

I. — COMMUNICATION ENTRE DEUX POSTES

A L'AIDE D'UNE BATTERIE CENTRALE (3 FILS DE LIGNE).

1. Fonction à réaliser :

- 1° Demande de conversation (appel par sonnerie).
- 2° Transmission de la parole (conversation).
- Réciprocité de fonctionnement pour chaque poste.
- Le circuit d'appel** sera constitué par un schéma sonnerie « demande et réponse » avec 3 fils de ligne. Figure A.
- Le circuit conversation.** Deux positions à envisager :
- 1° Au décrochage, les combinés sont mis sous tension. Figure B (microphones et récepteurs sont branchés en série).
- 2° A l'accrochage des combinés (fin de conversation), l'alimentation doit être coupée. Figure B<sub>1</sub>.

Recherche du schéma développé :

Les deux schémas A et B<sub>1</sub> (position repos) doivent être combinés pour réaliser une économie de câblage (3 fils de ligne pour l'ensemble). Lorsque l'appel aura été fait par l'un des deux postes, le circuit « demande et réponse » reviendra dans la position repos représentée par la figure A ; donc, en décrochant les combinés, on doit utiliser ces mêmes conducteurs de ligne et se servir aussi de la même batterie.

**1<sup>re</sup> modification :** On supprime la batterie P<sub>2</sub> du circuit conversation, figure B<sub>1</sub>, et on branche ce circuit sur la batterie P<sub>1</sub> du circuit d'appel, figure A. Liaisons à réaliser :

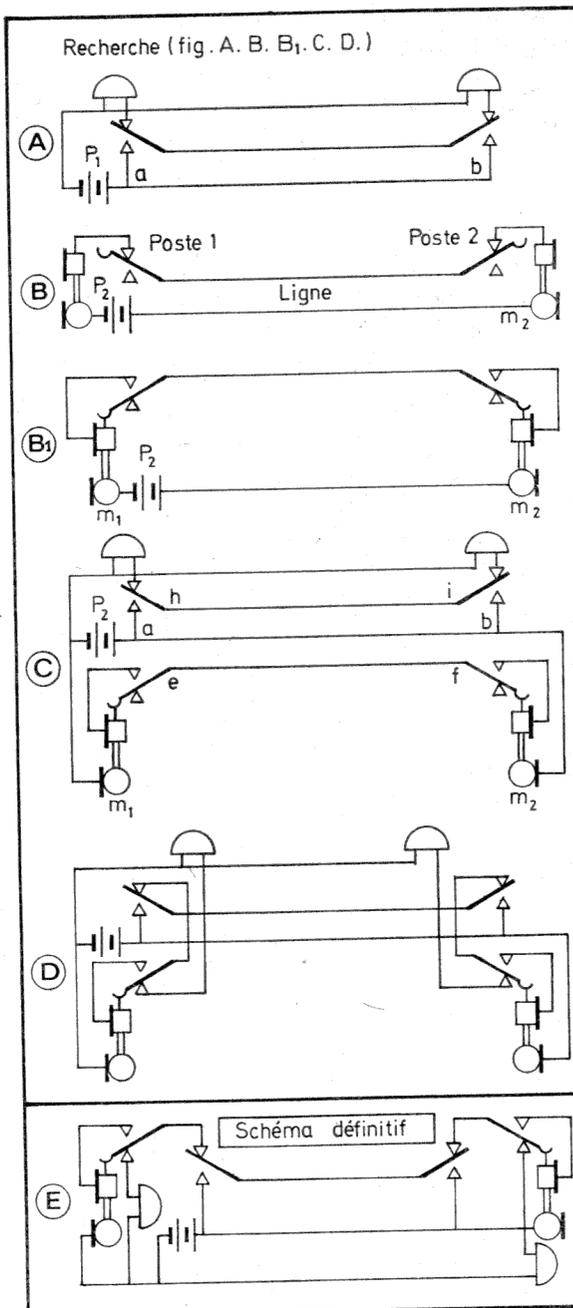
Polarité + : Il faut relier le point b du schéma A au microphone m<sub>2</sub> du schéma B<sub>1</sub>.

