

## **École élémentaire d'organisation du terrain.**

Chapitre I/VIII extrait du *manuel du chef de section d'infanterie* publié en 1918

### **148. Place à donner aux travaux de campagne à l'instruction et au combat.**

La guerre actuelle a mis l'outil sur le même rang que le fusil.

Aujourd'hui, le soldat est à la fois un combattant et un travailleur : on ne conçoit plus l'un sans l'autre. Il se sert de son fusil quelquefois, de son outil tous les jours.

Lorsqu'il a conquis un avantage au prix de son sang, s'il ne compte que sur son fusil pour le conserver, il sera cruellement déçu. Il faut que, quelle que soit sa fatigue, il remue de la terre sur l'heure. Qu'il sache que tout coup de pioche gagné sur sa lassitude est un échec à la contre-attaque que l'ennemi prépare contre lui en ce moment.

Pour les officiers et gradés, entraîner leurs hommes au feu est relativement facile. Obtenir qu'une troupe fatiguée et diminuée par le combat se mette sans répit au travail est autrement malaisé. C'est cependant un devoir aussi impérieux que le premier : le moindre retour offensif peut faire changer le succès de camp, si à l'énergie de conquérir n'a pas succédé immédiatement l'énergie de piocher pour conserver.

Les gradés se faciliteront l'exercice de ce devoir en imprégnant d'avance leurs hommes des idées qui précèdent, idées qui ne sont pas toujours évidentes pour eux: ils ne perdront pas une occasion de leur communiquer les récits des combats qui montrent le châtement de l'insouciance et le prix de la ténacité en matière de travaux de campagne.

### **149. Principes**

Deux principes doivent entrer dans la mentalité de tous :

1° L'entreprise d'un travail ne doit jamais être différée sous prétexte que le temps nécessaire pour son complet achèvement pourrait faire défaut. Ce principe est vrai dans toutes les situations: combat ou stabilisation.

2° Au combat, après une avance, la véritable remise en ordre de la troupe consiste à lui tracer et à lui imposer tout de suite le travail à faire. Il faut que les chefs qui restent aient l'énergie de grouper et de coordonner immédiatement les efforts après un combat, en pensant aussitôt à l'opération qui va suivre et à la préparation de terrain qu'elle nécessitera. Sinon, chaque soldat ou petite fraction se dépense en aménagements et improvisations individuels, on creuse où l'on se trouve des trous et des bouts de tranchées qui n'ont aucune utilité pour la reprise du mouvement, et le Bataillon perd ainsi parfois deux ou trois jours qu'on aurait pu gagner au bénéfice de la progression suivante.

Pour bien affirmer ce deuxième principe, il est nécessaire de prescrire qu'à l'instruction toute manœuvre d'infanterie doit se terminer par un piquetage et une mise en chantiers sur la dernière position atteinte.

Les officiers et les soldats acquerront ainsi l'instinct que manœuvres et travaux sont une seule et même chose, et font partie au même titre de l'ensemble des dispositions prévu et ordonné par le commandement. C'est une erreur que de faire des séances séparées de manœuvre et de travaux de campagne. Les travaux sont une partie de la manœuvre tout comme le déploiement ou l'assaut. Et, que l'outil soit offensif ou défensif, il n'y a pas de manœuvre sans travaux.

### **150. Emplacements de combat et liaisons**

L'instruction du soldat doit être telle que, même lorsque le chef est tombé, les efforts convergent encore. Chaque combattant doit savoir que le trou qu'il creuse est avant tout un emplacement de combat et non pas seulement un abri; que cet emplacement doit, par suite, être choisi de manière à se prêter à un bon emploi de ses armes, qu'il doit en outre permettre

d'agir en union avec les camarades. Cette préoccupation de la liaison avec les camarades se manifeste par la ligne continue : dès que son emplacement de combat est aménagé, chacun travaille pour se relier aux voisins; les échelons qui ne sont pas en première ligne travaillent dès qu'ils le peuvent, à établir la communication avec l'avant. Cette prise de possession du terrain par un réseau continu de parallèles et de boyaux rapidement créé est d'une importance capitale. Cela doit être compris de tous. On ne saurait trop y insister à l'instruction.

### **151. Division des travaux de campagne dans le Manuel.**

Les règlements antérieurs ont été remplacés par l'Instruction sur l'organisation du terrain du 22 août 1917. Les deux parties de cette Instruction intéressent les officiers et sous-officiers d'infanterie, qui ne sauraient trop l'étudier en détail. Le développement du texte l'empêche seul de prendre place en entier dans ce manuel. Les notions qui en sont extraites répondent à deux objets différents:

1° Dans le présent Titre II (Instruction élémentaire du fantassin) sont données la description et les modes d'exécution des types fondamentaux des éléments de l'organisation du terrain:

- I. Tranchée et sape.
- II. Galerie de mine.
- III. Fascinages.
- IV. Réseau de fil de fer.
- V. Aménagements des tranchées et des sapes.

La troupe doit être rompue à l'exécution de ces travaux. Ils constituent en quelque sorte le maniement d'armes de l'organisation du terrain; ils doivent être enseignés avec la même rigueur. Ici, comme dans le maniement d'armes, une brève indication du chef doit être suffisante pour déterminer l'exécution.

Les dimensions données pour les tranchées, sapes ou réseaux sont des dimensions moyennes qu'il faut connaître et dont on doit se rapprocher, mais sans rechercher une exactitude excessive qui ne répondrait à aucune utilité.

2° Dans le chapitre VI du titre IV (*Principes d'organisation du terrain*) est traitée la manière de mettre en œuvre ces éléments dans une organisation répondant à un but déterminé.

## **I. TRANCHÉE ET SAPE.**

### **Définitions. — Dimensions.**

### **152. Tranchée**

On appelle tranchée un fossé organisé pour le tir du fusil. On appelle sape un fossé organisé de manière à permettre la circulation à l'abri des vues et, autant que possible, des coups de l'ennemi. Les figures 39 et 40 donnent les profils des types normaux de tranchée et de sape, ainsi que la nomenclature de leurs éléments.

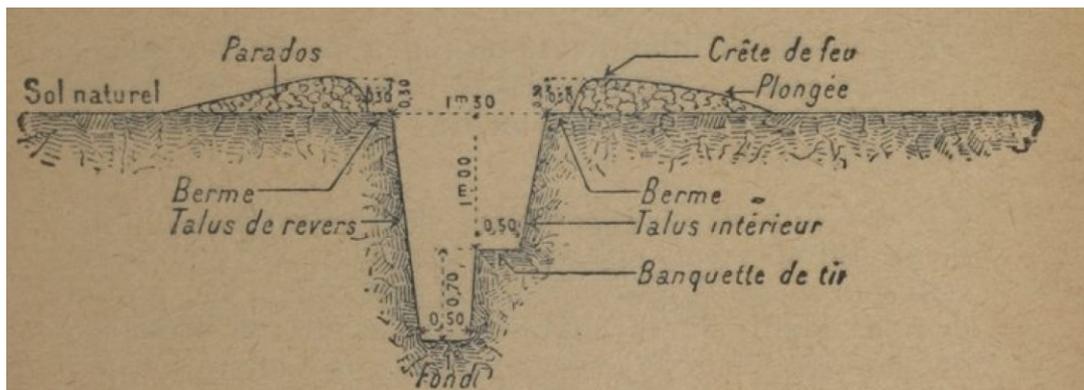


Fig. 39. - Profil normal de la tranchée.

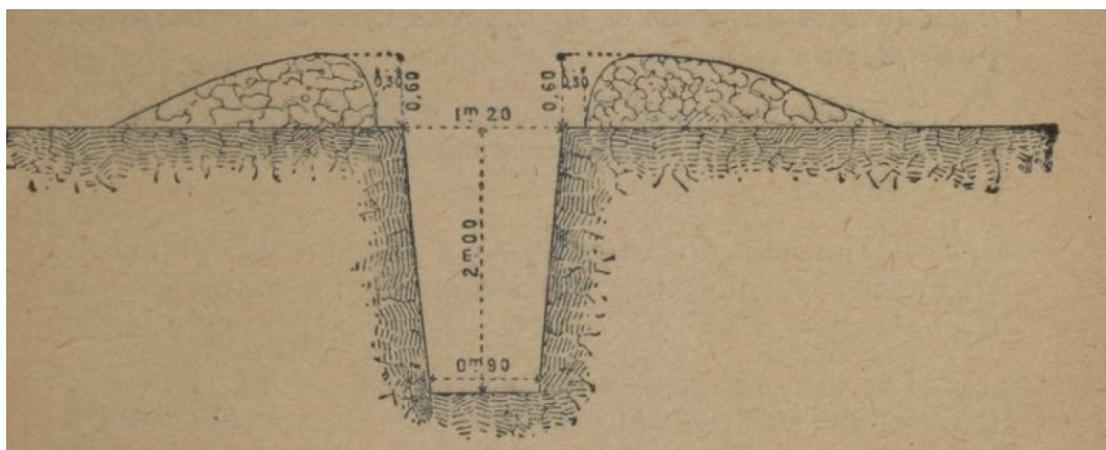


Fig. 40. - Profil normal de la sape.

Une sape n'est pas une galerie de mine, ni un abri en galerie de mine. Il faut donc éviter absolument d'employer le mot sape pour désigner une galerie abri. On appelle parallèle un fossé dont le tracé est de direction générale parallèle au front. On appelle boyau un fossé dont le tracé est de direction générale perpendiculaire au front.

Les parallèles sont organisées pour le tir sur la majeure partie de leur développement. C'est donc surtout le profil *tranchée* que l'on y trouve. Les parties des parallèles qui ne sont pas organisées pour le tir servent simplement à la circulation; elles ont, par suite, le profil *sape*.

Les boyaux servent surtout à la circulation. C'est donc surtout le profil *sape* que l'on y trouve. Mais la plupart des boyaux sont organisés pour le tir dans certaines de leurs parties; ces parties ont le profil *tranchée*; toutefois les parties de boyaux organisées en tranchée ont toujours la même largeur au fond que le reste du boyau, afin d'assurer une circulation commode.

### 153. Remarques sur les profils normaux de la tranchée et de la sape.

a). La différence de niveau de 1 m. 30, qui existe dans la tranchée entre la crête de feu et la banquette de tir, correspond à une bonne position de tir pour un homme de taille moyenne.

b). Au cours de sa construction, la tranchée est naturellement utilisable dans une mesure plus ou moins grande suivant son degré d'avancement. En particulier, une profondeur de fouille de 70 centimètres donnant avec le parapet une hauteur totale de masse couvrante de 1 mètre convient à la position du tir à genou. Mais ce n'est là qu'une phase de la construction;

le but final du travail est toujours, sauf le cas d'un arrêt de courte durée, la tranchée pour tireur debout.

c). La différence de niveau de 2 mètres, entre la crête de feu et le fond de la tranchée, permet la circulation debout sans être vu.

d). La largeur de la tranchée à hauteur du sol naturel (1 m. 30) permet une circulation facile en arrière des tireurs.

e). Les dimensions de la sape : largeur de 1 m. 20 à hauteur du sol naturel, hauteur de masse couvrante de 2 m. 60, sont calculées de manière à permettre une circulation facile, tout en donnant une bonne protection.

f). Les bermes sont indispensables pour que les talus ne s'éboulent pas sous la poussée des déblais; la largeur de 0 m. 30 est un minimum.

#### 154. Modifications aux profils normaux de la tranchée et de la sape

On aura souvent à s'écarter des types ci-dessus, en particulier dans les cas suivants (Fig. 41 à 49).

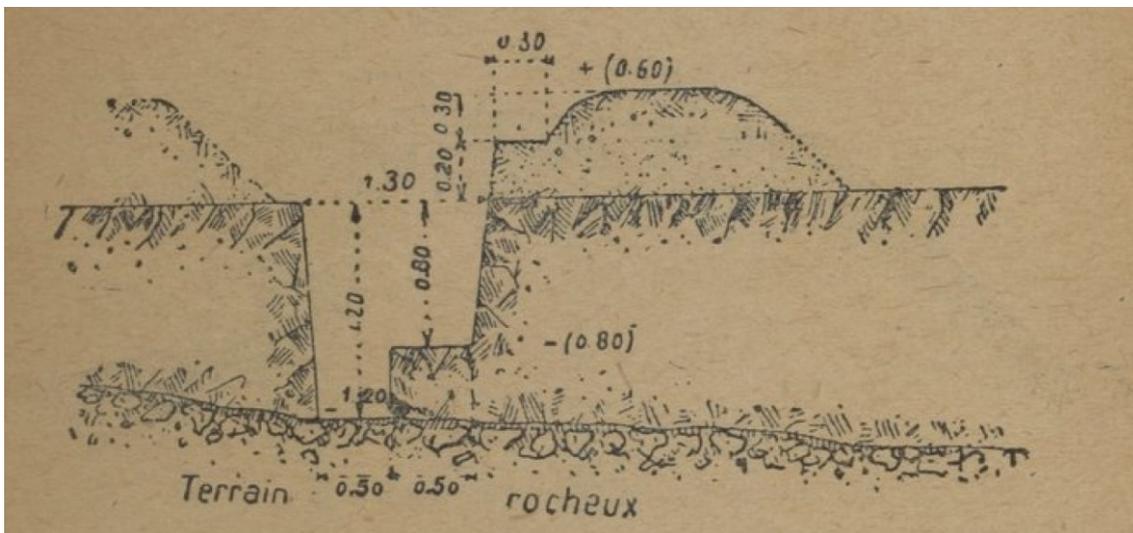


Fig. 41. - Tranchée en terrain rocheux.

- augmentation du relief du parapet pour avoir de meilleures vues sur les abords de la tranchée.

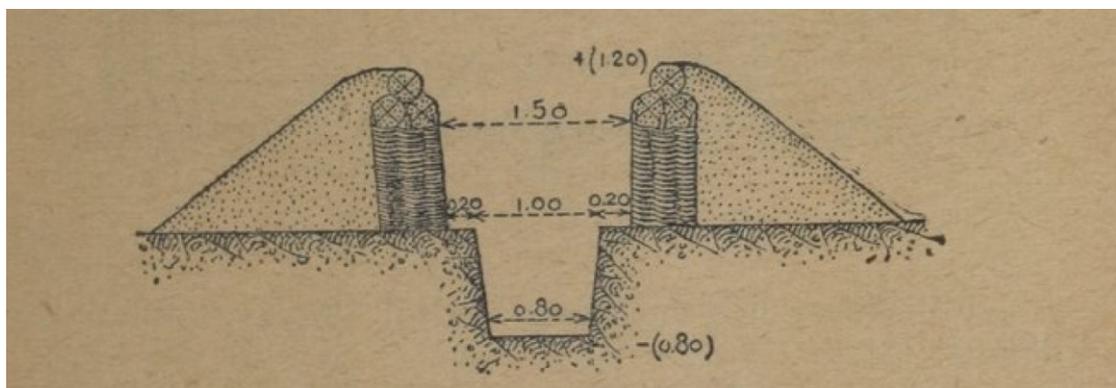


Fig. 42. - Sape en terrain rocheux.

- diminution de la profondeur de la fosse (et par suite augmentation du relief du parapet) nécessitée par la présence de l'eau ou du roc à faible profondeur.

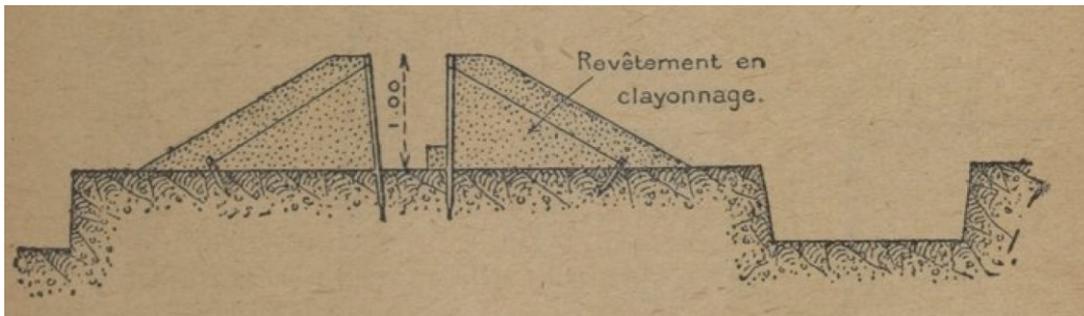


Fig. 43. - Sape en terrain humide.

- augmentation de la largeur, en terrain peu consistant qui ne permet pas de tenir les talus raides.

- suppression des déblais en bordure de la fosse (tranchée sans parapet, sape profonde), souterraine (sape ou emploi de la sape russe), lorsque l'on a un intérêt spécial à échapper aux vues de l'ennemi (fig.49).



Fig. 44. — Organisation d'un remblai pour le tir.

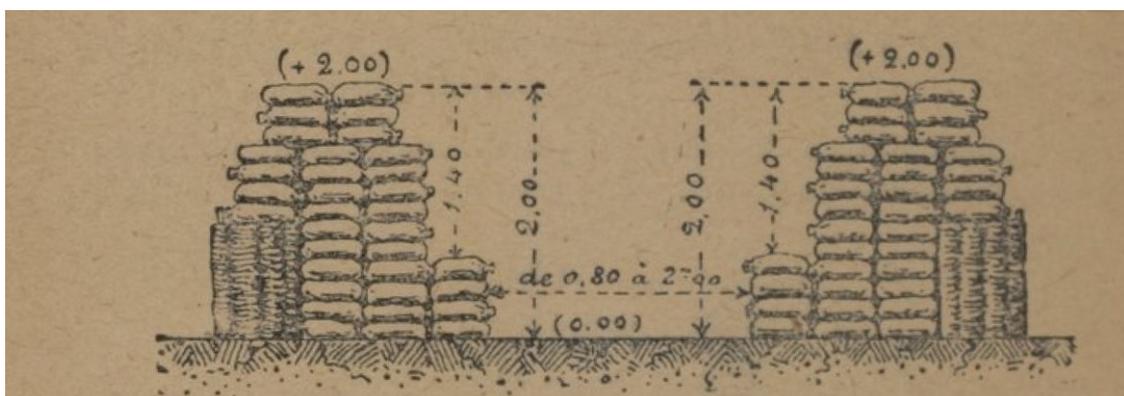


Fig.45. - Sape en sacs à terre et gabions.

- utilisation des accidents du sol (fossés, talus, trous d'obus.

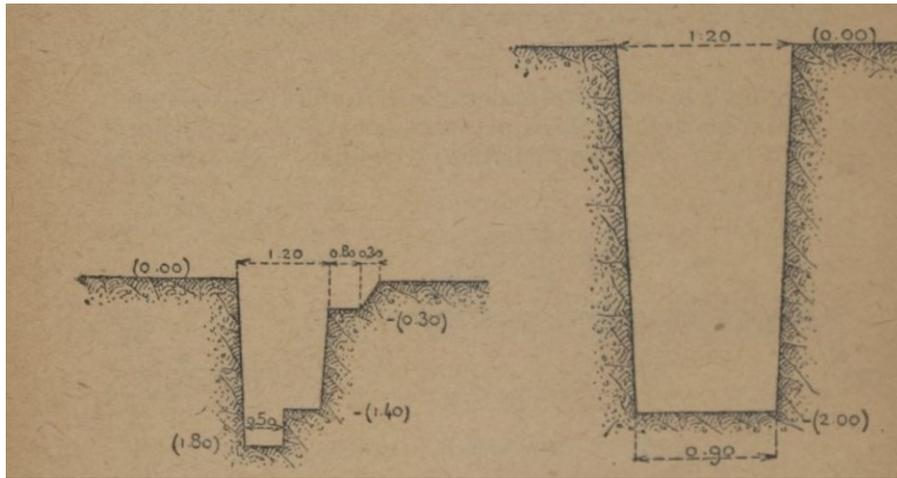


Fig.46. - Tranchée enterrée.

