

Zeitschrift: Pionier : Zeitschrift für die Übermittlungstruppen
Herausgeber: Eidg. Verband der Übermittlungstruppen; Vereinigung Schweiz. Feld-
Telegraphen-Offiziere und -Unteroffiziere
Band: 26 (1953)
Heft: 8

Rubrik: Fil + Radio

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 02.04.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Description

La SE 400 prête au trafic comprend :

- a) **station**
 émetteur } dans un caisson monté sur un socle
 2 récepteurs } matériel d'antenne pied de mât et 3 segments d'antenne
- b) **matériel de commande à distance**
 1 cassette de commande à distance
 1 téléphone
 1 bobine avec 300 m de câble bifilaire
- c) **alimentation**
 groupe électrogène à benzine « Homélite », 15 V, 500 watts
 accumulateur de 12 V et appareil de charge du véhicule de transport.

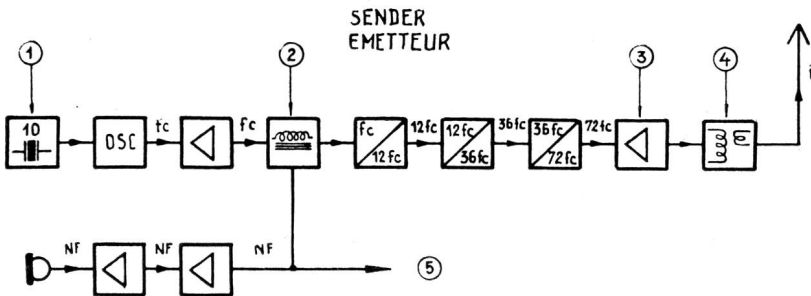
Caractéristiques de la SE 400

- a) **Généralités**
- | | |
|--------------------------------|-----------------|
| mode de fonctionnement | téléphonie, A3 |
| bande de fréquence | 27,0 à 38,9 Mcs |
| intervalle entre canaux | 100 kcs |
| nombre de canaux à disposition | 120 |
| nombre de canaux pré-accordés | 10 |
| portée | 8 à 24 km |
| alimentation de l'ensemble | 12 V continu |

- b) **récepteur**
- | | |
|-------------------------------------|-----------|
| sensibilité | 1 μ V |
| fréquence intermédiaire | 2,65 Mcs |
| puissance de sortie du haut-parleur | 2 watts |
| puissance de sortie aux écouteurs | 0,2 watts |
| signal d'appel | lampe |
| diminution de bruit de fond | sqelch |
| courant primaire | 4 A |
- c) **émetteur**
- | | |
|-----------------------------|--------------|
| puissance nominale HF | 20 watts |
| balayage de fréquence | \pm 40 kcs |
| multiplication de fréquence | 72 fois |
| courant primaire | 20 A |
- d) **poids**
- | | |
|--------------|---------|
| 2 récepteurs | 31,5 kg |
| 1 émetteur | 30 kg |
| 1 socle | 20 kp |

Montage et emploi

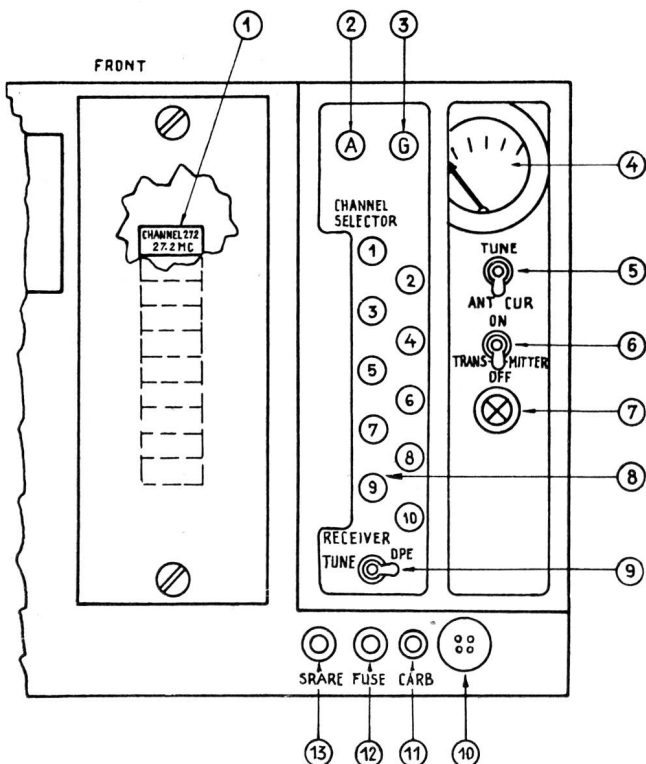
L'émetteur. Le montage de principe de l'émetteur à 10 canaux pilotés par cristal et pré-accordés est représenté par le schéma-bloc.