Polarité — : Relier le — du schéma A au microphone m<sub>1</sub> du schéma B<sub>1</sub>. On obtient le schéma figure C, qui montre que le fil de ligne P<sub>2</sub> m<sub>2</sub> du schéma B<sub>1</sub> a été supprimé.

**2<sup>e</sup> modification :** L'examen du schéma C nous montre qu'il est possible de supprimer le fil de ligne e f qui relie les deux communs du circuit conversation et d'utiliser en remplacement le conducteur h i qui relie les deux communs des clés « sonneries ».

**Conditions à remplir :** Assurer le verrouillage électrique des sonneries lorsque le circuit conversation est établi, et vice versa. On utilise à cet effet la deuxième butée libre des clés « combiné », qui permettra la coupure du circuit sonnerie lorsque la conversation sera établie. Figure D.

**3<sup>e</sup> amélioration du schéma développé :** Figure E.



B) A L'AIDE D'UNE BATTERIE DE PILES PAR POSTE (2 FILS DE LIGNE).

1. Fonction à remplir : Identique à la précédente.

**Le circuit d'appel** sera constitué par un schéma sonnerie « demande et réponse » avec deux fils de ligne. Figure A.

**Le circuit conversation** est identique au précédent. Figure B.

Recherche du schéma développé :

**1<sup>o</sup> Modification :** On a vu dans la recherche précédente que les sonneries doivent être verrouillées par les clés des combinés ; on peut donc faire cette première modification dans le circuit d'appel. Figure C.

**2<sup>o</sup> Modification :** On adapte sur ce schéma le circuit conversation en supprimant la pile P<sub>3</sub> de la figure B, et en la remplaçant par une des piles du circuit appel. Il suffit de brancher les combinés en série et de les alimenter par l'intermédiaire de cette pile. On obtient :

**3<sup>o</sup> Le plan définitif,** figure D.

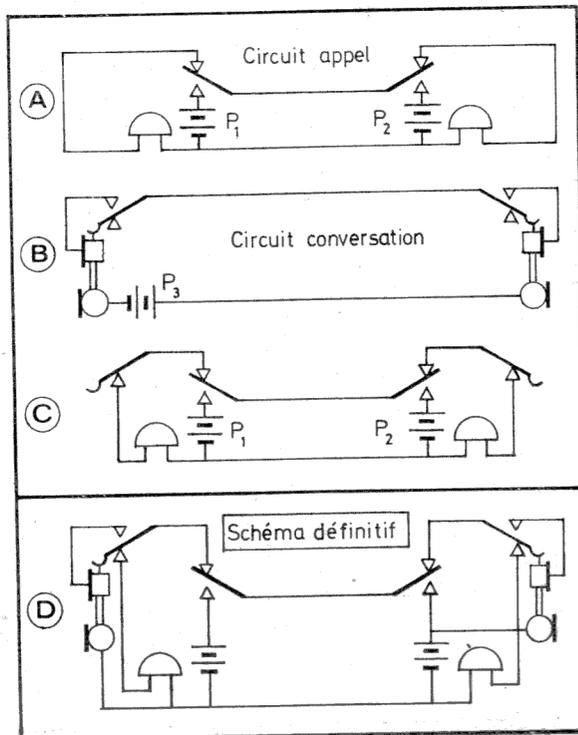
**2. Appareils nécessaires :** Voir symboles page 33.

**3. Application :** Communications privées dont la distance entre les deux postes est inférieure à 500 mètres.

**4. Exercices d'application :** Page 45.

Fig. 1 : Terminer le schéma de réalisation (schéma développé fig. E).  
Fig. 2 : Terminer le schéma de réalisation (schéma développé fig. D).

**Devoir :** planche 25.



II. — COMMUNICATION ENTRE PLUSIEURS POSTES

A) POSTE CENTRAL RELIÉ A DEUX OU N POSTES AUXILIAIRES.