Fig.47.- Sape profonde.

- nécessité de protéger contre les vues et les coups ces communications (sape couverte) (fig. 48).
- augmentation de la largeur des boyaux d'évacuation (peut être portée à 1 m. 20 au fond) et diminution de la largeur et de la profondeur des boyaux secondaires.

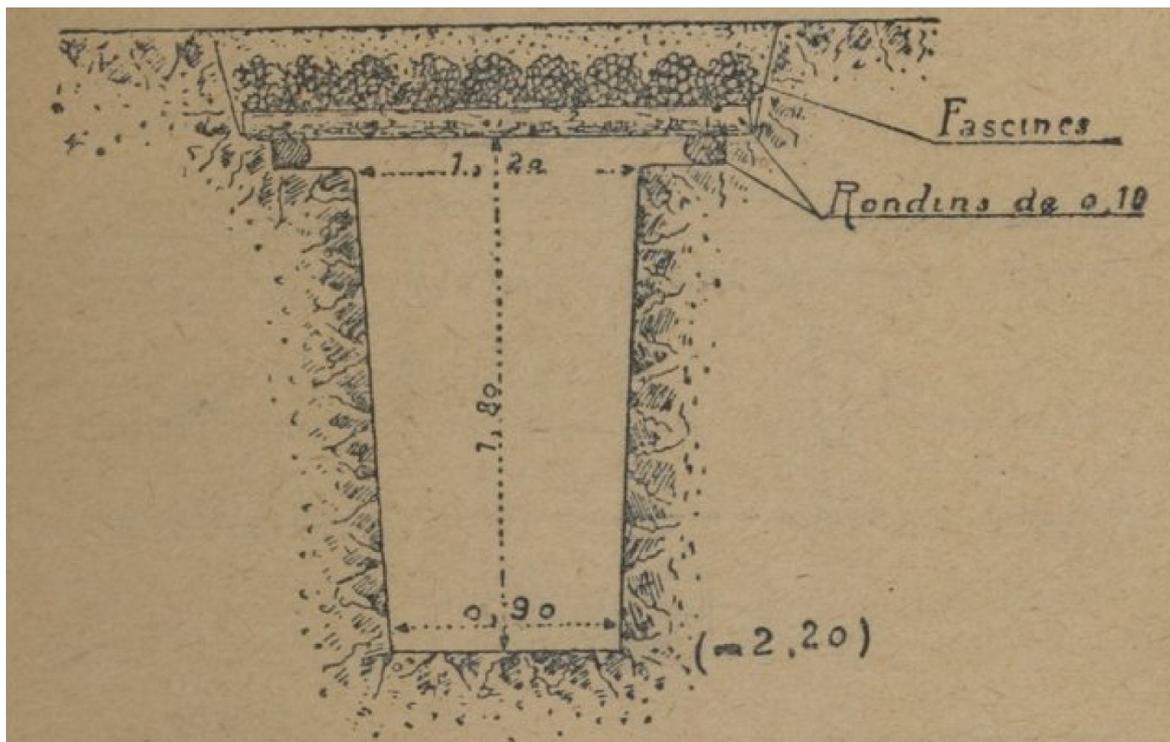


Fig. 48. - Sape couverte.

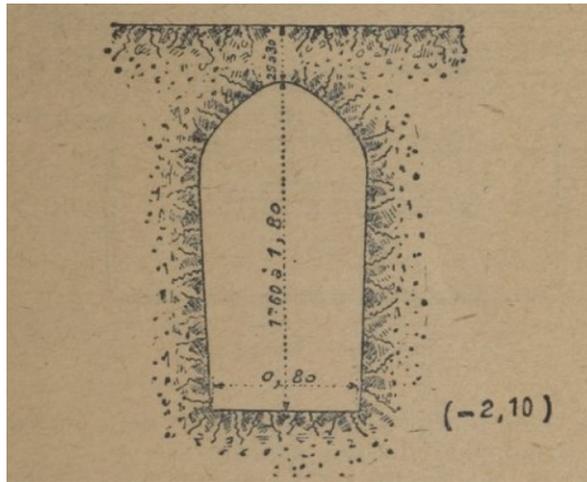


Fig.49. - Sape russe.

### 155. Augmentation de la protection par le tracé et les traverses.

La protection que procure l'excavation de la tranchée et de la sape est complétée:

- par un tracé déterminé de manière à éviter l'enfilade.
- par l'emploi de traverses.

Les traverses (Fig. 50) sont destinées à protéger contre les feux d'écharpe et d'enfilade et à limiter les effets des projectiles. Elles peuvent, en outre, être utilisées pour la défense intérieure de la tranchée ou de la sape.

Les traverses donnent une bonne protection, mais elles gênent la circulation, c'est pourquoi on les emploie surtout dans la tranchée, qui est un emplacement de combat; alors qu'on les emploie peu dans la sape, qui ne sert qu'à la circulation.

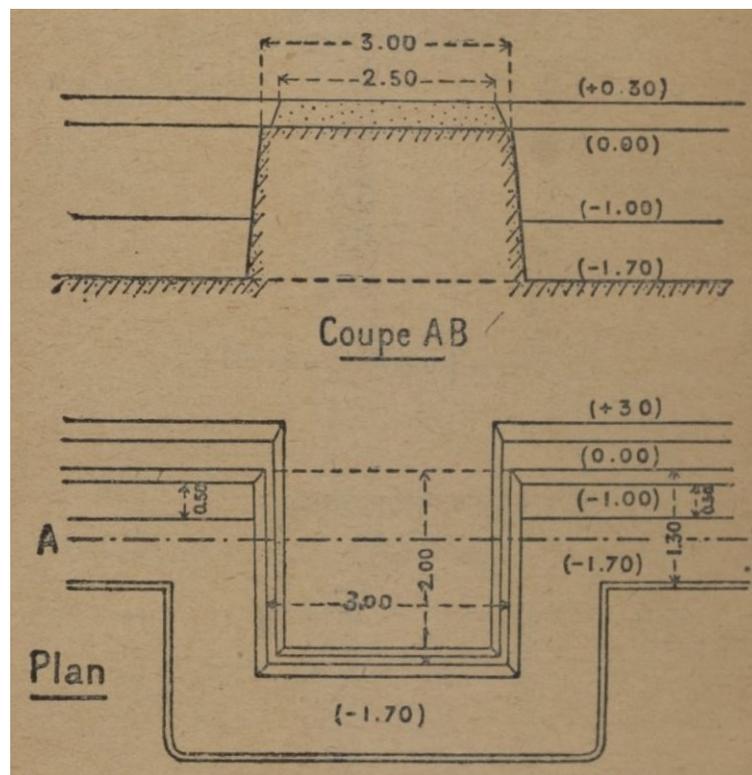


Fig.50. - Traverse.

Les traverses sont placées à intervalles de 15 pas d'axe en axe, à moins d'indication contraire.

Si l'on est exposé aux coups d'enfilade, l'écartement d'axe en axe est réduit à 6 ou 10 pas.

### 156. Remarques.

a). L'épaisseur de la traverse à hauteur du sol naturel (3 mètres ou 4 pas) est le minimum indispensable pour donner une protection efficace non seulement contre les coups d'écharpe ou d'enfilade, mais aussi contre le souffle des projectiles tombant dans l'excavation.

b). La longueur de la traverse à hauteur du sol naturel (2 mètres) fait que la queue de la traverse se trouve en retrait par rapport au talus de revers, ce qui est indispensable pour localiser sûrement les effets des projectiles.

### Procédés de travail.

157. On emploie, pour exécuter la tranchée et la sape, deux procédés de travail:

- travail en ligne,
- travail par le bout.

158. Dans le travail en ligne, on attaque le travail sur la plus grande longueur possible, tout l'effectif dont on dispose travaillant à la fois, déployé le long de la tranchée ou de la sape. Dans le travail par le bout, on prolonge un élément de tranchée ou de sape par un bout ou par les deux bouts, en progressant pied à pied à la faveur du couvert déjà créé.

159. Le travail en ligne est évidemment le plus rapide; on l'emploie hors de la portée des coups ou des vues de l'ennemi.

160. Le travail par le bout est lent, mais il permet de travailler encore en des points et à des moments où le travail en ligne serait impossible. Dans le travail par le bout, il est de règle de travailler par demi-ateliers qui se relayent après l'exécution d'une tâche donnée, (généralement 1 mètre de tranchée ou de sape). On peut ainsi exiger de chaque demi-atelier un travail intensif.

161. Dans la zone battue par les feux de l'ennemi, on emploie alternativement les deux procédés. Exemple:

1° On tient le front AB. On veut s'établir en avant, en CD (fig. 51).

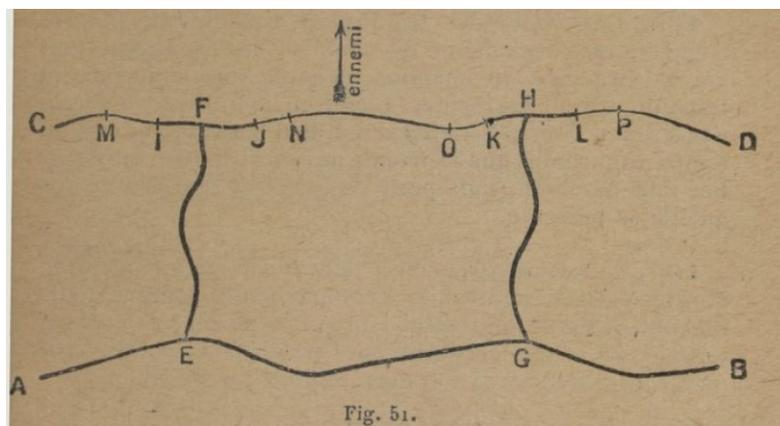


Fig.51. Travail par le bout

On suppose que, dans le cas particulier, le travail en ligne est impossible de jour, mais possible de nuit, et que le travail par le bout est possible de jour. On peut conduire le travail comme il suit :

- Première nuit: Exécution par le travail en ligne des boyaux EF, GH et des éléments de parallèle IJ, KL.
- Premier jour : Amélioration du travail de la première nuit et construction des éléments MI, JN, OK, LP (travail par le bout : quatre attaques).
- Deuxième nuit : Exécution de la partie NO (travail en ligne).
- Deuxième jour : Amélioration du travail de la deuxième nuit.

2° Il s'agit de construire un élément de parallèle ou de boyau AB (fig. 52) sur un terrain où le travail en ligne est trop dangereux, même de nuit.



*Fig.52. Travail par le bout et par plusieurs ateliers*

On peut opérer comme il suit: au lieu d'attaquer le travail à la fois sur toute la longueur AB, on l'attaque par petits groupes de travailleurs espacés (escouades, par exemple), mis en chantier en 1, 2, 3, 4. Ces groupes, travaillant d'abord en ligne, s'enfoncent le plus rapidement possible. Une fois le couvert obtenu, chaque groupe se divise en deux ateliers qui sont appliqués aux deux bouts de la fouille (travail par le bout) et travaillent dès lors à couvert.

### **Reconnaissance et tracé du travail.**

#### **162. Nécessité de la reconnaissance préalable à tout chantier.**

En dehors des travaux qu'exécutent les unités engagées au cours même du combat, une troupe ne doit jamais être mise en chantier qu'après reconnaissance et tracé du travail à exécuter. C'est, en définitive, la reconnaissance de l'objectif à attaquer. Il faut y consacrer tout le temps voulu, afin que la troupe puisse être mise en chantier sans désordre, sans perte de temps et sans erreur, dès qu'elle se présente.

163. La reconnaissance est faite par le commandant de l'unité chargée du travail, accompagné des commandants des unités subordonnées et d'hommes portant 2 pioches, des piquets et des cordes ou tresses blanches. Des croquis sont distribués à l'avance, autant que possible.

164. On marque à la pioche ou au cordeau : Le bord de la fouille tourné du côté de l'ennemi (avec le contour des traverses), s'il s'agit d'une tranchée; L'axe de la fouille, s'il s'agit d'une sape, Les limites du travail assigné à chaque unité.

Tracer, quand on le peut, les deux bords de la fouille. Profiter de l'obscurité. Quelquefois, faute de temps, on se contentera de jalonner au moyen d'hommes qui se porteront, à la tombée de la nuit, en des points désignés.

165. On donne ci-après un exemple de tracé en terrain de parcours impossible pendant le jour (fig. 53).

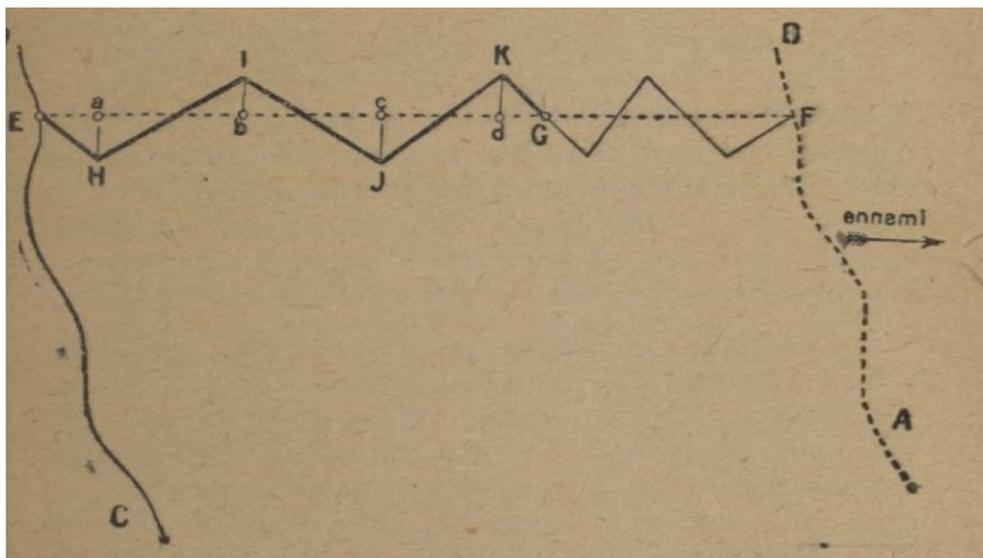


Fig.53. - Boyau en zigzag

AB est le front atteint en fin de combat; il est en voie d'organisation. CD est la première parallèle que l'on trouve en arrière de AB. Entre AB et CD, aucune organisation, pas de repères bien nets. Travail le plus urgent: assurer les communications de AB avec l'arrière. On a décidé de créer un boyau partant de E et aboutissant approximativement vers F.

Il s'agit de tracer le travail d'une compagnie qui doit être appliquée sur la partie EG du boyau

On peut employer le procédé suivant :

1° En vue d'assurer, au moins grossièrement, la direction sur G, on repère la direction EF sur la boussole lumineuse ou sur un point bien visible.

2° On prépare une tresse blanche avec repères, E, a, b, c, d, G (nœuds de ficelles, par exemple), placés approximativement à intervalles de 10 mètres (Ea, dG) ou 20 mètres (ab, bc, cd), et le nombre de piquets nécessaire (ici 6 piquets, blancs si possible).

3° Un officier accompagné d'un homme marche sur G à la boussole en déroulant la tresse blanche à partir de E. Il plante un piquet en G et y fixe la tresse.

4° Un deuxième officier ou un gradé suit, déroulant une deuxième tresse. Il est accompagné d'un homme portant quatre piquets. Arrivé en a, il s'écarte à droite de 8 pas (6 mètres, jusqu'en H, y plante un piquet et y fixe sa tresse; il rejoint la première tresse, la suit jusqu'en b, s'en écarte à gauche de 8 pas, plante un piquet en I, y fixe sa tresse, et ainsi de suite, jusqu'à ce qu'il atteigne G. Le tracé est terminé. On revient en E, en relevant la première tresse.

#### 166. Remarques.

a). Les chiffres donnés ci-dessus n'ont évidemment rien d'absolu. On pourra, par exemple, avoir intérêt à augmenter, par crainte de l'enfilade, la longueur des parties droites, HI, IJ, JK, etc., en brisant davantage le tracé, et pour cela à augmenter la distance des piquets H, I, J, K à la ligne EF.

b). L'exécution du boyau qui, comme on l'a vu, doit venir en première urgence, pour assurer les relations avec AB, facilitera en même temps la reconnaissance du terrain entre AB et CD et le tracé des travaux qu'il y aurait lieu d'y exécuter. Si, par exemple, on juge nécessaire de créer une parallèle intermédiaire entre AB et CD, le tracé et l'exécution de cette parallèle seront beaucoup plus aisés une fois AB et CD réunis par des boyaux.

## EXÉCUTION DE LA TRANCHÉE ET DE LA SAPE.

### Travail en ligne.

#### 167. Constitution des ateliers :

Avec outils portatifs : ateliers de 2 hommes (1 bêche et 1 pelle-pioche ou bien 1 pelle et 1 pioche portative mod. 1916) ;

Avec outils de parc : 2 hommes (1 pelle et 1 pioche).

Si la terre est très meuble, 3 hommes (2 pelles et 1 pioche).

Chaque sous-officier commande plusieurs ateliers. Le sous-officier est muni de moyens de mesure (généralement gaudettes portant des coches) et, s'il y a lieu, d'un croquis donnant les détails du travail à exécuter. Les caporaux travaillent comme les hommes, sauf ceux qui font fonctions de sous-officiers.

Longueur de la tâche : 1 mètre par homme, en principe; peut-être de 1 pas pendant le jour (fig. 54).

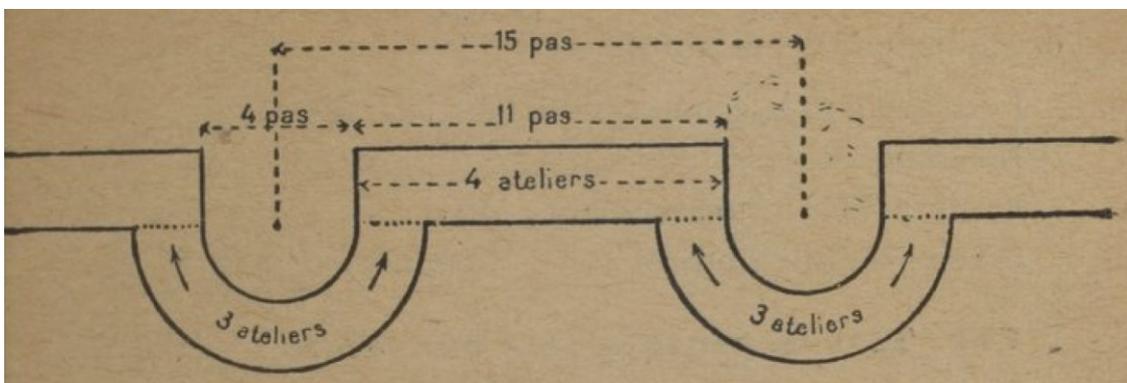


Fig. 54. Exemple de distribution des tâches.

Dans certains cas, on peut avoir intérêt à doubler l'effectif de l'atelier et la longueur de sa tâche, sans augmenter le nombre des outils. Un demi-atelier travaille pendant que l'autre se repose.

#### 168. Mise en chantier et conduite de la fouille.

La compagnie est amenée soit en colonne par un, en abordant le tracé par l'une des extrémités, soit en ligne de sections ou d'escouades par un, en abordant le tracé par les têtes des colonnes qui se déploient ensuite le long du tracé. On observe le silence le plus complet.

