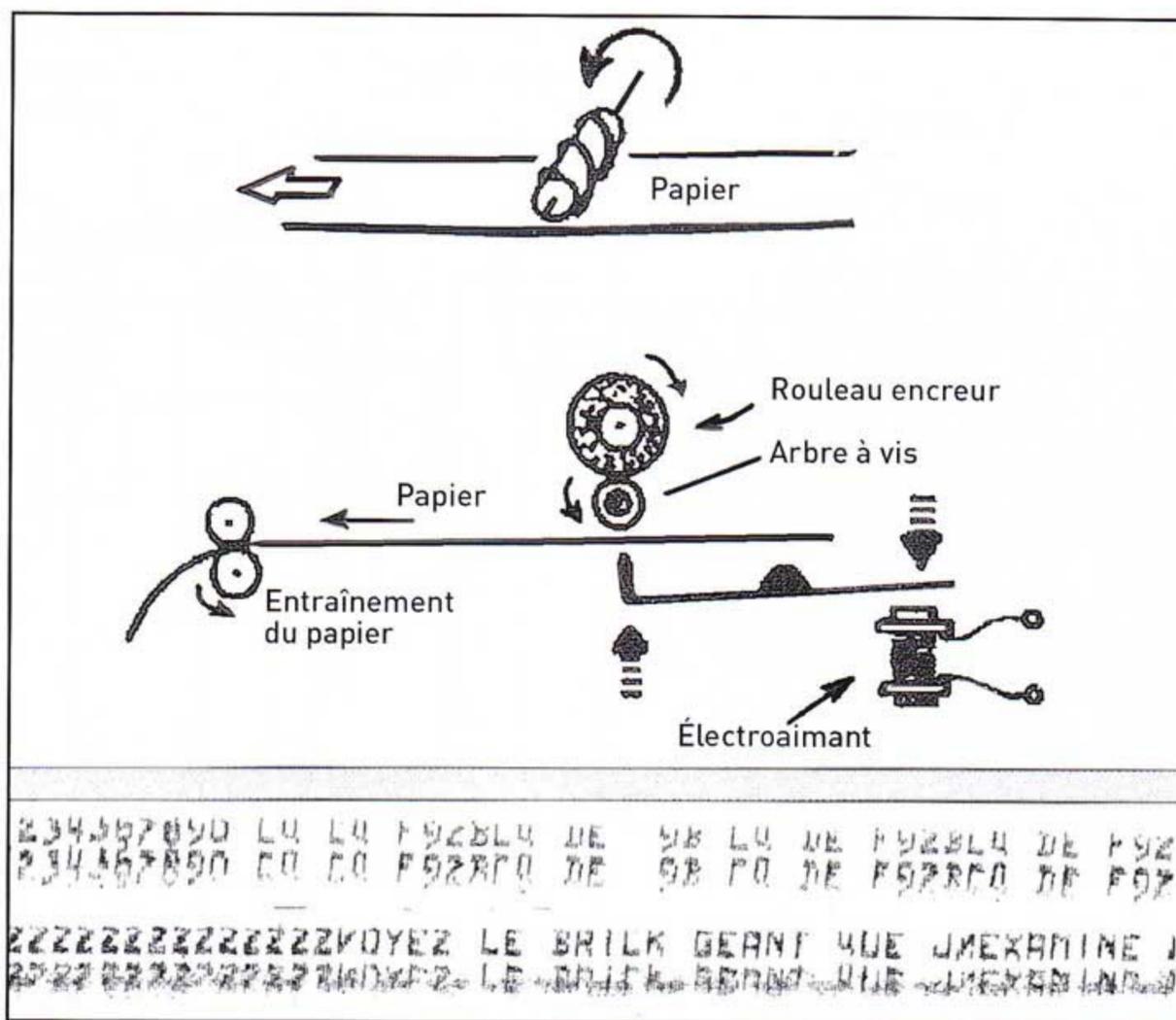


Figure 3. — Le système d'impression.

soit mal reçue et c'est un caractère erroné qui sera imprimé.