1. Fonction à remplir :

Le poste central peut appeler les postes auxiliaires et converser avec chacun d'eux. Les postes auxiliaires ne peuvent appeler et converser qu'avec le poste central ; ils ne correspondent pas entre eux.

1° Etude du circuit d'appel :

- a) Appel du poste central : Figure A. Il peut appeler chaque poste auxiliaire.
- b) Appel des postes auxiliaires : Figure B. Ils ne peuvent appeler que le poste central.

2° Etude du circuit conversation : Figure C.

Les postes auxiliaires ne peuvent correspondre qu'avec le poste central. (Combinés en série et sous tension au décrochage.)

**Remarque :** Si on décroche les combinés des postes auxiliaires 1 et 2, on place les deux circuits en parallèle. La conversation peut donc être surprise par le deuxième poste, mais au détriment de l'acoustique.

3° Schéma définitif des circuits : Figure D.

Circuit d'appel et de conversation assemblés. Les combinés sont supposés « accrochés ».

2. Appareils nécessaires : Voir normes page 33.

3. Applications : Communications privées dont la distance entre les postes extrêmes est inférieure à 500 mètres.

4. Exercices d'application : Page 47, figure 1.

- 1° Terminer le schéma de réalisation (schéma développé fig. D).
- 2° Devoir : planche 26.

B) POSTES SEMBLABLES.

1. Fonction à remplir :

Tous les postes peuvent s'appeler et converser entre eux. Marche dite « Omnibus ». Une seule conversation à la fois.

1° Etude du circuit d'appel.

- Figure A : Le poste 1 appelle le poste 2 ou le poste 3.
- Figure B : Le poste 2 appelle le poste 1 ou le poste 3.
- Figure C : Le poste 3 appelle le poste 1 ou le poste 2.
- Combinaison des trois circuits.
- Schéma développé : Figure D.

2° Etude du circuit conversation.

Figure E. Schéma de principe :

Les combinés sont montés en parallèle dans les postes en communication. La self a pour rôle d'augmenter l'impédance du circuit. Toute augmentation d'intensité dans un circuit combiné se traduit par une diminution d'intensité dans le deuxième circuit. La variation de résistance dans le microphone 1 engendre un courant modulé, et un courant modulé de même forme prend naissance dans l'écouteur 2.