Les chefs de section vérifient que tous les ateliers sont bien en place, puis ils commandent à voix basse: *Commencez.*

A ce commandement, chaque travailleur dépose son fusil et son équipement du côté opposé à l'ennemi si on exécute une tranchée, ou du côté indiqué par le chef de section si on exécute une sape;

Chaque atelier délimite sa tâche sur tous les côtés au moyen d'une rainure à la pioche, puis il commence immédiatement la fouille.

169. On attaque toujours la fouille sur une largeur un peu moindre que la largeur définitive. En fin de travail, on recoupe les talus de manière à obtenir la largeur voulue. Si le chantier est exposé au feu de l'ennemi, gagner de la profondeur le plus vite possible en n'attaquant d'abord la fouille que sur la largeur nécessaire pour loger un homme, puis élargir.

## Travail par le bout.

170. On travaille par le bout : Soit à une forme, c'est-à-dire en attaquant la fouille sur toute sa profondeur ; Soit deux formes, c'est-à-dire en n'attaquant la fouille que sur une partie de sa profondeur et en la faisant porter à sa profondeur définitive par d'autres travailleurs placés à quelques mètres en arrière.

Le travail par le bout étant lent, l'accélérer:

- En doublant les ateliers;
- En travaillant à deux formes;
- En se servant, de préférence, d'outils de parc.

### 171. Travail par le bout à une forme. — (Fig. 55.)

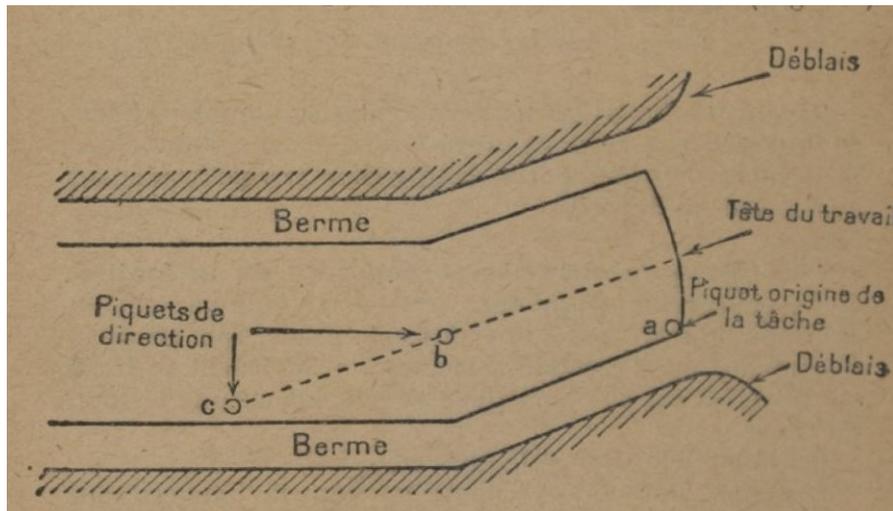


Fig.55. Travail par le bout à une forme

**Constitution de l'atelier :** Chaque attaque est composée d'un sous-officier ou caporal-chef d'attaque et d'un atelier de 4 hommes répartis en deux demi-ateliers qui se relèvent de mètre en mètre. Le travail continu jour et nuit exige un sous-officier, un adjoint et 12 hommes, soit trois ateliers fournissant chacun huit heures de travail.

Dans chaque demi-atelier, le N° 1 est piocheur et le N° 2 pelleur; à chaque reprise, le N° 2 devient N° 1 et réciproquement.

L'homme N° 1 est muni: D'une pioche à manche court, d'une pelle à manche court;

Pour l'exécution de la sape, d'une mesure de 1 m. 20 (largeur en haut); et d'une mesure de 2. mètres (profondeur).

Ou Pour l'exécution de la tranchée, d'une mesure de 1 m. 30 (largeur en haut) et d'une mesure de 1 m.70 avec coche à 0 m. 70 de l'un des bouts.

L'homme N°2 est muni d'une pelle ordinaire.

L'atelier est pourvu en outre d'une pioche et d'une pelle de réserve et de 5 piquets

### 172. Conduite de la fouille.

Le sous-officier chef d'attaque veille au tracé et aux dimensions. Au début du travail de chaque demi-atelier, il marque au moyen d'un piquet l'origine de la tâche de ce demi atelier.

Si le travail n'a pu être tracé préalablement, le sous-officier repère l'axe au moyen de piquets plantés dans le fond de la fouille (fig. 55).

L'homme N° 1 (piocheur) travaille en tête. Il attaque le bout de la fouille sur sa largeur et sa profondeur définitives. D'abord accroupi, ou à genou, il pratique deux rainures à profondeur de fer de pioche jusqu'à mi-hauteur de la fouille à partir du bas, dans le prolongement des deux talus, en ménageant la banquette de tir s'il s'agit d'une tranchée; puis il déblaie à la pioche la terre comprise entre ces deux rainures; il fait passer cette terre entre ses jambes à l'aide de la pelle à manche court, en ayant soin de nettoyer le fond de façon à maintenir toujours la fouille à la profondeur voulue. Il attaque ensuite la partie supérieure de la fouille en pratiquant également des rainures à droite et à gauche jusqu'à la surface, du sol, puis il fait tomber à coups de pioche le massif de terre ainsi miné et le fait passer en arrière comme il est dit ci-dessus. Il avance ainsi par portions de 40 à 50 centimètres, en vérifiant de temps à autre les dimensions à l'aide des mesures dont il est muni.

L'homme N° 2 (pelleteur) rejette les terres sur les côtés, en ayant soin de ménager les brèmes.

Les hommes N° 1 et N° 2 peuvent changer de poste entre eux vers le milieu de leur tâche.

**Masque.** Si l'on craint les coups d'enfilade, il est nécessaire de protéger la tête du travail au moyen d'un masque constitué à l'aide de sacs à terre, de gabions ou de boucliers métalliques, que les hommes N° 1 et N° 2 mettent en place à environ 50 centimètres en avant de la tête du travail et repoussent à la main ou avec leurs outils au fur et à mesure de l'avancement.

Changement des travailleurs. Au signal: *Changez*, fait par le sous-officier chef d'attaque, dès que le demi atelier de tête a achevé sa tâche de 1 mètre, celui-ci dépose ses outils et est remplacé par le deuxième demi atelier.

## **172. Travail par le bout à deux formes. (Fig.56 et 57.)**

**Constitution de l'atelier** - Chaque attaque est composée de : un sous-officier ou caporal chef d'attaque et d'un atelier de huit hommes répartis en deux demi-ateliers qui se relèvent de mètre en mètre. Le travail continu, jour et nuit, exige un sous-officier, un adjoint et 24 hommes, soit trois ateliers, fournissant chacun huit heures de travail.

Dans chaque demi-atelier, les hommes sont numérotés de 1 à 4, les N° 1 et 3 étant piocheurs, les N° 2 et 4 pelleteurs; à chaque reprise, 1 et 2 d'une part, 3 et 4 d'autre part, changent de poste entre eux.

Les N° 1 et 2 travaillent en tête, ils constituent une première forme de 1 m. 20 de largeur en haut, 1 mètre de profondeur et 1 mètre de largeur au fond.

Ils sont outillés comme les hommes N° 1 et N° 2 dans le travail à une forme.

Le N° 1 est en outre muni d'une mesure de 1 m. 20 avec coche à 20 centimètres de l'un des bouts.

Les N° 3 et 4 se tiennent à 3 mètres de la tête du travail; ils approfondissent la première forme à sa profondeur définitive (2 mètres pour la sape, 1 m. 70 pour la tranchée); ils répartissent les déblais en ayant soin de ménager les bermes qu'ils doivent tenir à la largeur voulue (0 m.30).

Ils sont munis: le N° 3 d'une pioche de parc, le N° 4 d'une pelle de parc.

Le N° 3 est en outre pourvu, pour l'exécution de la sape, d'une mesure de 1 mètre et pour l'exécution de la tranchée, d'une mesure de 1 mètre avec coche à 70 centimètres de l'un des bouts.

L'outillage est complété, pour l'ensemble de l'atelier, par :

1 pioche et 1 pelle de réserve et 5 piquets.

### **Conduite de la fouille, avancement du masque, changement des travailleurs.**

Comme pour le travail à une forme.

Pour l'exécution de la tranchée, le travail de 2° forme consistant simplement à dégager la banquette de tir, on peut supprimer l'homme N° 4 Le N° 3 exécute alors seul le travail de 2° forme; il est muni d'une pelle et d'une pioche.

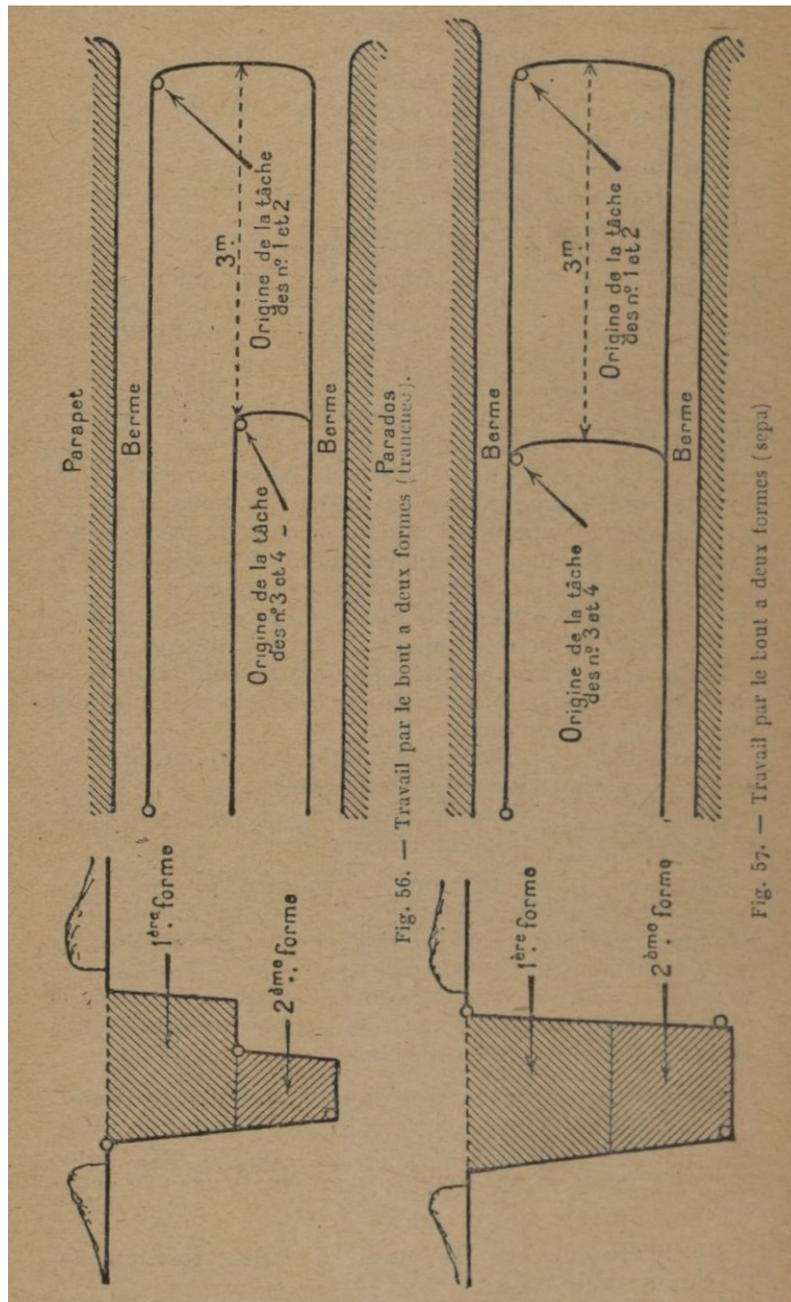


Fig. 56. - Travail par le bout à deux formes

### Durée du travail.

Les chiffres donnés ci-dessous, qui indiquent le travail en mètres cubes exécuté en une heure par un travailleur peu exercé (déblai et lancement à un jet de pelle, avec outils de parc), sont destinés à servir de termes de comparaison.

Un mètre de tranchée type normal représente un cube de fouille de 1 m. c. 50.

Un mètre de sape: 2 m. c.10.

RÉGIME DU TRAVAIL.	MÈTRES CUBES PAR HOMME à l'heure.		
	Terre légère.	Terre moyenne.	Terre forte.
Travail continu pendant quatre heures..	0,4	0,25	0,2
Travail à la tâche.....	0,8	0,5	0,4
Travail intensif par courtes pauses avec embrigadement (ateliers se relayant).	1,0	0,65	0,5

En se basant sur les chiffres du tableau ci-dessus, on trouve comme durée d'exécution de la tranchée et de la sape (terrain moyen, ateliers à 1 mètre par homme) les chiffres suivants :

	Travail continu.	Travail à la tâche.	Travail intensif avec embrigadement.
Tranchée..	6 heures	3 heures	2 heures 15'
Sape.....	8 heures 30'	4 heures 15'	3 heures 15'

## ÉPAULEMENT POUR MITRAILLEUSE.

175. Les servants des compagnies de mitrailleuses doivent être à même d'exécuter rapidement au cours du combat, l'épaulement pour mitrailleuse (fig. 58 et 59).

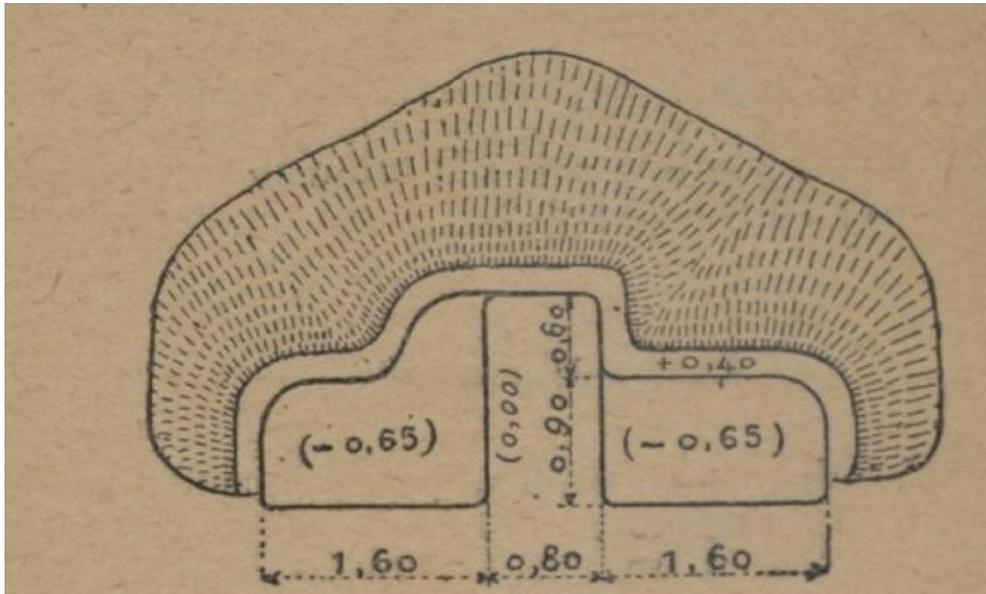


Fig. 58. Épaulement pour mitrailleuse tirant dans la position du tir couché.

Ils peuvent avoir en outre à aménager, dans une position, des épaulements du même type, ainsi que des emplacements de tir en certains points de parallèles et des boyaux (fig. 60).

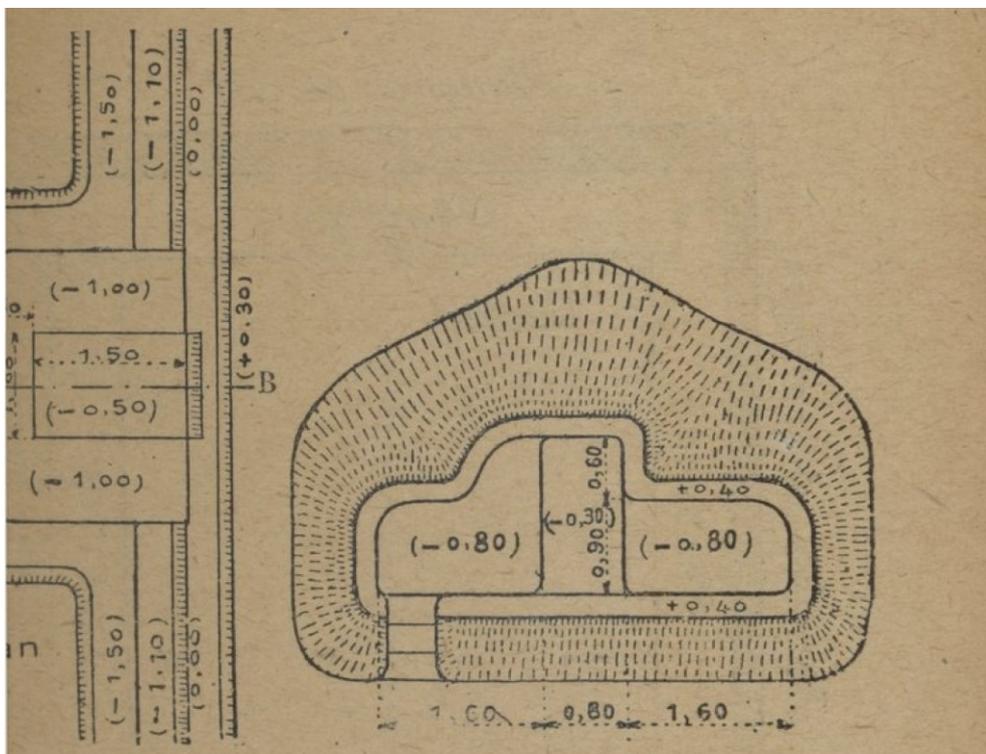
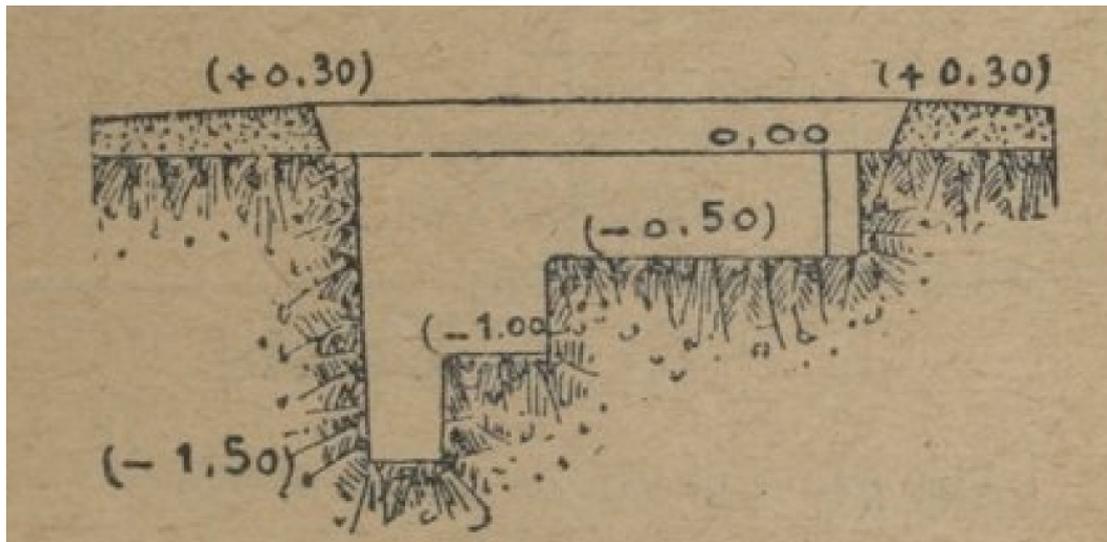


Fig. 60. Fig. 59. Épaulement pour mitrailleuse tirant dans la position du tir normal.