Le Hell, par contre, n'est pas « intelligent ». Il se contente de dessiner les trains d'impulsion qu'il reçoit. Il laisse le soin au cerveau humain d'interpréter les signaux reçus.

La figure 6 permet de bien comprendre la codification des caractères. Chacun d'eux est formé d'une matrice de 7 lignes constituées elles-mêmes par 14 éléments de base. Les lignes 1 et 7 correspondent aux espaces entre les caractères. Ainsi il est possible d'imprimer tous les caractères de tous les alphabets (cyrillique, grec, arabe, chinois etc.)

De nombreuses machines furent construites, puisque vers la fin de la guerre l'usine de Rudolf HESS comptait plus de 1000 employés. Celle-ci fut détruite par un raid allié en 1945. La fabrication en Allemagne fut interrompue, mais les Chinois continuèrent à utiliser ce système encore très longtemps.

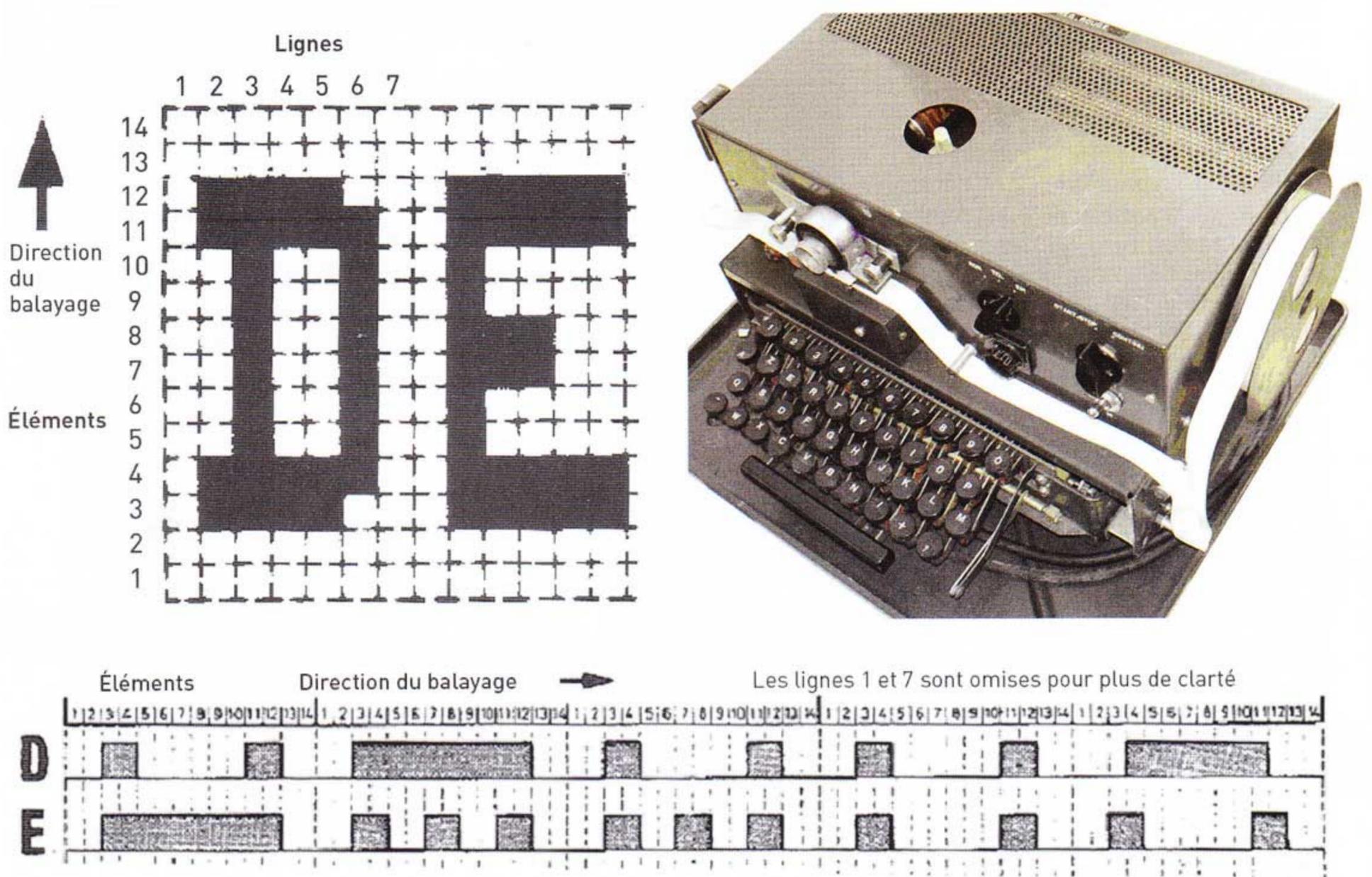
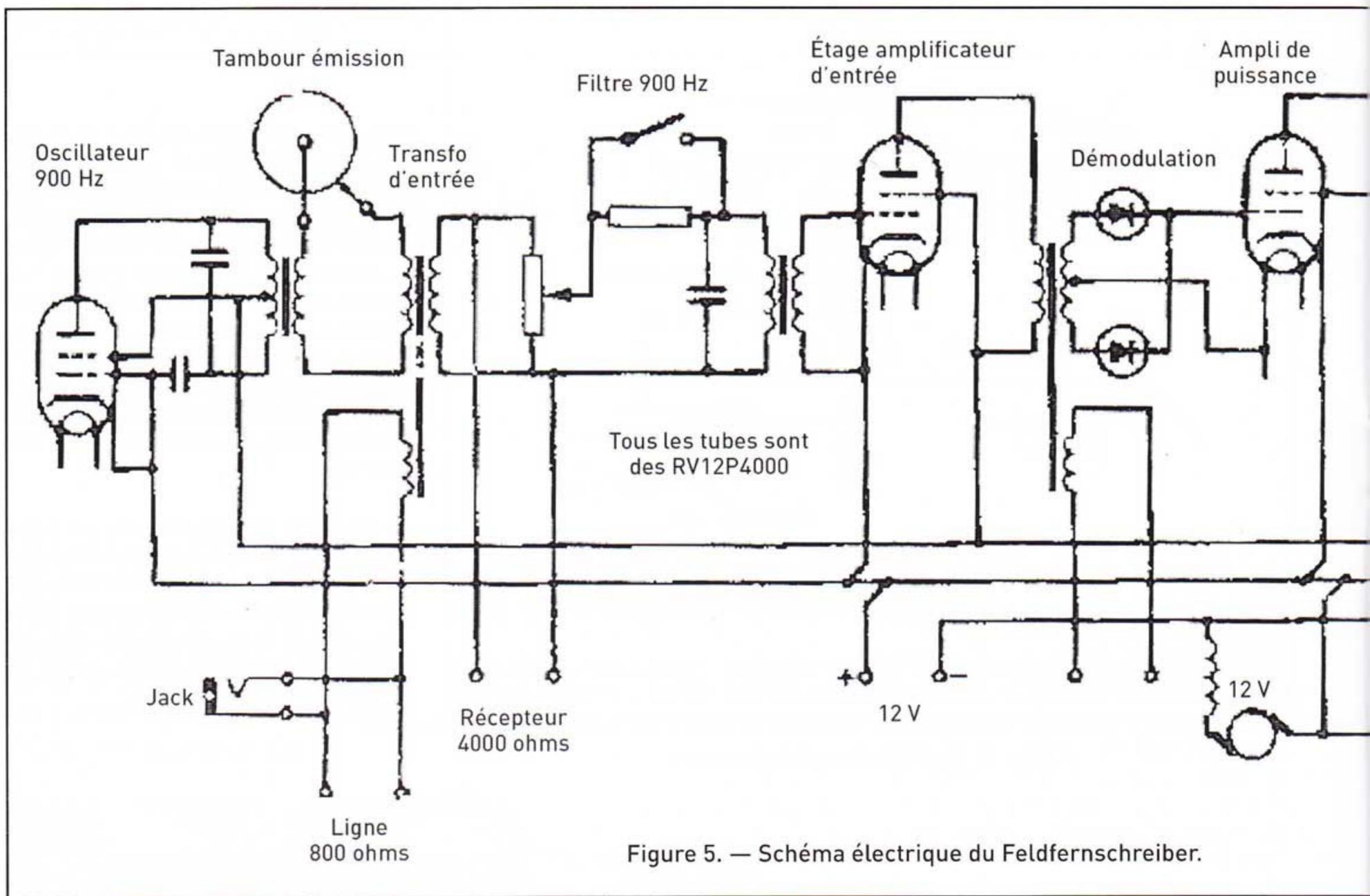
Dans les années 1970, un groupe de radioamateurs principalement hollandais, belges et allemands, sortit ces Hellschreiber de l'armée allemande des greniers où ils dor-