Explications de la fig. 12 Schéma du bloc émetteur

- 1 Quartz-émetteur (10)
- 2 Self modulatrice
- 3 Etage de puissance
- 4 Couplage d'antenne
- 5 Son de contrôle
- fc Fréquence du cristal
- f Fréquence de travail
- NF Bass e fréquence

La fig. 7 montre la partie frontale de l'émetteur.



Explications de la fig. 7 Emetteur

- 1 Quartz-émetteur
- 2 Borne pour antenne auxiliaire
- 3 Borne pour mise à terre auxiliaire
- 4 Indicateur
- 5 Interrupteur des instruments
- 6 Interrupteur principal de l'émetteur
- 7 Lampe de contrôle verte
- 8 Boutons pour sélection des canaux
- 9 Interrupteur pour le réglage du récepteur
- 10 Connexion pour microphone magnétique
- 11 Connexion pour microphone au carbone
- 12 Fusibles pour la haute tension
- 13 Fusibles de rechange

Dans l'émetteur se trouve un convertisseur alimenté par un courant continu de 12 V et livrant les tensions de grille et d'anode nécessaires à l'émission. Le chauffage des 8 lampes est direct, 12 V.

La HF fournie par l'oscillateur piloté par cristal est amplifiée et modulée au rythme de la tension microphonique amplifiée par la self de modulation.

Cette fréquence modulée est alors multipliée par divers étages, accède à l'étage de puissance ou étage final, puis à l'antenne pour la diffusion.

La mise en service de la station se fait de la façon suivante: pression du bouton-poussoir du canal ordonné — commutateur principal de l'émetteur « ON » — la lampe de contrôle verte s'allume — presser le commutateur du micro-

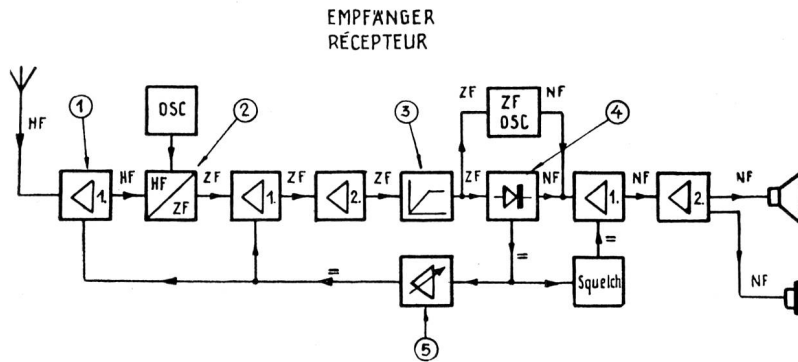
phone — l'antenne est commutée sur l'émetteur — le convertisseur fonctionne — déviation de l'instrument — parler. Lorsqu'on déclenche le commutateur du microphone, le convertisseur s'arrête et le relais d'antenne commute sur le récepteur, l'émetteur est cependant toujours prêt à fonctionner.

Pour les contrôles et pour l'accord d'antenne, le commutateur accord-service du récepteur (tune-operate) est à enclencher sur «Tune», déclenchant ainsi l'étage de puissance afin de ne pas endommager les récepteurs.

Les récepteurs. Les 2 récepteurs sont identiques. Ces 2 récepteurs sont indispensables pour des raisons techniques des liaisons.

Un récepteur sert à l'écoute de l'émission momentanée, tandis que le deuxième, enclenché sur une fréquence commune à tous les réseaux, est un canal de surveillance.

Le montage de principe est visible sur le schéma-bloc:



Explications de la fig. 11 Schéma du bloc récepteur

- 1 Amplificateur
- 2 Mélangeur
- 3 Limiteur
- 4 Discriminateur
- 5 Egaliseur de fading
- HF Haute fréquence
- ZF Fréquence intermédiaire
- NF Basse fréquence
- = Courant continu

(à suivre)

Cours d'électrotechnique

D) Electricité statique

D) ELECTRICITE STATIQUE

Nous avons vu, sous C, en préambule au chapitre du magnétisme, un résumé succinct de l'électricité statique. Nous allons reprendre plus en détail cette question, qui trouve également son importance dans le cadre de notre étude.

Définition

C'est l'électricité en «suspens» dans les corps; ce genre d'électricité ne circule pas.