*Coupe de la figure 60.*

Ces épaulements ou emplacements de tir doivent être, bien entendu, construits sous les feux de l'ennemi.

## II. GALERIE DE MINE.

### 176. Abris-cavernes

Ils sont construits en galeries (galerie de mine) de dimensions différentes suivant leur utilisation : descentes, logements, etc.). Le revêtement intérieur des galeries est constitué d'un coffrage en planche soutenu de distance en distance par des pièces de charpente assemblées constituant châssis (fig. 61).

Parmi les planches formant le coffrage, on distingue les planches de ciel qui soutiennent la paroi supérieure de la galerie et les planches de coffrage qui soutiennent les parois latérales.

Le châssis se compose:

- d'une semelle,
- des montants,
- d'un chapeau.

Les semelles et les chapeaux portent en leur milieu de légers traits de scie ou coches qui facilitent la pose du châssis en permettant d'en vérifier l'aplomb et l'alignement.

178. La distance d'axe en axe entre deux châssis consécutifs s'appelle intervalle. L'intervalle est au maximum de 1 mètre. Dans les galeries en pente, on le diminue d'autant plus que la pente est plus forte, afin que la portée des planches de ciel et de coffrage reste dans les limites convenables.

179. Parfois le coffrage est constitué au moyen de châssis en madriers placés jointivement. Ces châssis, constituant à eux seuls le coffrage, sont appelés châssis-coffrants. Les abris-cavernes que l'infanterie doit être en mesure de construire comportent généralement deux des trois types de galerie suivants (quelquefois les trois types):

- demi-galerie : 1m.30 à 1m.50 de hauteur sur 1 mètre de largeur;
- grande galerie ordinaire : 1 m. 95 de hauteur sur 1 mètre de largeur ;
- galerie majeure : 1 m. 95 de hauteur sur 2 mètres de largeur.

Les dimensions ci-dessus sont comptées dans œuvres.

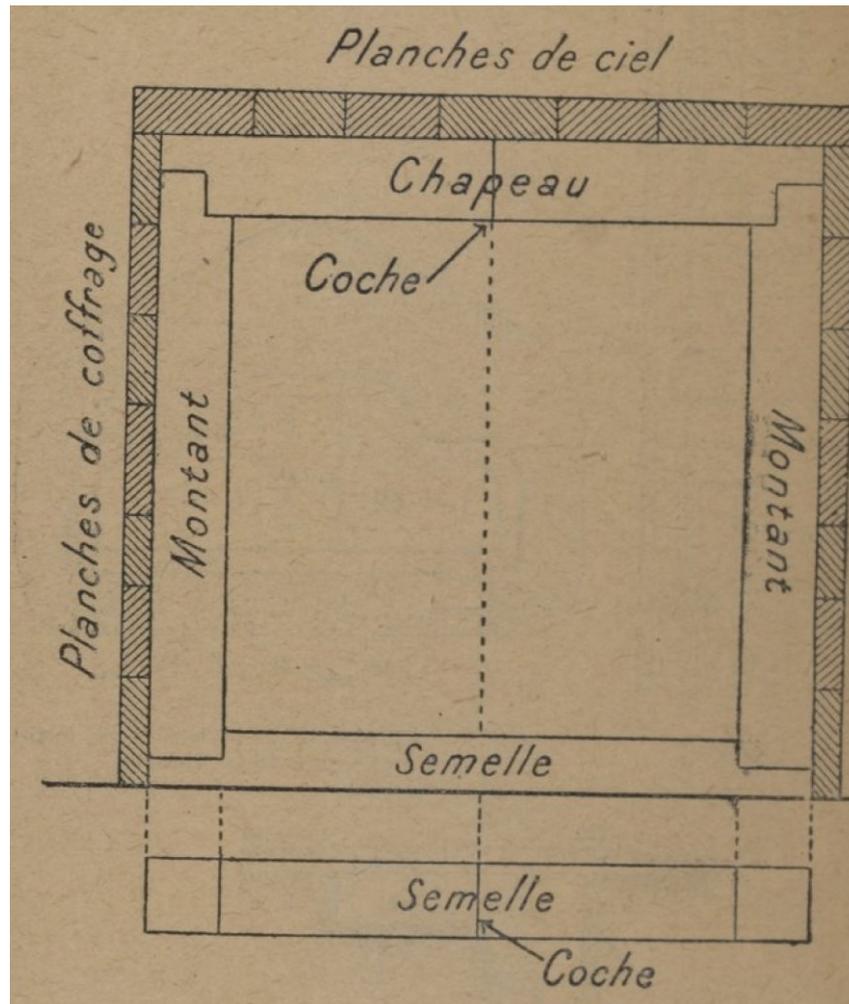


Fig. 61.- Châssis de galerie de mine.

181. La demi-galerie s'emploie pour les descentes seulement.

La grande galerie s'emploie soit pour abriter des hommes assis ou un rang d'hommes couchés en long, soit pour des descentes. La galerie majeure s'emploie pour abriter des hommes couchés en travers de la galerie ou deux rangs d'hommes couchés en long avec un couloir dans le milieu.

182. On fait encore usage, pour la constitution des galeries, des pièces de bois ci-après:

- **Tringles** de 0 m. 06 à 0 m. 07 de largeur et environ 3 centimètres d'épaisseur, pour relier entre eux deux châssis successifs.

- **Coins en bois** servant à maintenir les châssis et les planches de coffrage à certains moments de la construction.

- **Taquets de pente**, pièces de bois de hauteur égale à la différence de niveau qui doit exister entre les semelles de deux châssis successifs, dans les galeries inclinées (servent pour poser ces semelles au niveau voulu).

- **Alaises**, pièces de bois que l'on cloue sur le chapeau pour donner appui au coffrage dans les galeries inclinées (fig. 63).

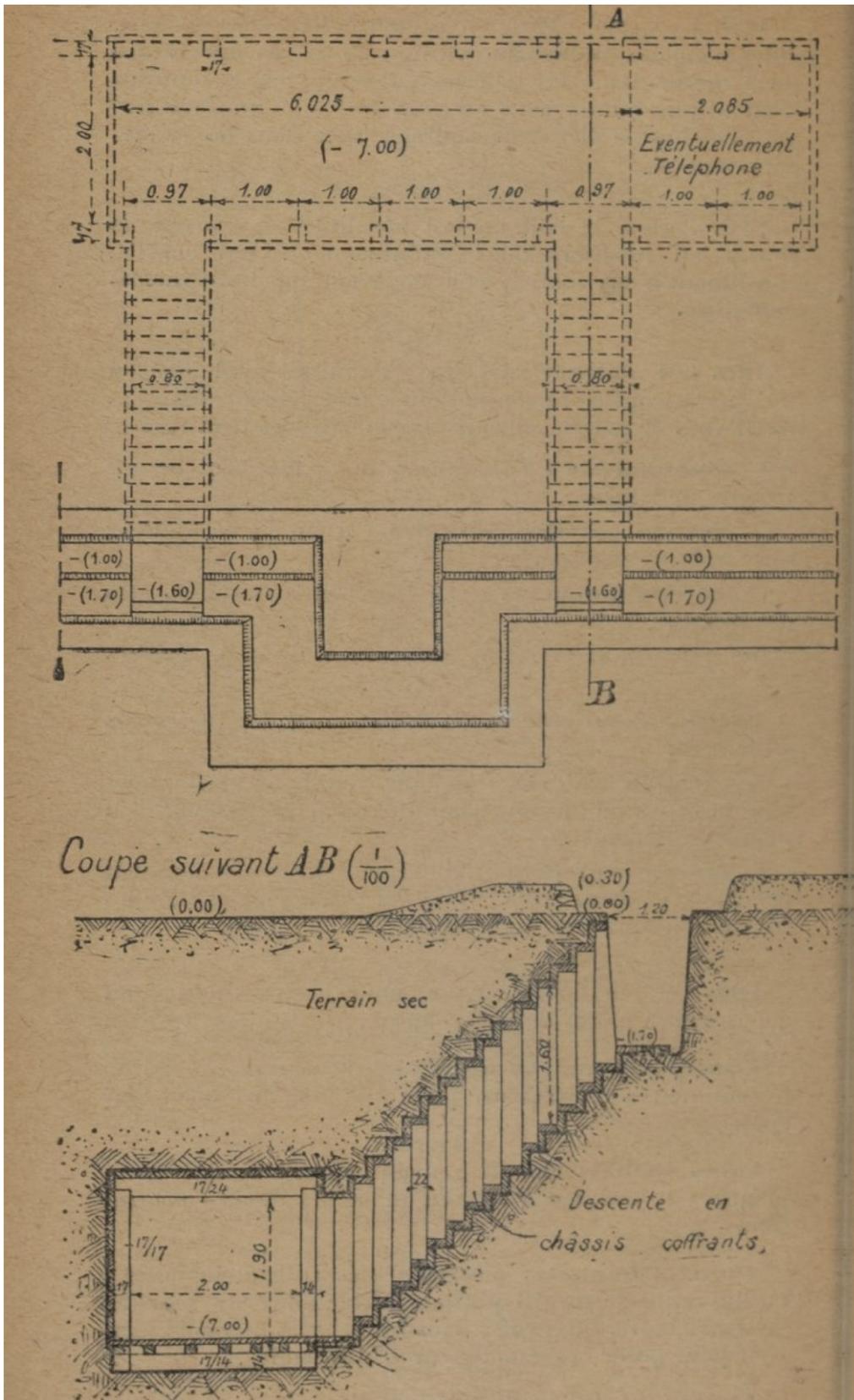


Fig. 62. – Abri-caverne sous 3 mètres de terre vierge.  
La profondeur minimum à réaliser est de 6 mètres.

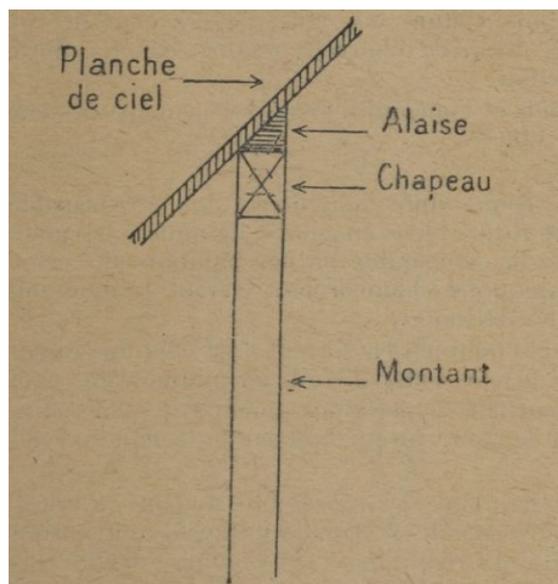


Fig. 63.

483. L'exécution d'un intervalle comprend :

- La fouille (abatage et évacuation des déblais),
- La pose d'un châssis,
- Le coffrage.

#### 184. Renforcement du coffrage

Il a pour but de rendre toutes les pièces de la charpente d'un abri solidaires, de manière à former un bloc dont toutes les parties travaillent ensemble pour résister aux ébranlements (contreventement longitudinal et transversal). Les tringles réunissant les montants des châssis successifs sont commodes pour le montage, mais n'ajoutent aucune résistance notable.

Pour empêcher les châssis de se rapprocher, on emploie des étrésillons horizontaux portant à la fois sur le chapeau et le montant, sur la semelle et le montant (étrésillons en écharpe dans les descentes). Pour empêcher les châssis de se déformer dans le sens transversal, on emploie quatre écharpes assurant l'invariabilité des quatre angles et un étrésillon horizontal sous le chapeau.

185. On trouvera dans la deuxième partie de l'Instruction sur l'organisation du terrain:

- Les détails de l'exécution des abris. (chapitre II du titre 1er et titre II de cette Instruction);
- Les dimensions et le poids des différentes pièces des galeries de mine;
- La nomenclature des bois d'usage courant (planche, bastaing, madrier, chevron, poutre, etc.) : annexe VI de l'Instruction;
- Le poids et l'encombrement des principaux matériaux: annexe VII.

186. Toute unité d'infanterie doit être capable d'exécuter un abri-caverne en galerie de mines, les quatre pionniers de la compagnie ou des pionniers du peloton des sapeurs-pionniers-bombardiers servant de moniteurs pour les parties délicates.

Tous ces pionniers reçoivent à cet effet un enseignement complet par les soins de l'officier pionnier du régiment.

On peut faire appel à des sapeurs du génie pour l'organisation de l'abri du guetteur ou de la gaine du périscope.

187. La figure 62 représente un abri-caverne, à titre de vue d'ensemble et dans la limite des dimensions d'une page de ce manuel. Dans cet exemple, la descente est en châssis coffrant.

Dans le cas général, on fait les descentes en galeries de mine. Les bonnes conditions de construction sont les suivantes:

- Profondeur minima : 6 mètres en terrain ordinaire; 4 m. 50 à 5 mètres dans le roc dur, pour être à l'abri d'un coup isolé de 210.

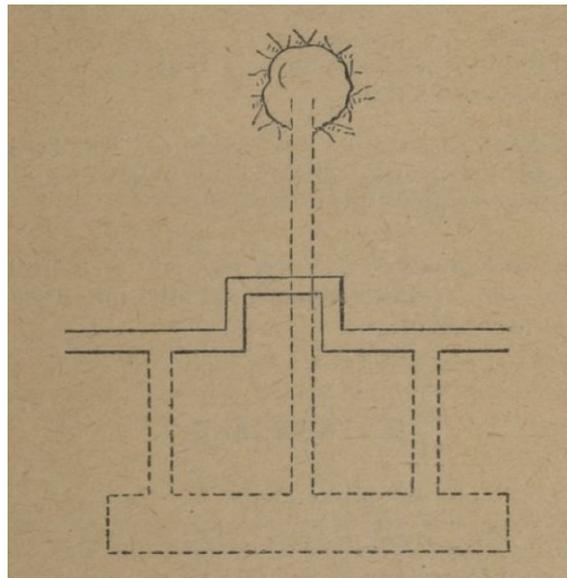
- Pour résister à des calibres supérieurs, il faut des épaisseurs de terre vierge de : 8 à 9 mètres contre le 305 et le 380; 12 à 14 mètres contre le 420.

Une couche de rondins de 15 à 20 centimètres de diamètre, bien reliés entre eux, recouverte de 1 mètre de remblai, équivaut à 1 mètre de terre vierge. Diverses autres couches d'éclatement (rails, dalles de béton, etc.) peuvent compenser un défaut de profondeur.

Descente : Pente de 2/3 à 1/1, le plus souvent 1/1, en terrain à peu près horizontal; en terrain à forte pente, on diminuera naturellement l'inclinaison de la galerie.

Deux descentes au moins, avec intervalle plein d'au moins 10 mètres pour qu'un même projectile ne puisse les détériorer toutes les deux. Si possible, une troisième descente débouchant sur le terre-plein dans un trou d'obus réel ou simulé (fig. 64)

Entrées des descentes : départ à 1m.50 au moins des traverses et sous 1 mètre de terre vierge au moins. Châssis plus rapprochés sur les 4 ou 5 premiers mètres ou même jointifs sur les 2 premiers mètres, débordant largement l'aplomb de l'entrée, du côté de la direction dangereuse.



*Fig.64.*

Intervalle entre les châssis : ne pas dépasser 0 m. 80 pour la galerie majeure, sauf en terrain très consistant, et 1 mètre pour la grande galerie.

Communication avec les abris voisins : A réaliser par rameaux de mine de 1 mètre x 1 mètre.

### **188. Type d'abri pour demi-section.**

L'Instruction sur l'organisation du terrain présente, au point de vue de la simplicité et de l'uniformité, un type d'abri-caverne pour demi-section qu'il y a intérêt à adopter chaque fois qu'on le peut : Deux descentes en grande galerie ordinaire, à 11 mètres d'axe en axe, réunies par un logement en galerie majeure. Chaque descente débute par quinze châssis jointifs et continue par sept châssis à 0m.80 d'intervalle. Le logement a 12 mètres de long (treize châssis à 1 mètre d'intervalle).

### **Personnel nécessaire à la construction de cet abri.**

A chaque descente est affectée une équipe comprenant trois ateliers fournissant chacun huit heures de travail, ou bien six heures pour ne pas faire travailler chaque atelier toujours aux mêmes heures. Le régime de chaque atelier est alors: six heures de travail, douze-heures de repos. Chaque atelier comprend 10 hommes environ.

- Chef d'équipe 1 sous-officier.
- Mineurs, charpentiers, aides. 4 hommes.
- Évacuation des terres : 4 à 6 hommes.
- Auxiliaires : nombre variable suivant la distance à laquelle on transporte les déblais.

Il faut donc 30 hommes par descente, soit 60 hommes pour les deux descentes, auxquels on adjoindra le nombre d'auxiliaires voulu.

Temps nécessaire, — Une équipe de 60 hommes peut construire, en terrain ordinaire, l'abri de demi-section en quinze jours environ.

### **III. FASCINAGES.**

189. Les troupes qui confectionnent des fascinages doivent s'attacher rigoureusement aux dimensions et songer qu'ils sont souvent destinés à être assemblés comme les briques d'un mur : ils doivent donc être interchangeables. Les fascinages sont faits avec des branches d'arbres ou gaulettes, des piquets et des harts.

#### **190. Piquets.**

Les piquets sont faits soit avec les rondins les plus forts et les plus droits qui forment la base des branchages, soit avec de fortes gaulettes, soit avec des bois refendus; on les appointe par deux coups de serpe, habituellement du côté du petit bout.

#### **191. Harts.**

Les harts sont destinées soit à serrer les fascines, soit à fixer le clayonnage des gabions ou des claies sur des piquets. On les choisit parmi les gaulettes les moins grosses et les plus flexibles, dépouillées de leurs menus brins et de leurs feuilles.

Elles sont obtenues en tordant les gaulettes par l'une des deux méthodes suivantes :

1° Placer le gros bout de la gaulette sous le pied, tordre progressivement avec la main droite à partir du petit bout en main, tenant la hart avec la main gauche et en la faisant couler sous le pied au fur et à mesure de l'avancement;

2° Placer le petit bout de la gaulette dans une fente pratiquée à l'extrémité d'un piquet de 0 m. 10 à 0 m. 15 de diamètre planté en terre; tordre à partir du petit bout, en tenant la gaulette tendue et en l'enroulant au fur et à mesure autour du piquet.

La torsion étant achevée par l'un de ces procédés jusqu'à 0m. 20 ou 0 m. 30 du gros bout, faire, s'il y a lieu, une boucle à l'extrémité opposée.

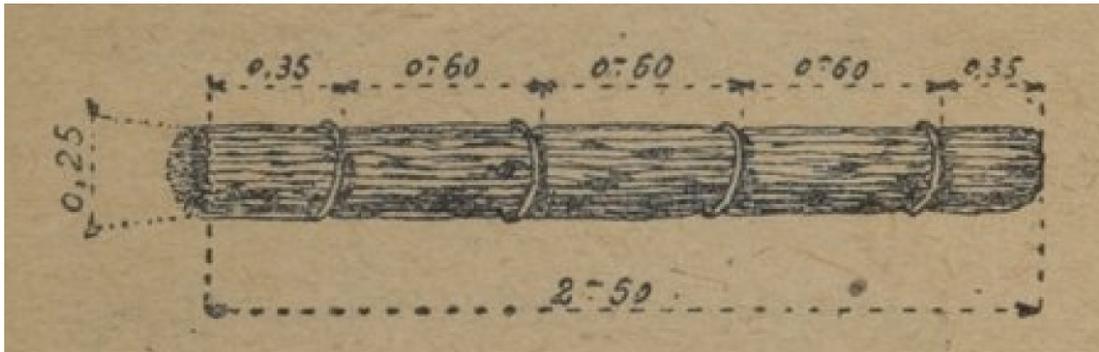
Un homme confectionne de 20 à 30 harts par heure.