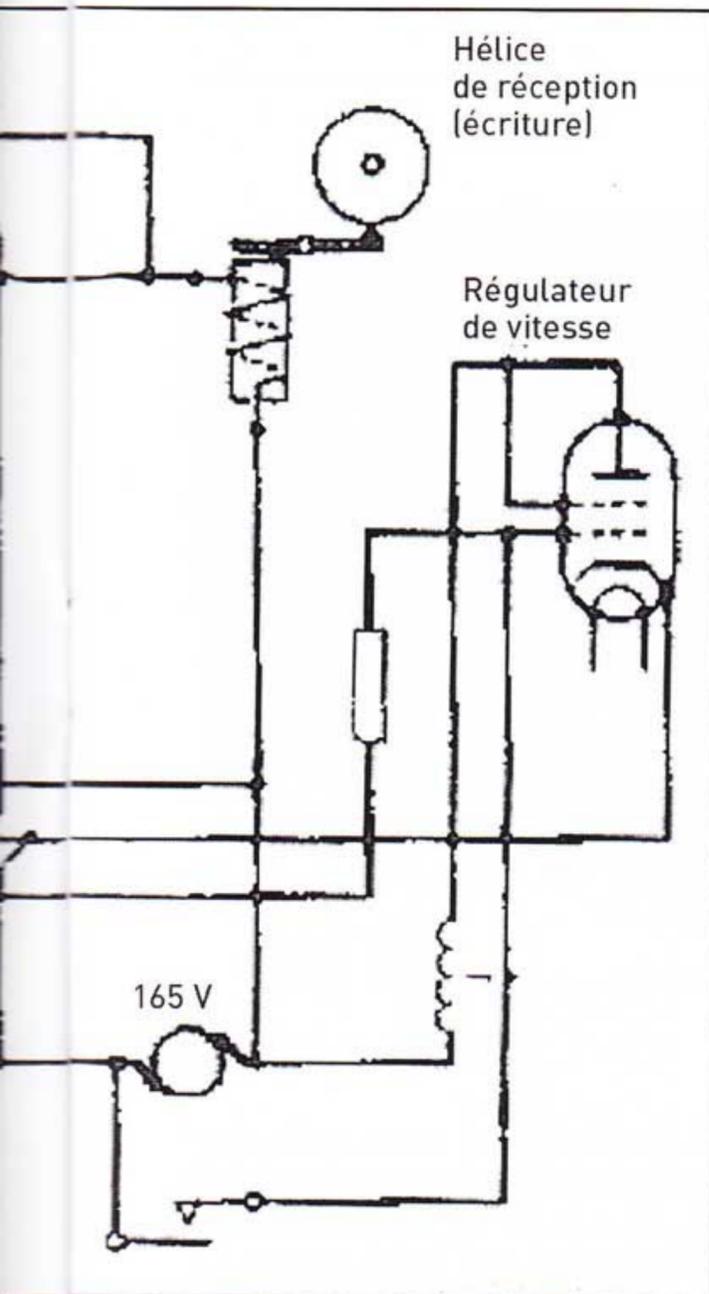
maient depuis longtemps sous un tapis de poussière et montèrent un réseau avec ce mode de transmission sur les bandes décimétriques. Etant moi-même radioamateur, pour intégrer ce groupe, j'ai pu me procurer des machines entièrement neuves, probablement des prototypes conçus par Thomson pour l'armée française, mais non retenus car sans doute concurrencés par les téléimprimeurs classiques (figures 7 et 8).