On l'appelle statique par opposition à l'électricité dynamique qui circule dans les corps conducteurs.

On peut produire l'électricité statique de 3 façons différentes:

a) **par frottement.** Si on frotte un bâton de verre avec un morceau de laine, ce bâton emmagasine un fluide. On dit alors que le verre est chargé d'électricité positive (fig. 85).

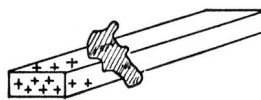


Fig. 85

Si maintenant nous approchons ce bâton de petits morceaux de papier, ils seront attirés (voir fig. 24, préambule chapitre C.).

On peut également frotter un morceau d'ébonite avec un chiffon de laine, et le bâton se chargera d'électricité négative.

b) **par contact.** Approchons le bâton de verre d'une petite boule de sureau suspendue à un fil. Sitôt que l'on touche la boule elle se charge par contact d'électricité de même nom, et elle s'éloigne rapidement du bâton (fig. 86).

On en déduit:

Règle: Deux électricités (ou charges) de même nom (polarité) se repoussent.

On peut répéter la même expérience avec le bâton d'ébonite et il se produira exactement les mêmes effets (fig. 87)

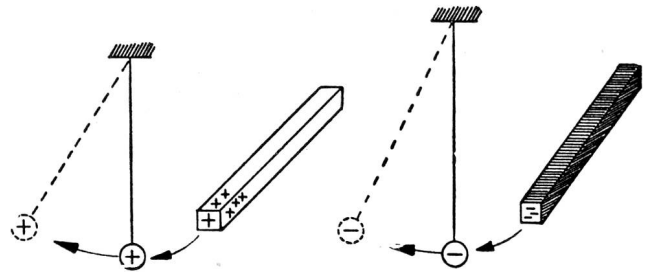


Fig. 86

Fig. 87

Si nous approchons maintenant l'une de l'autre les deux boules de sureau des expériences précédentes, on constate qu'elles s'attirent vivement (fig. 88).

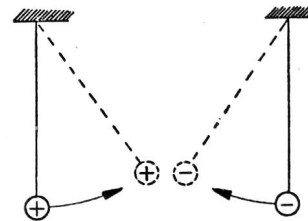


Fig. 88

L'observation de ce nouveau phénomène nous permet de tirer les conclusions suivantes:

— Que les électricités accumulées dans les deux boules (ébonite — verre) sont bien de noms contraires, et

la règle: Deux électricités (charges) de noms (polarités) contraires s'attirent.

De ce qui précède on peut voir, comme nous le disions dans le préambule du chapitre magnétisme, que l'électricité

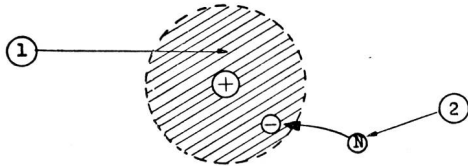
statique présente une grande analogie avec le magnétisme. Pourtant on doit noter une différence essentielle dans l'analogie:

- En électricité statique, il est possible d'avoir un pôle positif ou négatif séparé et isolé, tandis
- qu'en magnétisme il est parfaitement impossible d'avoir un pôle Nord ou un pôle Sud isolé.

c) **par influence.** A l'instar de l'aimant, un corps chargé positivement ou négativement provoque un champ électrique, qui est une portion de l'espace où s'exerce l'influence du corps chargé.

En effet, l'expérience montre (fig. 89) que si l'on approche du champ électrique produit par un corps positif, un corps neutre, ce dernier se charge immédiatement négativement.

La quantité d'électricité emmagasinée par un corps dépend évidemment de ses dimensions.



1 Champ électrique Fig. 89 2 Neutre

On a calculé qu'un corps ayant pour dimensions celles de la terre, serait capable d'emmagasiner une quantité d'électricité égale à 0,000736 coulomb, quantité infime si on la compare à l'importance des dimensions de la terre.

On a donc cherché à créer un appareil capable, sous des dimensions normales, d'emmagasiner beaucoup d'électricité.

Cet appareil se nomme: le Condensateur.

Théorie du condensateur.

Si l'on désire charger un corps A positivement, il suffit de le mettre en contact avec le pôle positif d'une pile, et si l'on veut charger un autre corps B indépendant du premier — au point de vue électrique — il suffira de le relier au pôle négatif de la batterie. On conçoit donc que les corps A et B seront chargés d'électricité statique puisqu'elle ne circule pas. (Fig. 90).