On emploie également des harts en fil de fer de 2 mm. 4 de diamètre pour les fascines et de 1mm. 6 pour les gabions et les claies.

L'infanterie doit savoir confectionner des fascines, des gabions et des claies.

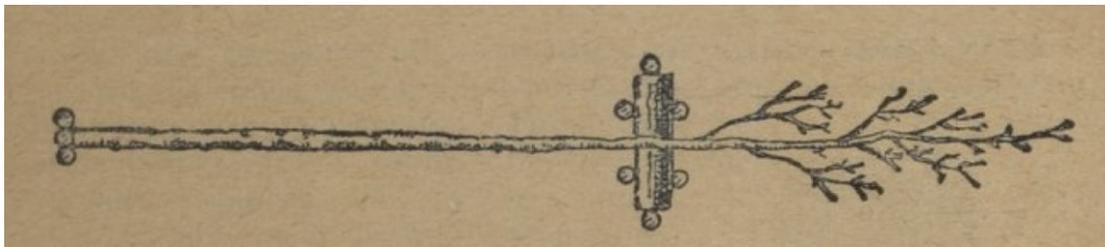
#### **192. Confection d'une fascine.**

Une fascine (fig. 65) est un fagot de 0 m.25 de diamètre et 2 m. 5 de longueur dont le poids varie, de 16 à 20 kilogrammes.

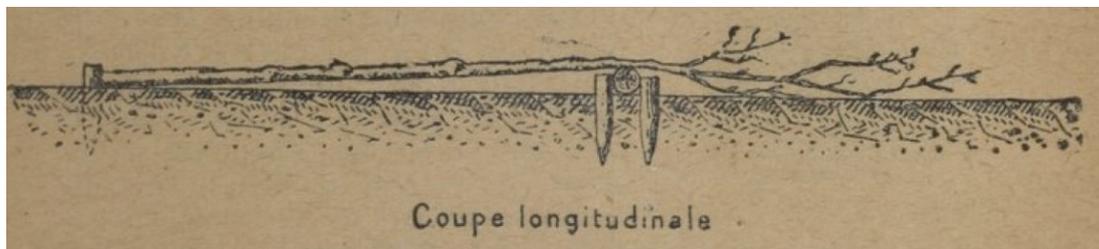


*Fig. 65.- Fascine.*

Les gaulettes sont rognées sur un billot et assemblées sur un chevalet ou entre des piquets, les beaux brins à l'extérieur. Le fagot est serré dans un cabestan (corde à boucles de 1 m. 10 de longueur et leviers); sa grosseur est vérifiée au moyen d'un gabarit (corde de 63 centimètres).



*Plan*



*Fig. 66. — Billot pour rogner les gaulettes (1/50),*

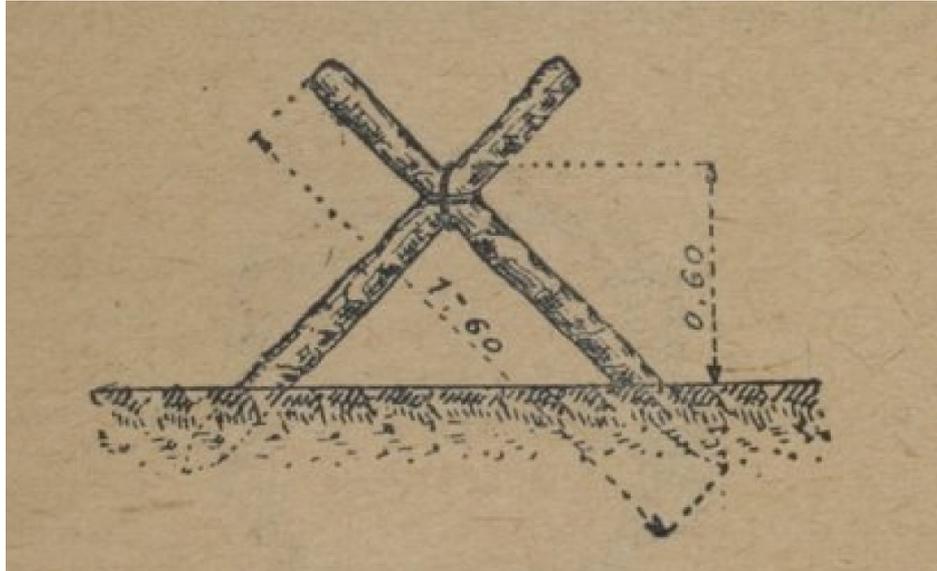


Fig. 66. — Chevalet pour confection des fascines (1/50).

On place alors les harts, le cabestan étant appliqué successivement à 5 centimètres de l'emplacement de chaque hart. La hart à boucle est serrée comme un nœud coulant; avec la hart sans boucle, on fait un nœud simple que l'on serre à force. Les brins libres sont tordus entre la hart et la fascine, puis noyés dans le corps de celle-ci. Mettre les nœuds sur la même ligne. Parer la fascine en élaguant les brins mal renfermés.

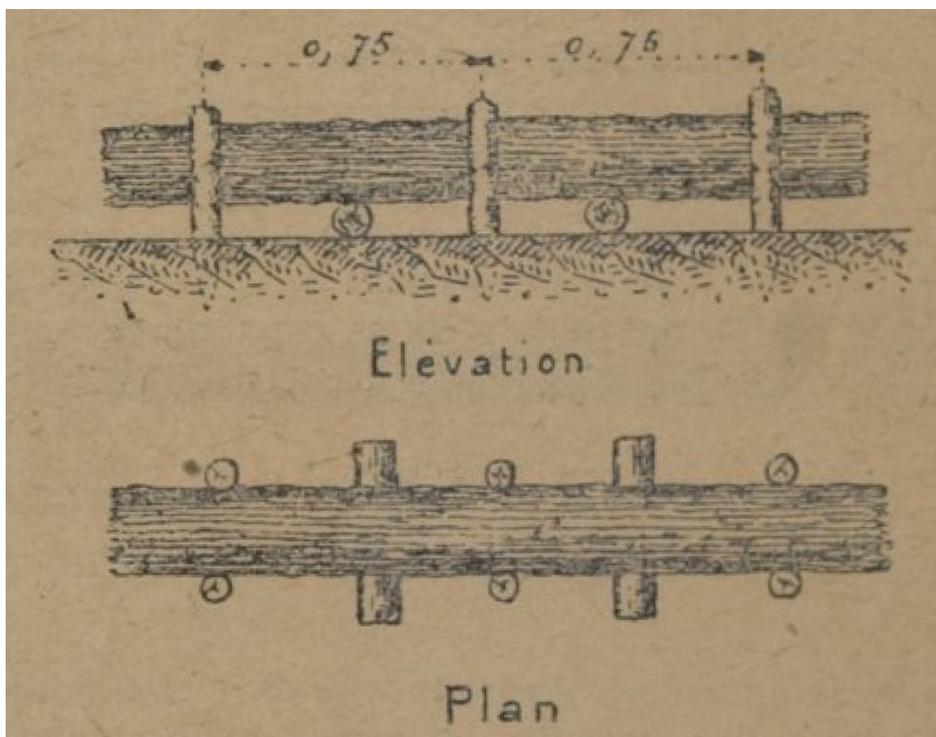


Fig. 67. - Confection des fascines entre deux files de piquets (1/50).

### 193. Confection d'un gabion.

Un gabion (fig, 68) est un panier cylindrique sans fond, formé de branchages enroulés autour de piquets.

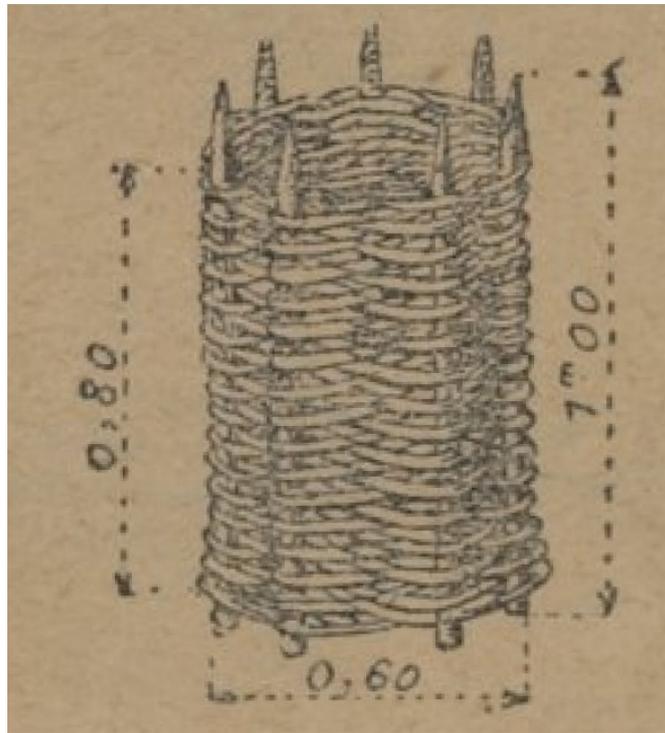


Fig.68. - Gabion(1/25).

Les branchages prennent nom de clayons, et l'ensemble des branchages et des piquets s'appelle clayonnage. Le poids d'un gabion varie de 8 à 20 kilogrammes. Pour faire un gabion il faut 7 piquets, 80 à 100 gaulettes et 8 harts. La figure 69 indique comment sont plantés les piquets; on les incline un peu vers l'intérieur. Les hommes se tournent aux extrémités d'un même diamètre et placent successivement 2 gaulettes en les entrelaçant avec les piquets et entre elles, comme le montre la figure. Les rangs successifs sont serrés les uns sur les autres avec un maillet. Quand tout le clayonnage est monté on l'arrête au moyen de harts embrassant chacune la tête d'un piquet et 5 ou 6 brins; puis le gabion étant arraché et retourné, on met encore 4 harts embrassant chacune la pointe d'un piquet et 5 ou 6 brins. Parer le gabion à l'extérieur, mais laisser les petits branchages à l'intérieur.

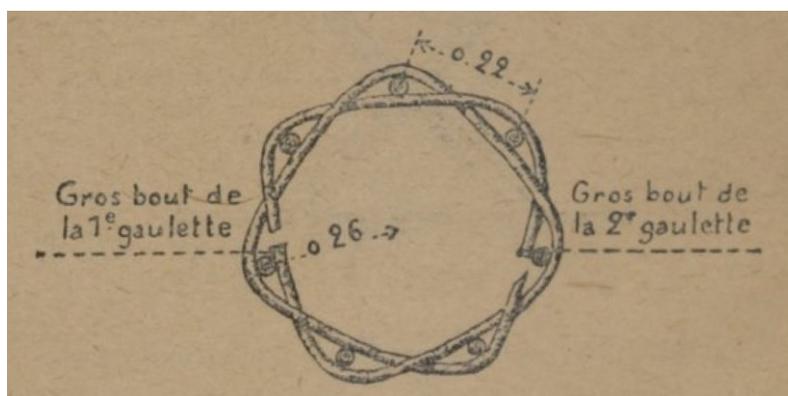


Fig. 69.

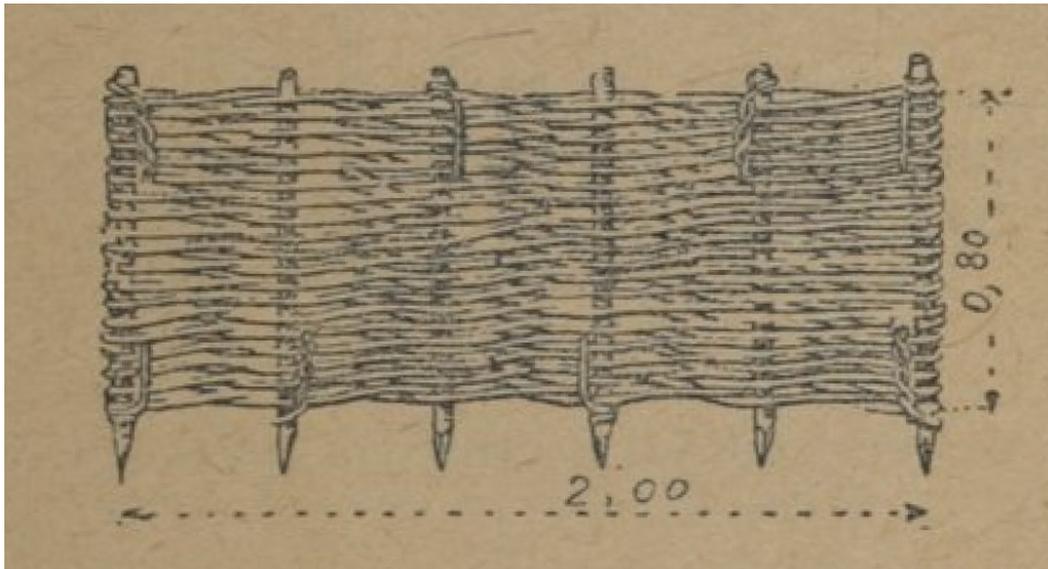


Fig. 70. - Claie (1/50).

#### 194. Confection d'une claie.

Une claie (fig.70) est un clayonnage à surface plane de 2 mètres de longueur sur 0 m.80 de hauteur; son poids varie de 15 à 20 kilogrammes.

Pour faire une claie, il faut 6 piquets, 80 à 100 gaulettes et 8 harts. On plante les piquets en ligne droite, et l'on opère comme pour un gabion. Les brins sont coupés aux extrémités de la claie, sauf 5 ou 6 de chaque côté, que l'on tord autour des piquets extrêmes pour les lier au clayonnage. On met 4 harts aux 4 coins, puis 4 aux autres piquets, 2 en haut, 2 en bas.

#### IV. RÉSEAU DE FIL DE FER.

195. Un réseau de 2 rangs de piquets peut être considéré comme constitué de 3 panneaux: (fig. 71).

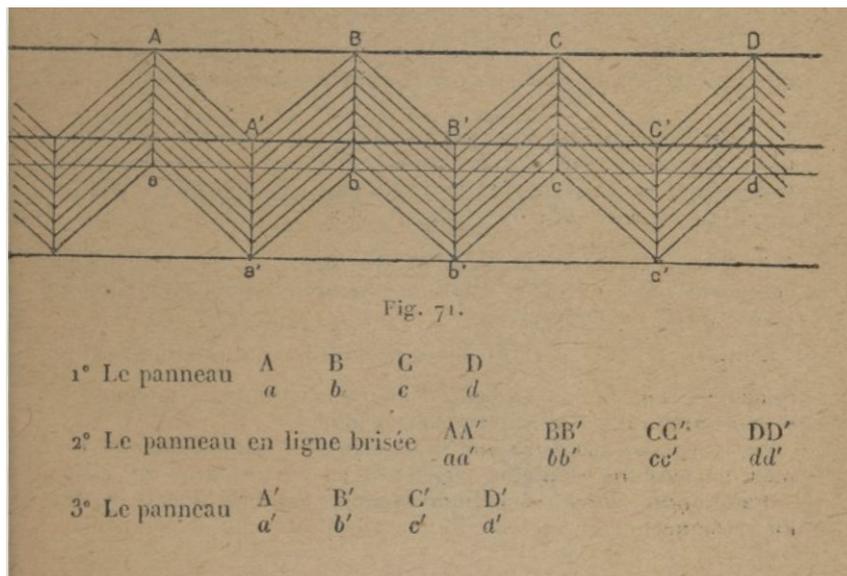


Fig.71.

Chaque panneau comprend 4 fils (fig. 72):

- 1 fil haut;
- 2 fils diagonales;
- 1 fil bas.

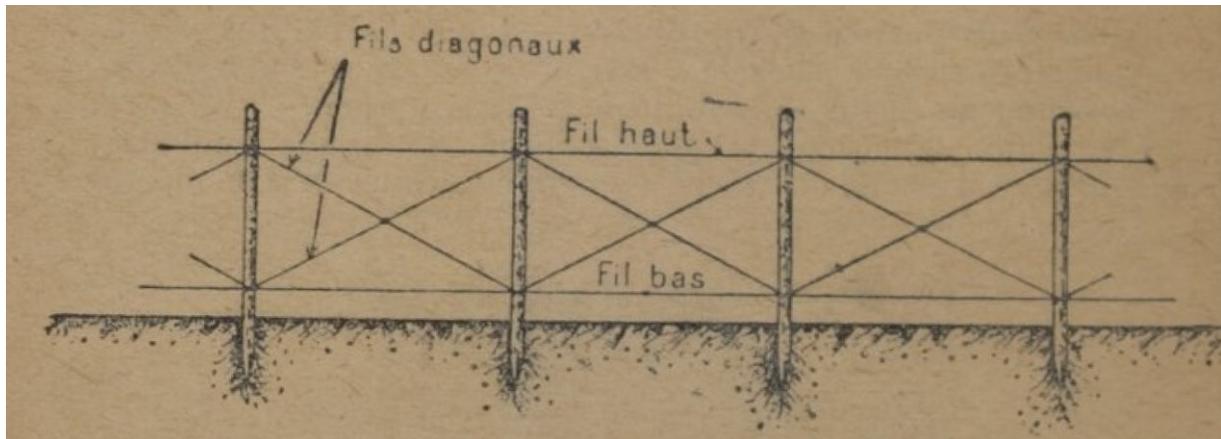


Fig.72.

196. De ces constatations découle l'organisation méthodique du travail.

1° Traçage. - Un sous-officier ou un guide connaissant la direction du réseau à faire marchent lentement sur le point de direction qu'ils se sont fixé dans la nuit. Ils sont suivis de deux implanteurs qui marchent parallèlement l'un à l'autre à deux pas environ d'intervalle et décalés d'un pas l'un par rapport à l'autre (fig.73).

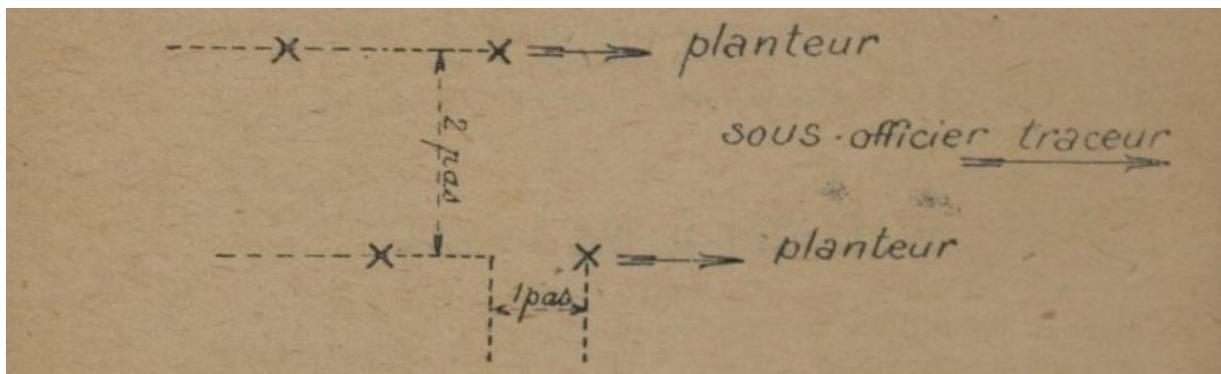


Fig.73.- Traçage.