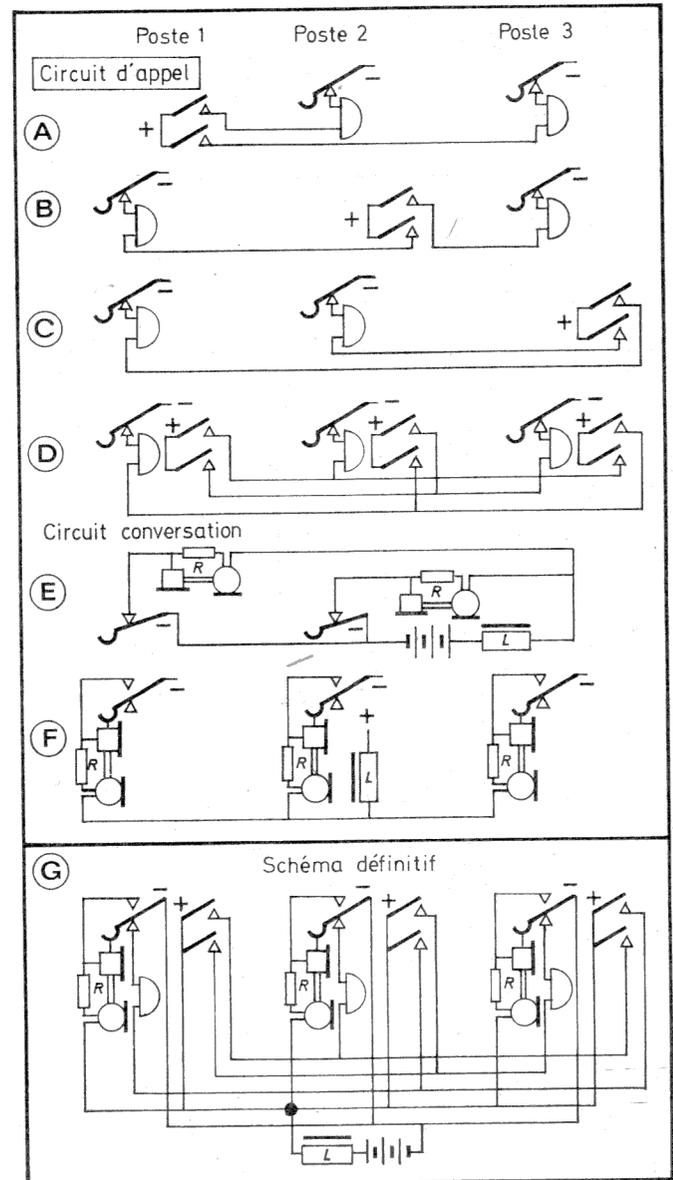
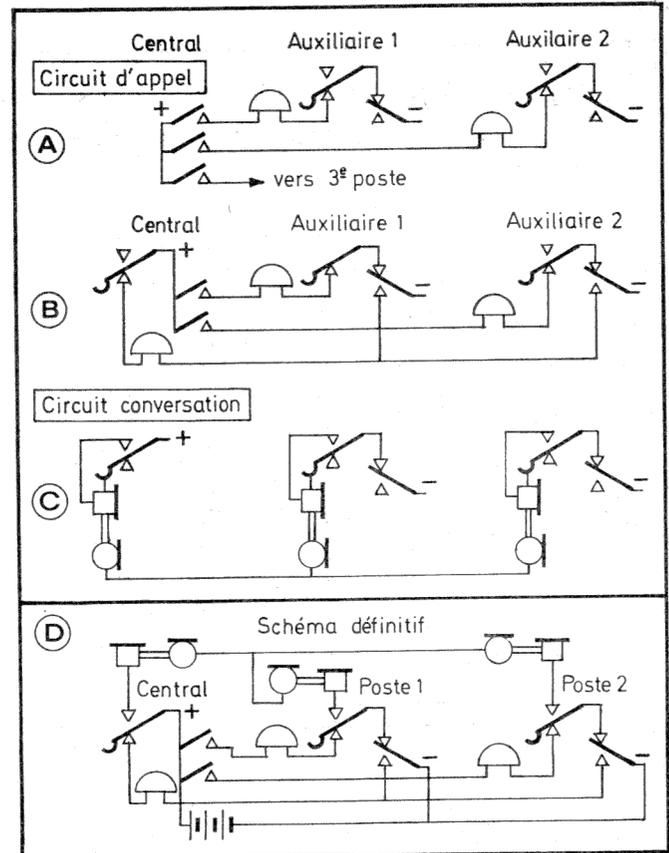
Figure F : Schéma de branchement des combinés. (Ils sont supposés suspendus à la clé « conversation »).

3° Schéma définitif des circuits : Figure G.

2. Appareils nécessaires : Voir symboles pages 32 et 33.

3. Applications : Communications privées dont la distance entre les postes extrêmes est inférieure à 500 mètres.

4. Exercice d'application : Page 47. Figure 2 : Terminer le schéma de réalisation. (Schéma développé, figure G.)



I. — COMMUNICATION ENTRE DEUX POSTES A CIRCUIT SECONDAIRE

Postes utilisés pour des communications à grande distance, supérieure à 500 mètres.

1° Circuit conversation : 2 parties. Figure A.

- a) Le circuit microphonique, ou primaire, est peu résistant (longueur réduite) et les variations d'intensité, qui sont inversement proportionnelles au carré de la résistance de ce circuit, produiront des modulations du courant importantes.
- b) Le circuit d'écoute, ou secondaire ; écouteurs, ligne et secondaires des transformateurs sont branchés en série ; la tension en ligne est élevée, le courant réduit, la chute de tension qui en résulte est faible, et la portée d'un tel montage est plus grande.