Ils sont transistorisés, on peut probablement les dater de la fin des années 1950 ou début des années 1960. La machine est contenue dans un coffret kaki de 38 cm de longueur, 33 cm de largeur et 19 cm de hauteur.



Figure 4. — Le Feldfernschreiber utilisé par la Wehrmacht.





◁ Figure 7. — Prototype conçu pour l'armée française.

Je n'ai aucune certitude sur leur origine précise, les renseignements ci-dessus m'ayant été fournis par le vendeur, mais aucune plaque ne se trouve sur les appareils. Si un lecteur pouvait apporter plus de précisions, ce serait parfait.

La conception est totalement comparable à celle du Hellschreiber de Rudolph Hell, hormis la partie électronique utilisant des transistors en lieu et place des tubes RV12P4000 (voir la figure 9).

La figure 10 montre clairement la constitution du tambour avec ses bandes cuivrées correspondant à chaque lettre.

Ce mode est toujours pratiqué par les radioamateurs, mais actuellement de façon informatisée. (Voir les nombreux sites concernant ce sujet).

Bernard Pauc.

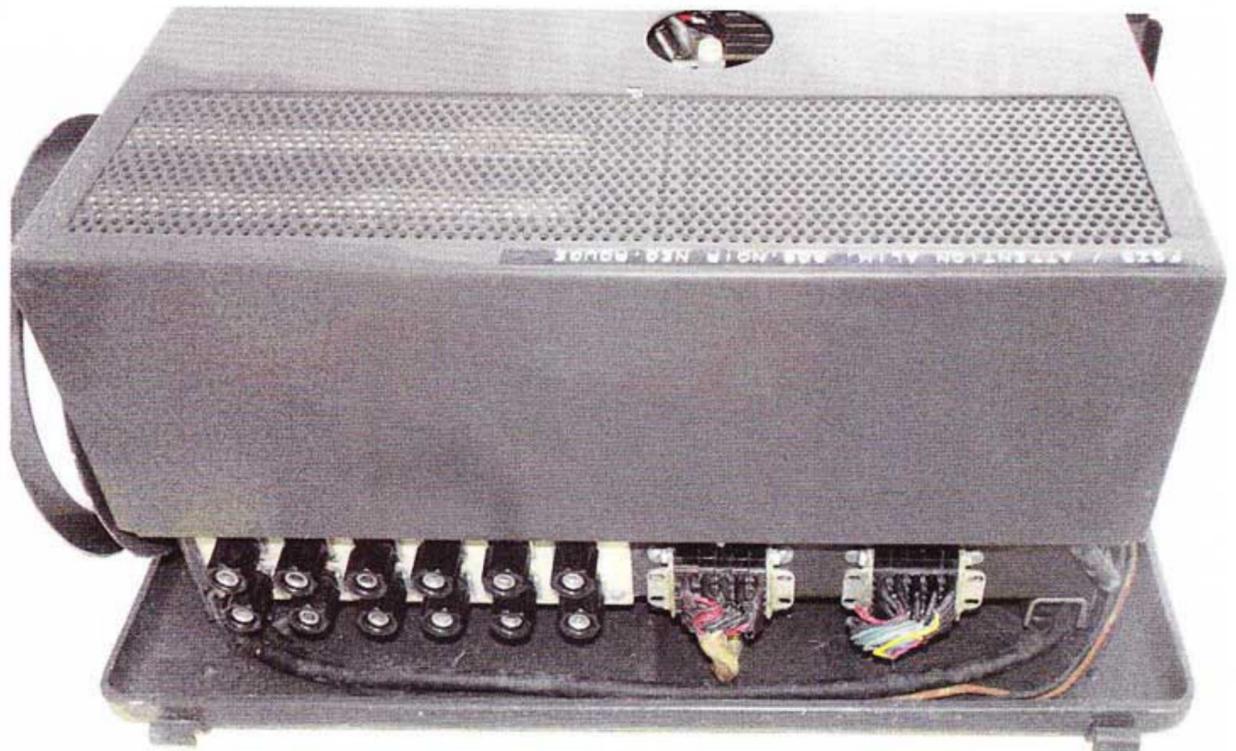


Figure 8. — Prototype transistorisé conçu pour l'armée française.