Ces hommes, tous les deux pas, enfoncent légèrement les piquets qui leur sont apportés par les approvisionneurs.

2° Enfoncement des piquets. - Les hommes sont suivis de 2 frappeurs porteurs de masses. Ils sont accompagnés de 2 aides qui sont chargés de tenir les piquets verticaux et d'interposer un sac pour atténuer le bruit.

3° Travail des équipes fil de fer. - Chaque panneau comporte 4 fils, et il faut 2 hommes pour manier facilement une pelote de fil de fer ronce.

A B C D (premier panneau): la première équipe attachera son fil au bas du 1er piquet, entourera le bas du 2°, et continuera ainsi en suivant l'avancement.

La 2e équipe attachera son fil au bas du 1er piquet, fera un tour mort en haut du 2e piquet, repartira en bas, et ainsi de suite.

La 3e équipe idem, en prenant comme point de départ la tête du 1er piquet.

La 4e équipe attachera son fil en haut du 1<sup>er</sup> piquet, entourera la tête du 2<sup>e</sup> piquet, et continuera ainsi en suivant l'avancement, Il faudra en tout huit hommes.

Pour le deuxième panneau, il faudra également huit hommes:

- 1 équipe pour le fil du bas
- 2 équipes pour les fils diagonaux
- 1 équipe pour le fil du haut

soit 8 hommes.

Pour le troisième panneau, même travail et même nombre d'hommes.

Soit, pour les trois panneaux : 32 hommes.

En tout, il faudra :

- 1 sous-officier, 1 guide 2
- 2 frappeurs. 2 aides 4
- 24 dévideurs 24

Soit un total de 30 hommes.

4<sup>o</sup> Approvisionneurs. - Le nombre d'hommes nécessaires pour approvisionner les traceurs en piquets dépend de la distance où il faut aller chercher le matériel.

Un homme peut porter de 3 à 5 piquets de réseau suivant leur grosseur.

Il faut de plus 8 hommes, soit 2 par panneau, pour approvisionner les équipes en fil de fer.

#### 197. Caractéristiques de ce procédé.

Toutes les parties du travail avancent en même temps.

Chaque homme a une besogne facile à faire et ne peut se tromper, même la nuit.

Les bobines de fil sont usées jusqu'au bout, sans qu'il soit nécessaire de couper.

Tout en mettant sur le terrain un nombre considérable de travailleurs (30), cette méthode offre peu de danger, car les équipes se déplacent sans cesse; de plus, dans les endroits dangereux, on peut espacer les travailleurs autant qu'il est nécessaire, puisque les panneaux sont successivement garnis d'une façon indépendante.

Remarque : Il est aisé de déduire de ce qui précède la construction d'un réseau d'un nombre quelconque de rangs de piquets.

Il importe de donner le plus tôt possible à l'obstacle la longueur totale qu'il doit avoir et de toujours commencer par la lisière extérieure celle qui doit être flanquée et qui protège les travailleurs pendant l'épaississement ultérieur du réseau.

## V. AMÉNAGEMENT DES TRANCHÉES ET DES SAPES.

### 1<sup>o</sup> Revêtements.

#### 198. Revêtement en sacs à terre

##### Sac à terre.

- Dimensions du sac plein et aplati: 0 m. 50 de longueur, 0 m. 22 de largeur, 0 m. 15 de hauteur.

- Contenance: 0 m3 017. Poids: 20 à 35 kilogrammes.

- Remplissage. - Atelier comprenant: 3 pelleteurs, 1 servant pour tenir le sac (se tient à genoux), 2 lieurs. Ajouter, s'il y a lieu, un certain nombre de piocheurs. L'atelier peut remplir en moyenne 30 sacs à l'heure.

Exécution du revêtement. - Faire, à la base du revêtement, une rigole de 0 m. 50 de largeur et 0 m. 05 de profondeur, y placer une première assise en mettant alternativement un sac en

bout et un sac en long, placer l'assise suivante de manière que les sacs de cette assise recouvrent les joints de la première.

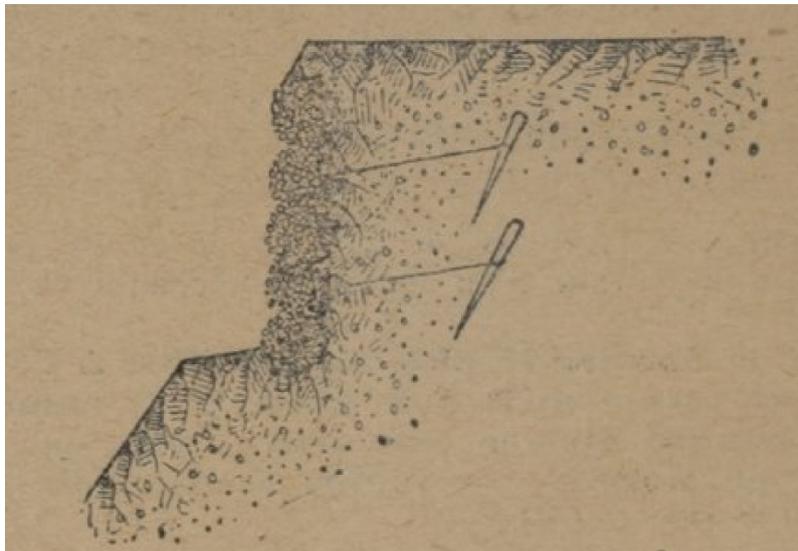
Avoir soin de placer à l'intérieur l'ouverture des sacs placés en bout et d'aplatir chaque sac en le mettant en place.

Damer les terres derrière les sacs.

1 mètre carré de revêtement exige 23 à 24 sacs.

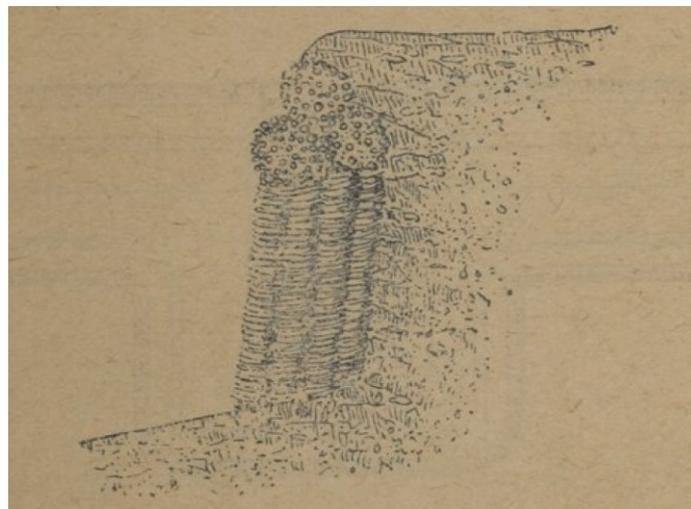
### 199. Revêtement en fascines (fig.74)

Enterrer le premier lit de fascines dans le sol de la moitié de son épaisseur, fixer chaque fascine au moyen de 3 piquets de 0 m. 60 de longueur, damer les terres en arrière ; mettre en place le 2<sup>e</sup> lit de fascines en recouvrant les joints du premier lit et le fixer par des piquets, damer les terres en arrière et ainsi de suite. Mettre des piquets et des harts de retenue. Les fascines doivent se chevaucher.



*Fig. 74. - Revêtement en fascines.*

200. Autres revêtements. - Gabions (fig, 75), clayonnage, gazons, pierre sèche, planches, treillis métalliques.



*Fig. 75*

**201. Bouclier en tôle et sable (fig. 76),**

A l'épreuve des halles allemandes à partir de 20 mètres, utilisé pour augmenter la protection des tireurs derrière un parapet.

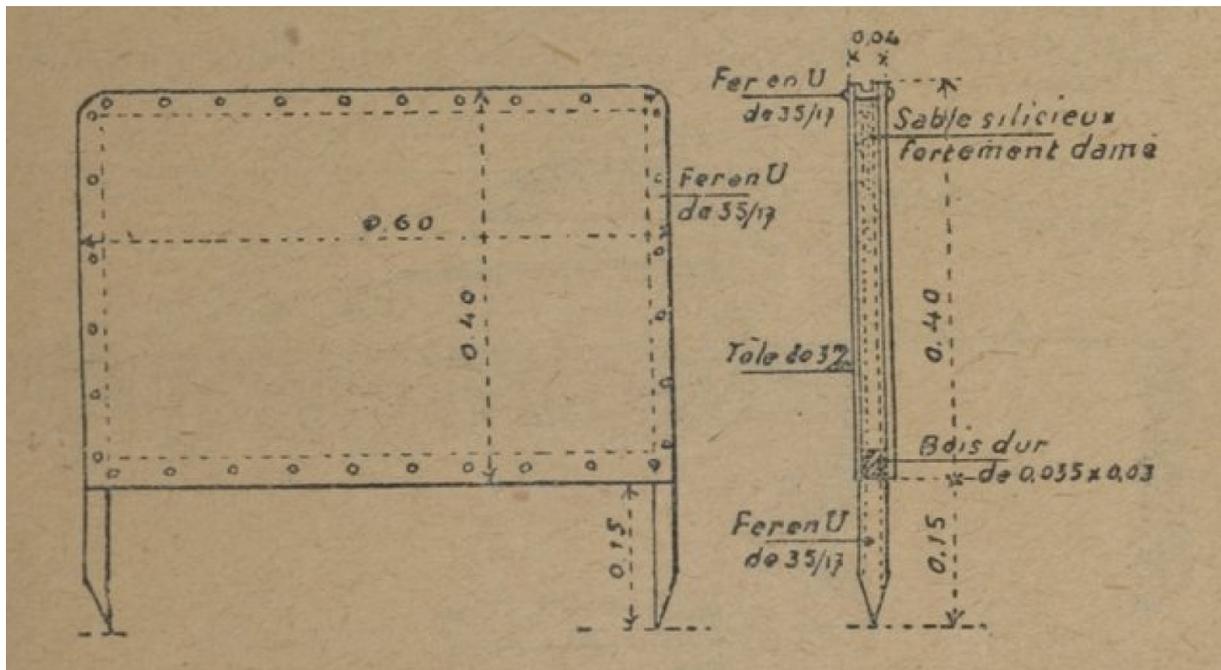


Fig. 76. - bouclier en tôle et sable.

**2° Traverses faites après coup, barrages, postes rapides de guetteurs, créneaux.**

202. Les traverses faites après coup, les barrages dans les parallèles ou les boyaux, les postes rapides de guetteurs, se font le plus souvent en sacs à terre ou en gabions (fig. 77). On leur donne une épaisseur au moins égale à celle des traverses en terrain vierge.

Les postes rapides de guetteurs consistent généralement en une niche creusée dans le talus intérieur de la tranchée et couverte ; en arrière, par un mur en sacs à terre ; en dessus, par un toit à l'épreuve des éclats (planches ou rondins surmontés de sacs à terre.).

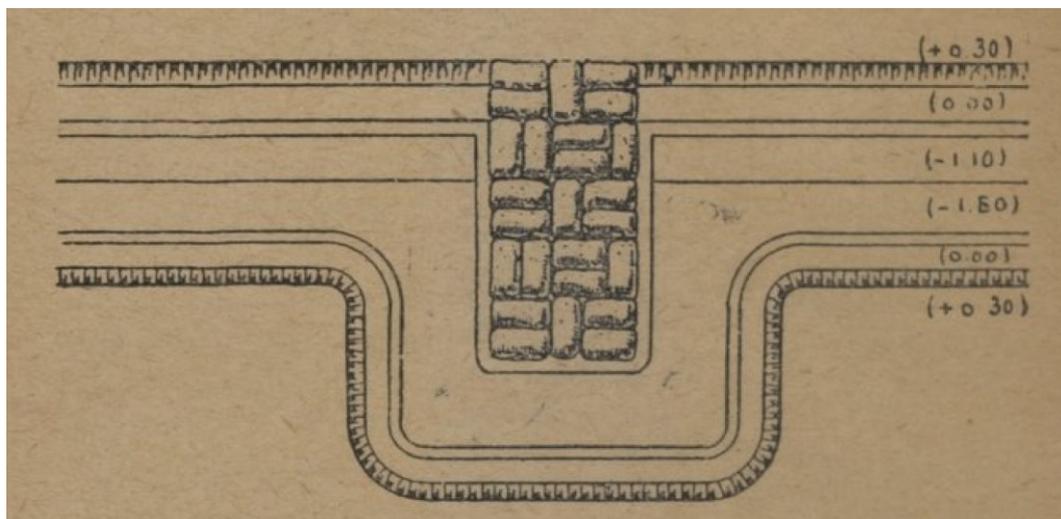


Fig. 77.- Traverse en sacs à terre.

### 203. Créneaux

Ils sont réservés aux guetteurs pour la surveillance de l'ennemi et le tir d'usure (au combat, on tire par-dessus le parapet). On les fait en bois, en sacs à terre, en gabions pliants (sortes de caisses pliantes en planche), etc. (fig. 78, 79 et 80). On se sert aussi de boucliers métalliques (fig. 81 et 82).

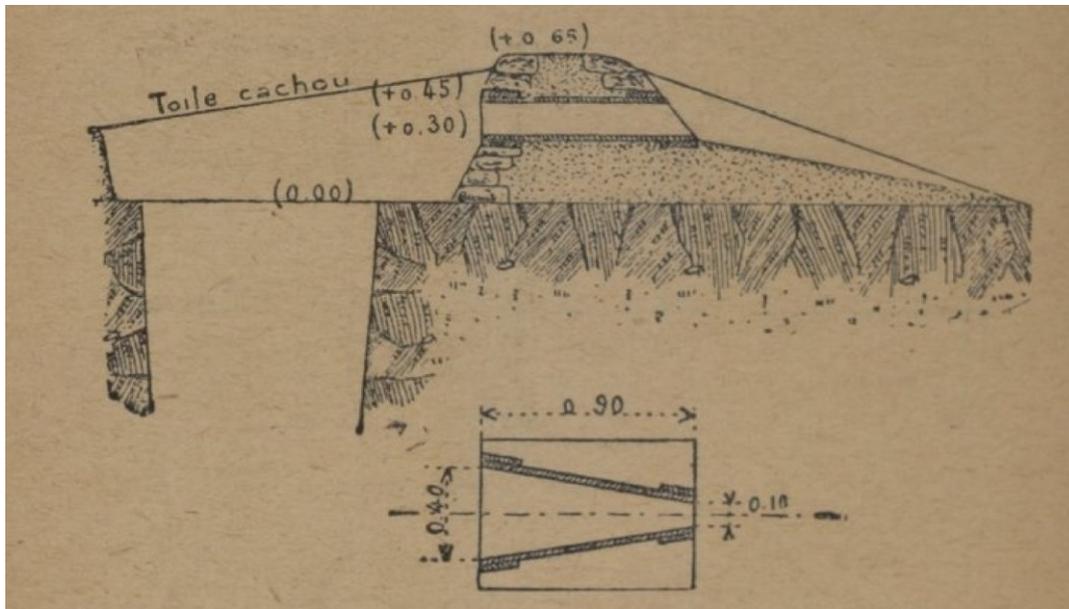


Fig. 78. - Créneau en bois.

L'ouverture extérieure doit être dissimulée par un treillis serré de ficelle permettant néanmoins le passage du canon du fusil, ou par tout autre procédé.

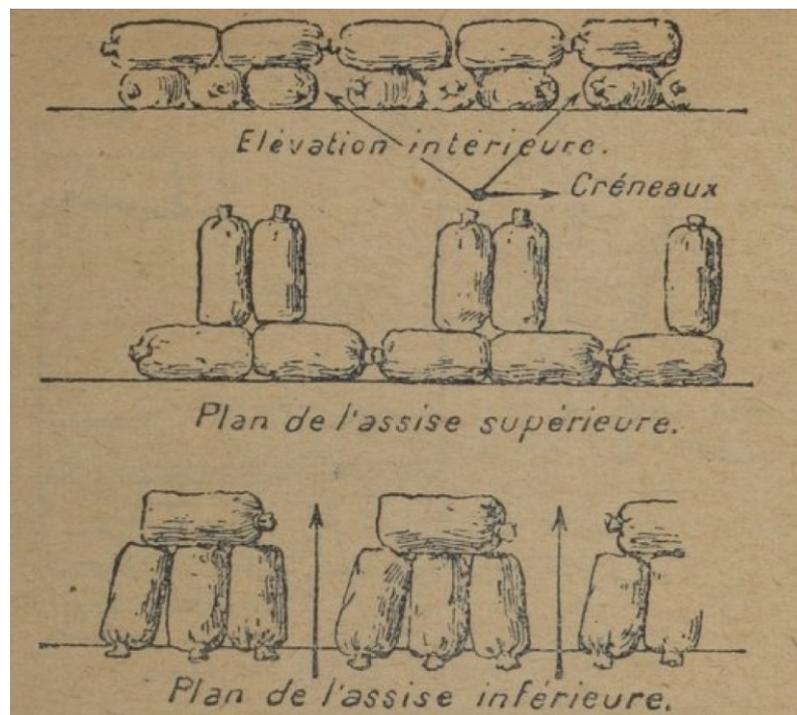


Fig. 79. - Créneaux en sacs à terre.

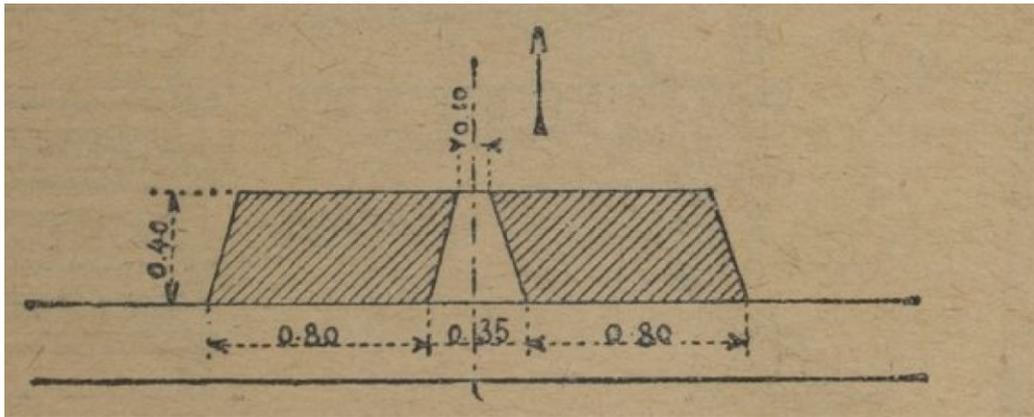


Fig. 80. — Créneaux en gabions pliants.