2° Circuit d'appel : Pour ne pas augmenter le nombre de conducteurs en ligne, il faut que les organes d'appel qui utiliseront cette ligne soient combinés avec le circuit conversation et qu'un verrouillage sélectionne l'un ou l'autre de ces deux circuits.

Pour réaliser un montage d'appel « demande et réponse » avec deux fils de ligne, on a vu qu'il était nécessaire d'avoir deux alimentations (piles). Ces alimentations sont placées à chaque extrémité de la ligne (secondaire).

Le problème consiste à situer ce circuit de façon telle que le courant d'alimentation des sonneries ne traverse pas les écouteurs. Ces derniers devront donc être branchés avant les batteries d'alimentation. Le circuit d'appel sera donc situé entre a et b (fig. B). Le décrochage des combinés doit établir le circuit conversation. Il est donc normal de joindre un des deux fils de ligne au commun de chaque commutateur (fig. C) et de réaliser ensuite le montage « demande et réponse » (fig. D).

3° Schéma définitif : Le circuit primaire figure A doit être ouvert au repos et fermé par l'interrupteur lorsqu'on veut établir le circuit conversation. Cette manœuvre doit se faire automatiquement par l'accrochage ou le décrochage du combiné figure E.

- 1. Appareils nécessaires : Voir normes pages 32 et 33.
- 2. Exercices d'application : Voir figure 1 schéma de réalisation.  
Devoir : planche 27.

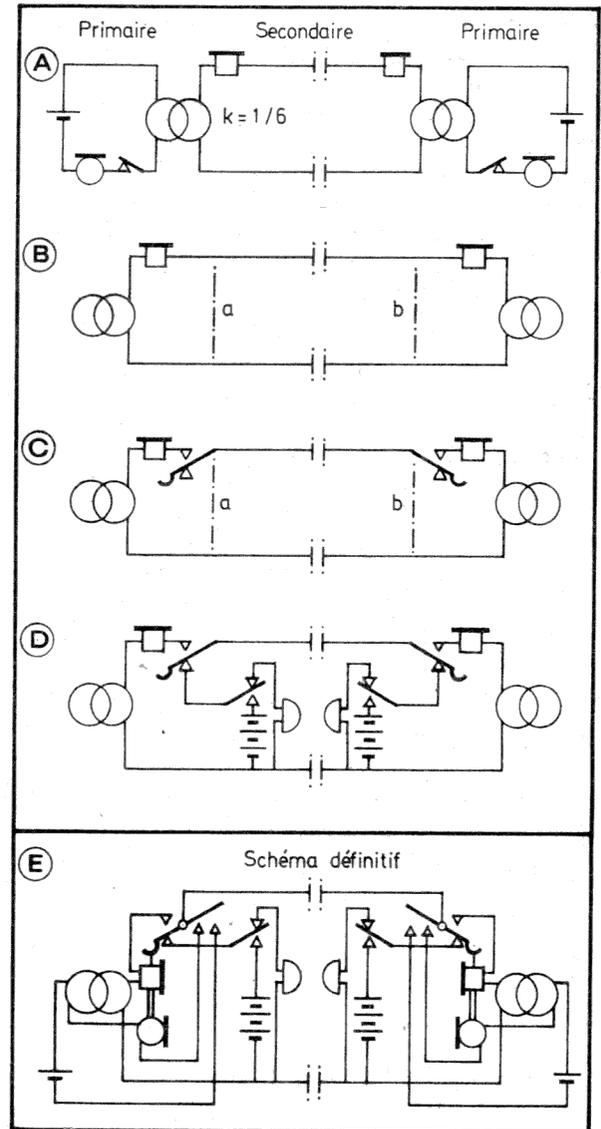


Fig. 1 Communication simple entre deux postes à circuit secondaire (appel par pile).  
Longueur de ligne supérieure à 500 mètres.