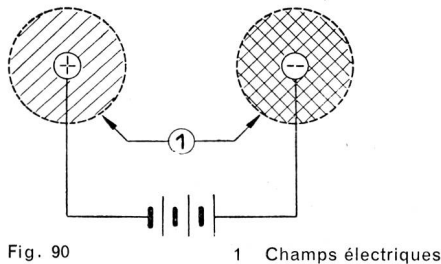


Fig. 90 1 Champs électriques

Si l'on rapproche les corps A et B dans la zone d'influence de leurs champs électriques, il arrivera que, selon les règles vues plus haut, le corps A (positif) chargera par influence le corps B (négatif). A ce moment la pile comble la perte occasionnée en A par la charge de B et ainsi de suite.

Mais il arrivera un moment où les corps seront saturés. A partir de ce moment ils ne sont plus capables d'emmagasiner d'électricité (fig. 91).

Un système de ce genre représente précisément: le Condensateur

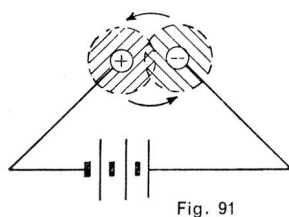


Fig. 91

La représentation schématique du condensateur est la suivante:

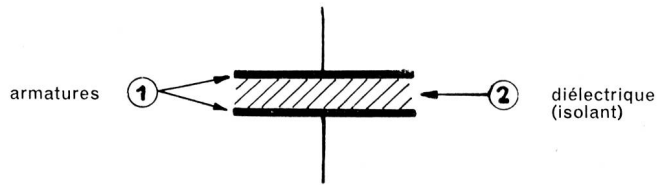


Fig. 92

Il est constitué par deux armatures métalliques (généralement aluminium) séparées par un diélectrique (par exemple: air).

Les condensateurs se caractérisent par leur capacité.

Celle-ci est égale à la quantité d'électricité emmagasinée pour une différence de potentiel de 1 volt.

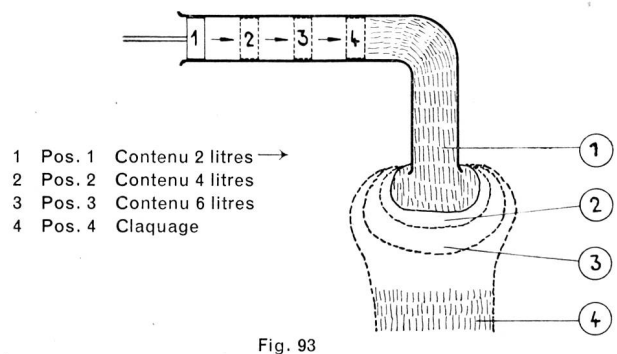
A titre d'exemple, et pour fixer les idées, on peut comparer le condensateur à une baudruche qui ferme un côté d'un tuyau rempli d'eau. L'autre côté est bouché par un piston qui permet d'accroître la pression.

Si le piston est au repos, on s'aperçoit que la baudruche contient par exemple 2 litres d'eau.

Si l'on avance le piston de 1 cm, le contenu passe de 2 à 4 litres d'eau, par exemple. Si l'on avance encore le piston de 1 cm, le contenu de la baudruche s'augmentera de 2 nouveaux litres.

On dit alors que la capacité de la baudruche est de 2 litres/cm (deux litres par centimètre) (fig. 93). Mais, si l'on augmente indéfiniment la pression, la baudruche claquera. Il en sera de même pour le condensateur.

Dans cette comparaison, la pression représente la tension aux bornes d'un condensateur, et la capacité du condensateur, l'emmagasinement d'eau de la baudruche.



- 1 Pos. 1 Contenu 2 litres
- 2 Pos. 2 Contenu 4 litres
- 3 Pos. 3 Contenu 6 litres
- 4 Pos. 4 Claquage

Fig. 93

Le condensateur se comporte de même façon que notre baudruche.

Donc, si un condensateur emmagasine sous une tension de 10 volts une quantité d'électricité égale à 20 coulombs, on dira qu'il a une capacité de 2 coulombs/volt. On a appelé ce rapport: le Farad (ou C/V).

De ce qui précède on peut donc tirer les formules suivantes:

$$C \text{ en farad} = \frac{Q \text{ en coulomb}}{V \text{ en volt}}$$

$$\text{d'où} \quad Q = C \cdot V$$

$$\text{et} \quad V = \frac{Q}{C}$$

Comme la quantité d'électricité dépend de la grandeur d'un corps, la capacité sera proportionnelle à la surface des armatures.

(à suivre)