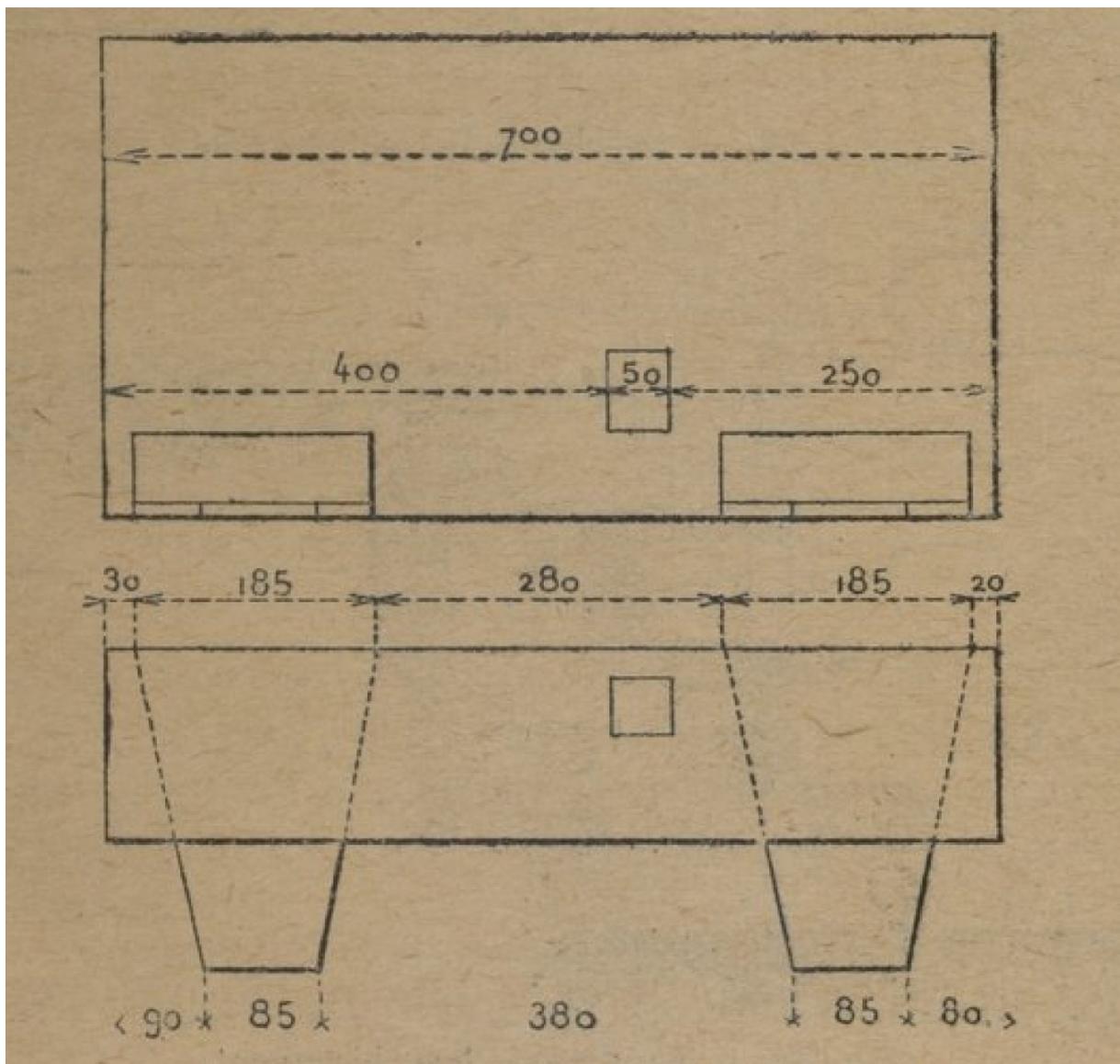


Fig. 81. - Bouclier individuel de parapet.

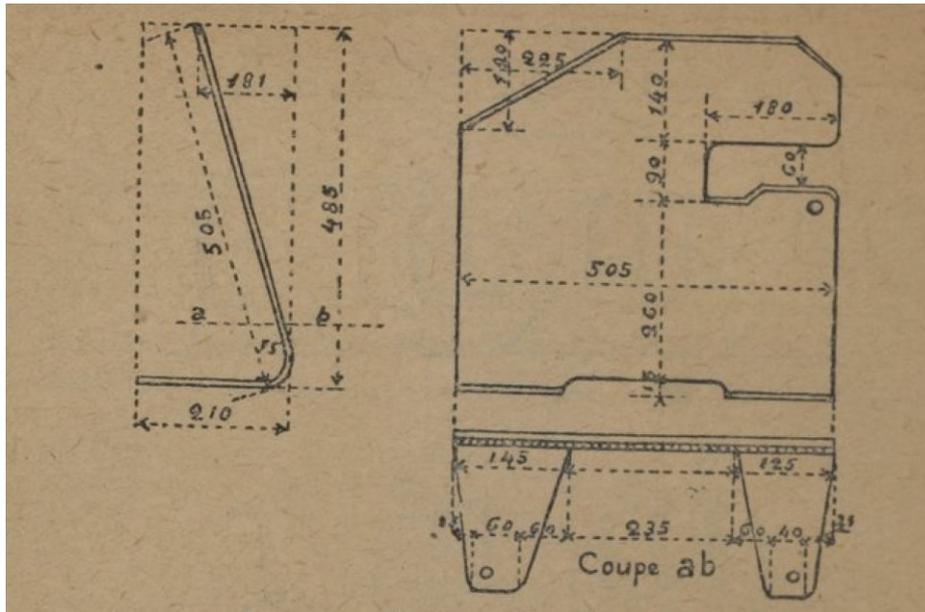


Fig. 82 - bouclier offensif individuel.

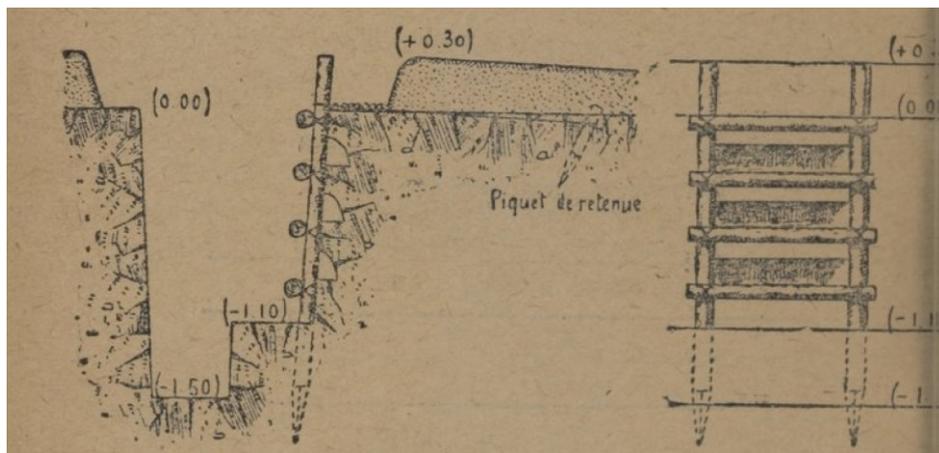


Fig.83. – échelle de franchissement.

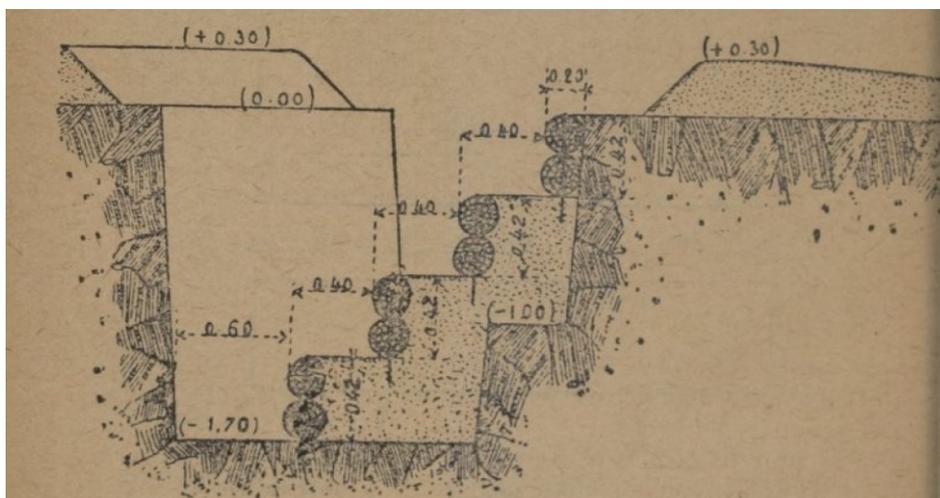


Fig. 84. – Gradins et franchissements.

Il est essentiel que l'ennemi ne puisse distinguer si le créneau est occupé ou non. Dans ce but, il faut éviter avec le plus grand soin que le créneau ne se projette sur le ciel ou sur un fond qui fasse contraste avec celui de la tranchée. On peut, à cet effet, tendre une toile derrière la tête du guetteur. Chaque fois que c'est possible, orienter le créneau de manière qu'il soit placé obliquement par rapport à la tranchée ennemie à surveiller; le guetteur est aussi mieux protégé et le créneau est moins visible.

#### **204. Protection des boucliers métalliques**

Ils sont à l'épreuve de la balle 8 à toute distance, de la balle 8 renversée à 30 mètres.

Ils ne protègent pas de la balle S. m. K. tirée normalement à 30 mètres. Cette balle est arrêtée dès que son incidence dépasse 15 degrés.

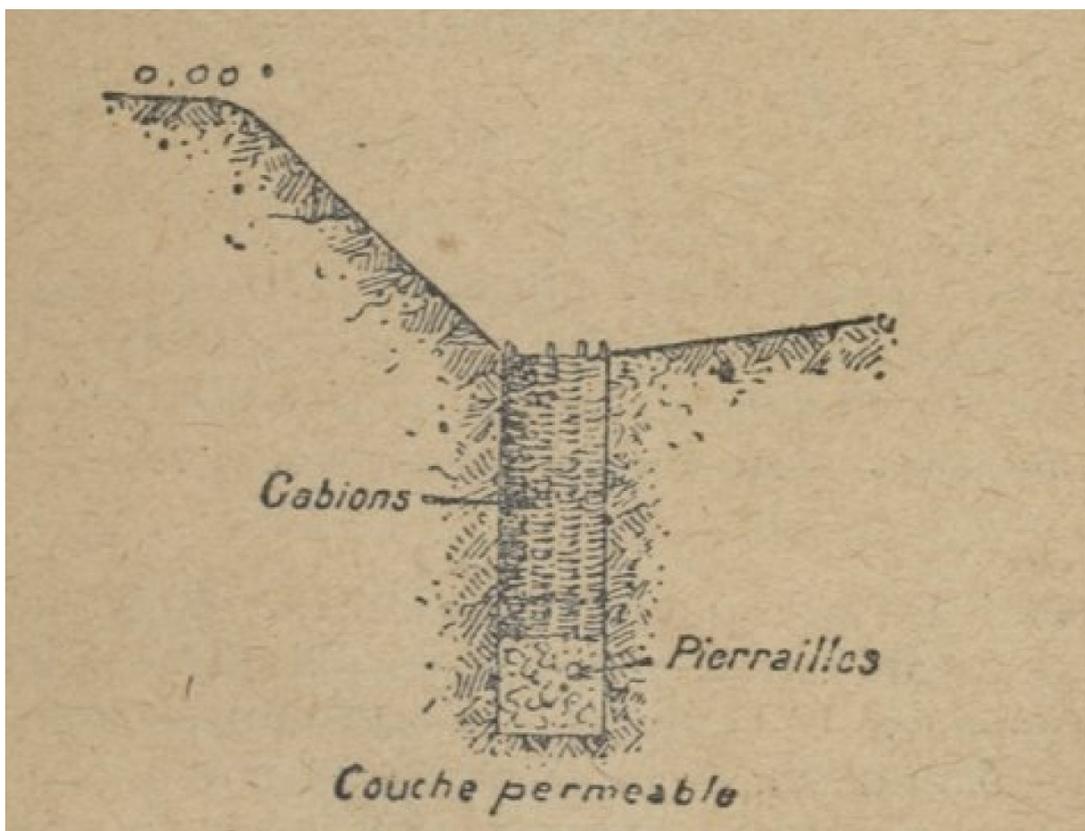
#### *3° Dispositifs de franchissement.*

Voir les figures 83 et 84.

#### **4° Travaux d'assèchement.**

#### **295. Les fossés d'évacuation**

Ils ont pour but de diriger les eaux vers les points bas du terrain. (Prendre garde à ce que les eaux évacuées n'aillent pas envahir d'autres parties de parallèles ou de boyaux.) C'est le procédé le meilleur pour se débarrasser de l'eau lorsque le terrain est à pentes nettes.



*Fig.85. - Puisard.*

En terrain à pentes faibles, on creuse des puisards (fjg, 85) convenablement espacés le long des parallèles et des boyaux et placés aux points les plus bas. Ces puisards sont autant que

possible, poussés jusqu'aux couches imperméables du terrain. Leur fond est garni de pierraille pour éviter le colmatage. Lorsque les puisards ne peuvent absorber la totalité de l'eau, organiser un épuisement méthodique par pompes, seaux, écopés, etc.

L'eau est amenée aux fossés d'évacuation ou aux puisards par de petites rigoles creusées soit dans l'axe de la parallèle ou du boyau, sous le caillebotis, soit le long du talus de revers dans les parties en tranchée.

## 206. Caillebotis

Il est presque toujours indispensable, pour maintenir praticables en tout temps les parallèles et les boyaux, d'en recouvrir le fond par des caillebotis. Bien régler la surface d'appui sur le fond, de façon que le caillebotis ne remue pas pendant le passage. Surélever le caillebotis au besoin, en le faisant reposer sur des bouts de rondin ou de madrier.

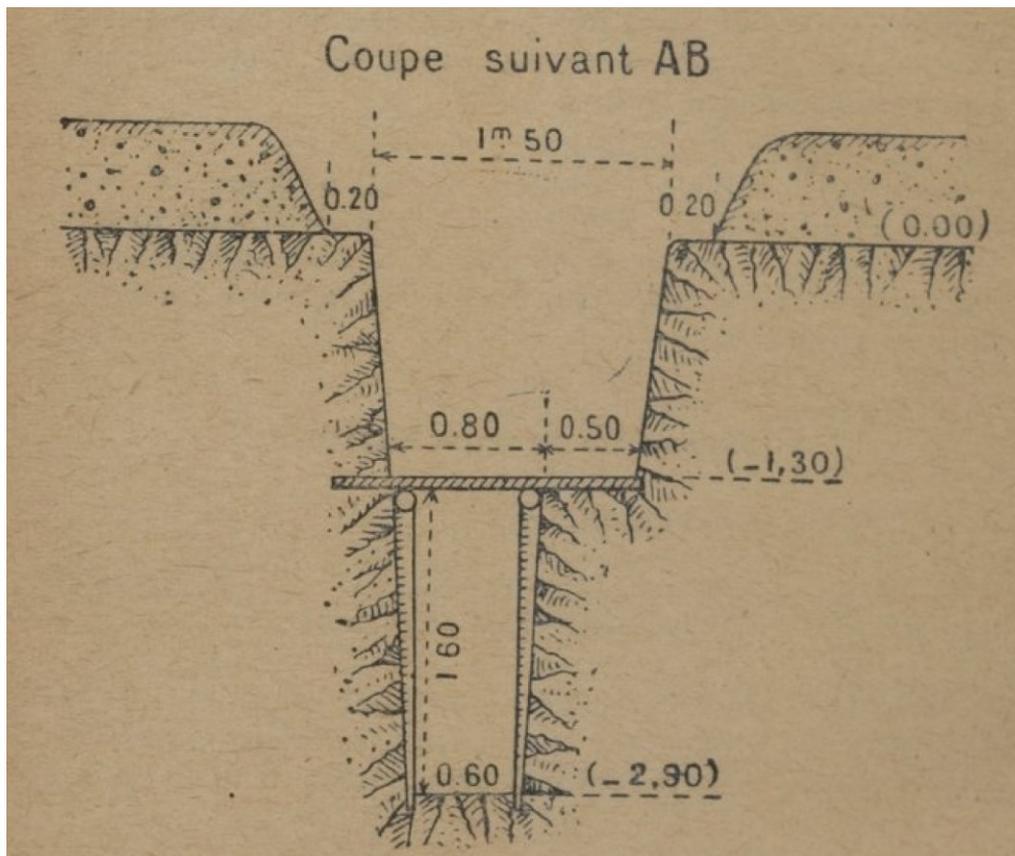


Fig.86.- Latrines.

### 5° Latrines.

Voir figure 86.

Y verser tous les jours des désinfectants.

## 207. Memento des dimensions à retenir.

### Hauteurs d'épaulement:

Tireur à genou	1 m 00
Tireur debout	1 m 30
Mitrailleuse, position couchée	0 m 40
Normale	0 m 80

Largeur de la banquette de tir 0 m 50

### Largeur au niveau du sol de l'excavation pour

Tranchée de tir	1 m 30
Sape	1 m 20
Plat fond de tranchée de tir (sans banquette) ou de sape	0 m 90
Plat-fond de tranchée à banquette	0 m 50
Bermes (tranchée ou boyau)	0 m 30

### Traverses:

épaisseur	3 m 00
Longueur (perpendiculaire au front)	2 m 00
Intervalle moyen entre les traverses	5 m 00

Plate-forme pour mitrailleuse 1 m 50 X 0 m 80

### Abri-caverne:

#### Dimensions des châssis coffrants

De descente 1 m 60 x 0 m 80 x 0 m 21

#### Dimensions «dans œuvre» d'un châssis

de demi-galerie 1 m 50 x 1 m 00

#### Dimensions «dans œuvre» d'un châssis

de grande galerie 2 m 00 x 1 m 00

#### Dimensions «dans œuvre» d'un châssis

de galerie majeure 2 m 00 x 2 m 10

Rameau de mine reliant 2 abris 1 m 00 x 1 m 00

Fascine\_ : 2 m 50 x 0 m 25

### Gabion:

Diamètre	0 m 60
Hauteur, Piquets	1 m 00
Clayonnage	0 m 80

### Claie:

Longueur 2""eo

Hauteur: comme le gabion.

## Procédés de mesure.

208.Fusil ou pelle de parc 1 m 30

Pelle-bêche, fer de la pioche,  
fourreau de la baïonnette 0 m 50

Hauteur du fer de la pelle-bêche 0 m 20

Largeur de la main. 0 m 10

## PRINCIPES D'ORGANISATION DU TERRAIN.

76, Généralités. – L'organisation du terrain s'impose dans toutes les situations :

- pour la préparation d'une action offensive, en vue du meilleur emploi des moyens (personnel et matériel) que l'on compte mettre en œuvre;
- au cours d'une action offensive, pour assurer la conservation du terrain conquis ou pour reprendre l'attaque;
- dans la défensive, pour être en mesure de résister à toute tentative de l'ennemi, depuis les actions locales menées par de faibles effectifs jusqu'aux actions menées sur des fronts étendus avec des moyens puissants.

Elle trouve son plein développement en situation défensive, en période de stabilisation prolongée.

Dans une zone dont on a pu réaliser l'organisation complète en vue de la bataille défensive, les travaux complémentaires à exécuter pour être en mesure de passer à l'offensive seront d'importance relativement faible par rapport à l'ensemble des travaux existants. C'est pourquoi l'on envisage surtout, dans le présent chapitre, les organisations à réaliser en vue de la défensive.