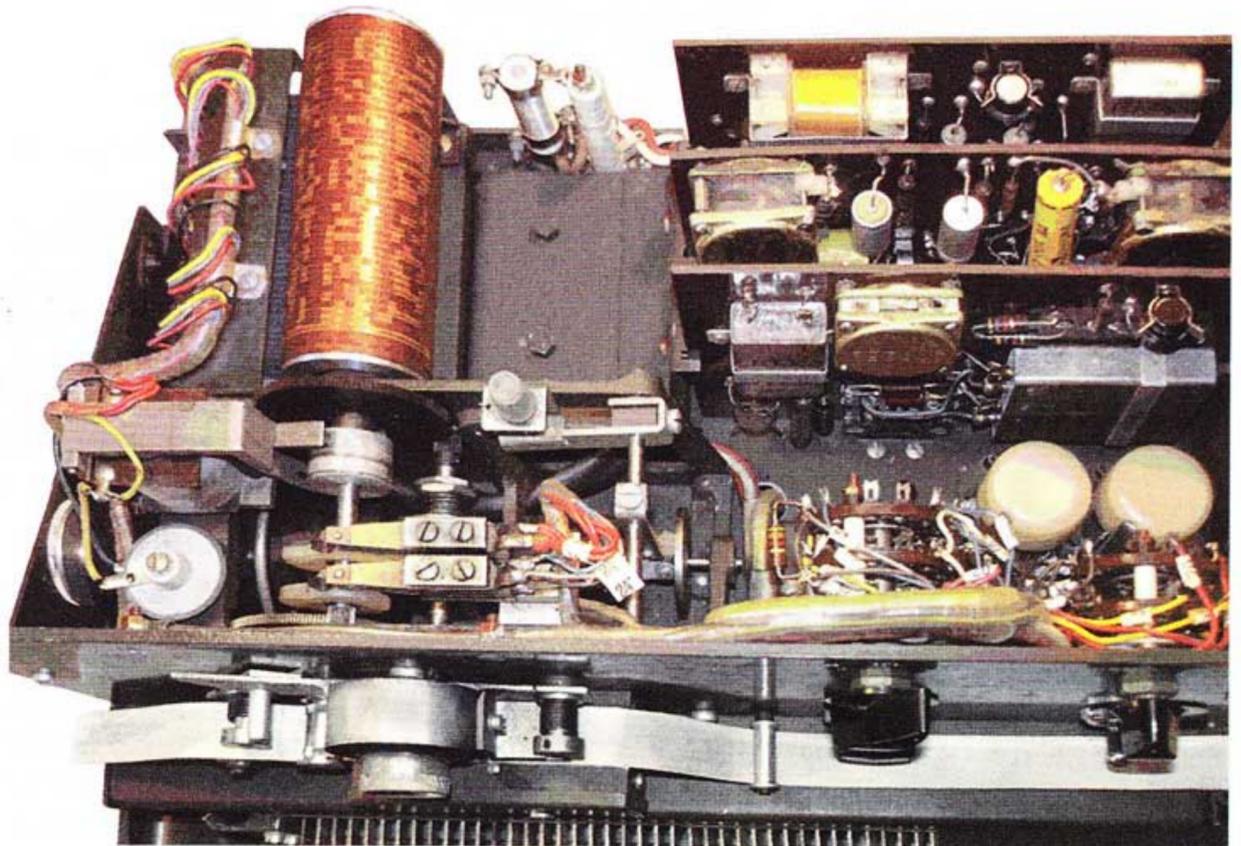


Figure 9. — Vue intérieure du modèle transistorisé.



Figure 10. — Vue de détail du tambour avec les bandes cuivrées.