77. L'organisation d'une position est un problème complexe que les chefs de section n'ont pas à résoudre. Ils doivent cependant connaître les éléments constitutifs de l'organisation du terrain et être capables d'en apprécier l'application judicieuse à chaque cas particulier. Il faut bien voir que les procédés défensifs ont été successivement imaginés et perfectionnés en vue de neutraliser quelques-uns des procédés de l'attaque : ceux-ci sont maintenant bien connus et quoiqu'ils puissent varier encore et entraîner par suite quelques modifications à nos méthodes défensives, il ne s'en dégage pas moins de l'expérience acquise un certain nombre de notions très nettes et presque absolues que l'on peut résumer ainsi à l'usage des petites unités :

1° Le travail de l'artillerie de l'attaque sera d'autant moins efficace que les organisations de la défense seront plus solides et moins connues de l'assaillant. Ceci conduit :

- à éloigner les organes essentiels (emplacement de mitrailleuses, observatoires, ...) des zones où l'on peut prévoir que le tir de l'artillerie de l'attaque atteindra son maximum de densité (voisinage des tranchées et boyaux et d'une manière générale des points remarquables du terrain);

- à user systématiquement du camouflage;

- à proscrire tout type de travaux qui laisserait apparaître le plan de l'organisation et de la répartition des forces (tel serait le cas des points d'appui isolés visibles sur la photographie);

2° Nos moyens de défense doivent pouvoir entrer en ligne le plus rapidement possible et sans hésitation. D'où :

- organisation soignée des observatoires et postes de guetteurs et de leurs liaisons avec les éléments à alerter;

- organisation des abris en vue d'une sortie facile; établissement jusqu'aux plus petits groupes de combat de plans de défense ou de consignes en cas d'attaque, indiquant d'avance à chacun ce qu'il a à faire sans autre signal d'exécution que celui qui est donné par l'ennemi lui-même;

3° Si l'attaque parvient à pénétrer dans la position, l'intervention de l'artillerie de la défense dans le combat rapproché qui s'y livre devient incertaine ou même impossible, au moins pour un certain temps; l'artillerie se borne alors à chercher à interdire la progression des réserves de l'attaque. L'infanterie de la défense ne doit plus guère compter que sur ses propres moyens : feu, résistance sur place, contre-attaque;

4° Bien organisé, le feu de l'infanterie est aujourd'hui très puissant:

Le nombre, la capacité de tir et la portée des armes automatiques (mitrailleuses, F. M.) et les propriétés variées des autres armes (fusil, grenades à main, grenades V.B., engins, etc.) lui permettent de réaliser les densités de feu nécessaires en avant du front avec de faibles effectifs et en même temps d'échelonner ces armes assez profondément à l'intérieur de la position, ce qui permet :

- la conservation d'une grande partie de ces armes, alors même que la première parallèle serait prise ou détruite;
- une plus grande souplesse d'emploi : puissant barrage en avant du front, barrages intérieurs, tirs d'appui des contre-attaques.

Il est donc inutile d'avoir beaucoup de monde en première ligne. Une augmentation inconsidérée des effectifs de première ligne ne ferait qu'accroître les pertes, sans augmenter la solidité de la défense ;

5° Le feu de l'arme automatique trouve son meilleur rendement dans l'emploi en flanquement. La combinaison de l'obstacle et du feu équivaut à une augmentation de puissance du feu;

6° Résistance sur place : si l'ennemi pénètre dans la position, la mission des éléments qui ont pu conserver le terrain qu'ils étaient chargés de défendre est simple : tenir sur place par tous les moyens feu, combat à la baïonnette.

L'expérience prouve que des groupes de faible effectif peuvent résister longtemps, même complètement entourés, et faciliter considérablement le succès des contre-attaques.

L'organisation du terrain doit se prêter à cette résistance opiniâtre par îlots;

7° Contre-attaque. - La contre-attaque immédiate ne nécessite pas de gros effectifs. Elle a les plus grandes chances de succès si elle est effectuée dès que l'ennemi pénètre sur le terrain de la défense et si en outre elle est bien appuyée par le feu.

Pour que la contre-attaque soit immédiate, il est nécessaire que les troupes aient été placées à pied d'œuvre et maintenues à l'abri jusqu'au moment de leur emploi. Il faut encore que les zones de contre-attaques aient été prévues et aménagées.

L'appui par le feu sera réalisé par des organes échelonnés à l'avance en arrière du front et susceptibles de tenir encore lorsque le front sera rompu.

La contre-attaque demande donc certains aménagements spéciaux, à prévoir dans toute organisation (abris, communications, obstacles.).

Si la contre-attaque immédiate ne réussit pas, l'opération est à reprendre après préparation méthodique;

8° L'échelonnement de l'infanterie est donc commandé:

(4°) - par la répartition de ses organes de feu et en particulier de ses armes automatiques

- par la nécessité de limiter les progrès de l'ennemi qui aurait pénétré dans la position : garnisons fixés convenablement réparties en largeur et en profondeur, et d'ailleurs de faible effectif (6°);

- par la nécessité d'avoir, placées en des points favorables à leur débouché, des troupes de contre-attaque immédiate et d'avoir des organes de feu disposés d'avance pour les appuyer. Le dispositif des organisations à réaliser découle de toutes les considérations qui précèdent.

## ÉLÉMENTS CONSTITUTIFS DE L'ORGANISATION DU TERRAIN

78. Ces éléments sont, par ordre d'importance:

- Le flanquement,
- Les vues,
- Les communications et liaisons,
- Le couvert,
- L'obstacle.

### 79. Le flanquement.

Le flanquement permet de battre efficacement, avec des moyens réduits, des bandes relativement étendues du terrain, rendant ainsi disponibles les forces nécessaires aux autres missions (attaques, contre-attaques).

Le flanquement résulte du tracé même de l'organisation défensive dont il est un des éléments essentiel.

Il faut entendre ici le mot *tracé* dans son sens le plus large de : distribution raisonnée sur le terrain des éléments superficiels de l'organisation (parallèles, boyaux, emplacements de combat établis en dehors des parallèles et des boyaux, obstacle).

### 80. Les vues.

La mise en œuvre de l'infanterie et de l'artillerie nécessite de bonnes vues sur le terrain occupé par l'ennemi.

La puissance des armes dont dispose l'infanterie, leur utilisation en flanquement, permettent de se contenter d'un champ de tir peu étendu et de placer les organisations défensives dans des terrains couverts, sur des contre-pentes, où on ne les aurait jamais imaginées autrefois.

Par contre, le commandement et l'artillerie ont besoin d'avoir des vues aussi bien sur les abords immédiats des organisations qu'à l'intérieur des positions ennemies.

Toute organisation défensive doit donc comporter de nombreux observatoires et assurer la possession de points favorables à l'observation.

### 81. Les communications et liaisons.

Les communications assurent les déplacements rapides et sûrs des troupes et du matériel.

Elles nécessitent :

- un réseau très complet de communications ordinaires (voies ferrées, routes, pistes.);
- un réseau de communications enterrées (boyaux et galeries).

Les liaisons (transmission des ordres, comptes rendus.) sont assurées au moyen de réseaux de transmissions électriques (télégraphe, téléphone, T. S. F., T. P.S.), d'artifices, de postes de pigeons, de relais de coureurs, etc.

### 82. Le couvert.

Le couvert est destiné à protéger l'homme et le matériel en position de combat, d'alerte ou de repos.

Dans la guerre de mouvement la tranchée constitue une solution suffisante du problème.

Lorsque le front se stabilise, l'attaque peut mettre en œuvre une masse d'artillerie beaucoup plus puissante, largement approvisionnée, bien secondée par l'aviation.

Le couvert, fourni par la tranchée est dès lors insuffisant, en raison de sa faible résistance et surtout de l'impossibilité où l'on se trouve généralement de le dérober aux observateurs ennemis, il faut y adjoindre des abris à l'épreuve. En outre, le réseau visible des terrassements linéaires étant particulièrement exposé aux tirs de destruction, la nécessité apparaît d'en

séparer et d'en éloigner autant que possible certains organes essentiels (emplacements de combat pour armes automatiques, observatoires, etc).

L'abri à l'épreuve étant obligatoire, il devient indispensable de tenir compte d'un facteur nouveau: le temps nécessaire pour sortir de l'abri et gagner la position de combat. Il faut qu'en aucun cas l'ennemi ne puisse atteindre l'abri avant que les défenseurs n'en soient sortis, sinon ils y seront pris. Mieux vaudrait n'avoir pas d'abris que de ne disposer que d'abris ne permettant pas une sortie suffisamment prompte.

### **83. L'obstacle.**

L'obstacle a pour but de maintenir pendant un certain temps l'ennemi sous le feu du défenseur. On doit chercher à le constituer aussitôt que possible soit en utilisant les obstacles existants, soit en le créant.

Les obstacles n'ont de valeur que s'ils sont entièrement battus par le feu.

### **Définitions.**

84. La signification précise des mots : tranchée, sape, hoyau, parallèle, a été donnée à l'Ecole, élémentaire d'organisation du terrain (chapitre VIII du titre II).

Les diverses parallèles et les groupements de commandement d'importance croissante : groupe de combat, point d'appui, centre de résistance, sous-secteur, secteur, ont été énumérés et définis au chapitre 1er du présent titre : Terminologie.

Ces groupes de commandement doivent correspondre en règle générale, à des unités constituées : section, compagnie, bataillon, régiment, division.

Les deux premiers intéressent particulièrement les petites unités.

### **Groupes de combat.**

#### **85. Les armes automatiques**

Ayant une part prépondérante dans la défense des positions, les armes automatiques forment en quelque sorte l'ossature de toute organisation défensive.

Pour que ces armes puissent agir avec leur puissance totale dans une direction déterminée, il est indispensable que leur protection soit assurée sur les autres directions. Ce rôle de protection appartient aux engins dont dispose l'infanterie en dehors des armes automatiques, c'est-à-dire fusil, grenades à main, V.B., engins de tranchée.

On est ainsi conduit à grouper, pour les faire agir en combinaison, des fantassins de toutes les catégories, chacun d'eux employant son arme dans les meilleures conditions de rendement et au bénéfice de la mission donnée à l'ensemble du groupe.

C'est ainsi qu'une mitrailleuse placée en A (fig.160), avec mission de battre la direction AD, n'a pas d'action contre une attaque dirigée sur elle en partant du point C. La mitrailleuse, au contraire, ne craindra plus rien si par exemple elle est couverte par deux F.M. placés en D et en E, par un poste de grenadiers à main placé en F, par un poste de V. B. placé en G, enfin par un poste de voltigeurs placé en H.

La notion du combat en ligne déployée dans une simple tranchée doit donc être abandonnée pour faire place à l'échelonnement des combattants par groupes dans le sens de la largeur et de la profondeur.

La réunion d'un certain nombre de fantassins combattant ensemble, sous les ordres d'un même chef et avec la même mission, constitue le groupe de combat.

Chaque emplacement dans lequel s'abrite et combat le groupe (abris de mitrailleurs, tranchées, postes de grenadiers, etc.) constitue un des éléments du groupe de combat. Ainsi,

dans le schéma précédent, les travaux effectués en A, D, H, F, G, E, sont des éléments du groupe de combat.

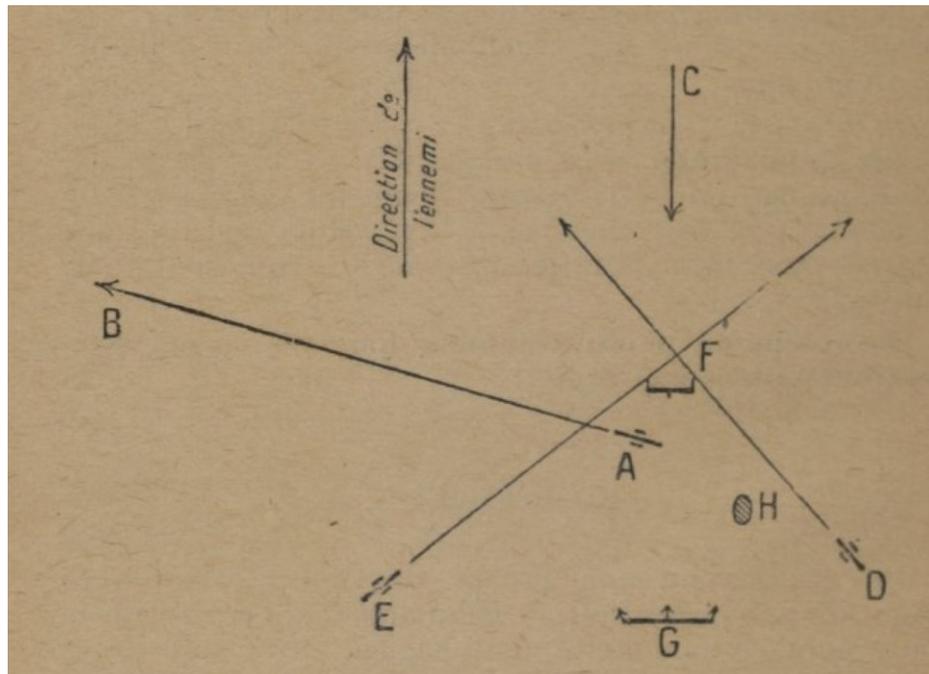


Fig. 160. — Exemple d'un Groupe de combat.

86. Le groupe de combat est en quelque sorte la cellule élémentaire d'une organisation défensive.

Il comprend toujours une arme automatique (mitrailleuse ou F.M.) et un nombre variable de soldats d'autres catégories, chargés de protéger l'arme automatique.

Le groupe ne peut remplir son rôle qu'à la condition de pouvoir être tenu à l'abri du feu, tout au moins jusqu'au moment où il aura à intervenir. L'abri apparaît dès lors immédiatement comme l'élément principal de l'organisation du groupe de combat.

La mission du groupe de combat est celle qui est donnée à l'arme automatique.

L'effectif du groupe de combat est normalement d'une section parce que la section comprend toutes les catégories (autres que les mitrailleurs) et qu'elle permet un bon encadrement des éléments du groupe de combat. Il peut, dans certains cas, descendre jusqu'à la demi-section ou même jusqu'à l'escouade (ex.: groupe de combat ayant comme élément principal une mitrailleuse placée à assez grande distance du front).

Le groupe de combat comprend toujours, en outre des abris, un observatoire ou un poste de guetteurs et des communications pour relier entre eux les différents éléments.

Il est généralement installé à proximité d'une parallèle ou d'un boyau qui assure la communication avec les autres parties de l'organisation.

Il est couvert du côté de l'ennemi par un obstacle, il peut l'être également dans d'autres directions.

### Points d'appui et centres de résistance.

#### 87. Point d'appui

La réunion de plusieurs groupes de combat sous un même chef constitue un point d'appui.

Les groupes de combat d'un point d'appui sont répartis en largeur et en profondeur. De la mission de chacun d'eux dérive la mission d'ensemble du point d'appui.

Le point d'appui a toujours une réserve, si petite soit-elle, destinée à effectuer les contre-attaques.

Il est occupé par une unité constituée, sous les ordres de son chef. L'effectif de cette unité est normalement d'une compagnie.

Il peut être entouré d'un obstacle continu et comporter un réduit.

Les différents groupes de combat d'un point d'appui communiquent à l'aide des boyaux et des parallèles.

Plusieurs points d'appui groupés en largeur et en profondeur et réunis sous le commandement d'un même chef (normalement chef de bataillon) constituent un centre de résistance : il comprend toujours un réduit.

### Positions.

Voir Terminologie p. 221.

### Parties actives et intervalles.

88. En situation d'attente comme au combat (offensif ou défensif) les zones d'action des unités engagées sont jointives.

D'autre part, la nécessité:

- d'assurer les liaisons et les déplacements latéraux,
- de cacher à l'ennemi le mode d'occupation de la position, impose la continuité des parallèles successives et conduit à proscrire absolument toute organisation de groupe de combat, de point d'appui, etc., dont les limites apparaîtraient sur la photographie.

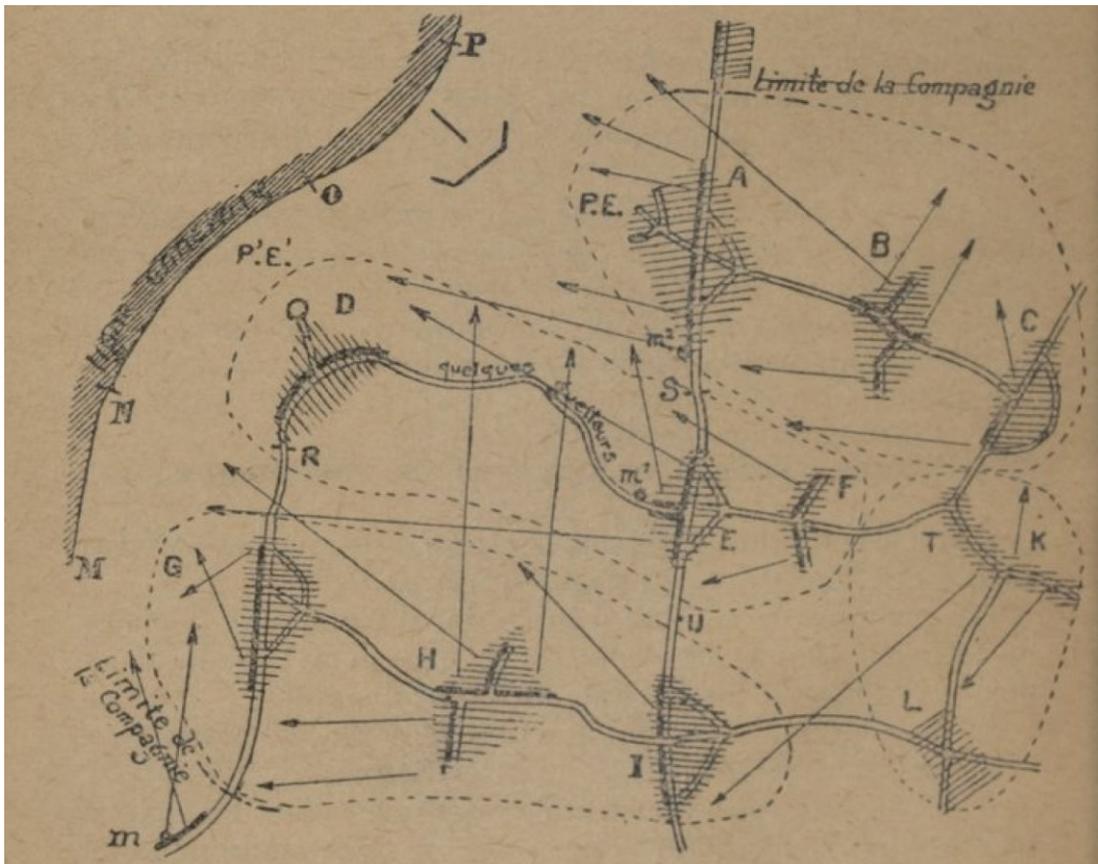


Fig. 161. - Parties actives et intervalles dans un point d'appui.

Pas de groupes de combats, de points d'appuis isolés susceptibles d'être révélés par la photographie : les organisations isolées ne sont admissibles qu'à la condition d'être invisibles (ex. : Organes détachés des parallèles et des boyaux, bois, villages entre deux positions successives).

La position doit présenter un aspect uniforme sur tout son développement dans le sens du front.

Mais il ne s'ensuit pas que la position est occupée uniformément.

A l'intérieur des groupes de combat, points d'appui, centres de résistance, il existe des parties actives dans lesquelles sont concentrés les moyens de combat, et des intervalles, plus faiblement occupés ou même inoccupés. (Les parties actives et les intervalles ont été quelquefois appelés segments actifs et segments passifs.)

Les intervalles doivent être surveillés et efficacement battus par le feu. Leur étendue et leur mode d'occupation sont essentiellement variables avec le terrain et la situation tactique. Leur aspect ne doit pas différer de celui des parties voisines (fig. 161).

Au cours de la bataille, la nécessité de se garder contre toute surprise dans un terrain souvent bouleversé et propice à l'infiltration oblige à une surveillance serrée de toutes les parties du front. Il n'en faut pas moins s'efforcer de tenir le front économiquement, afin de réserver le plus de monde possible pour les contre-attaques et les relèves.

Pour cela, le procédé à employer est, ici encore, de concentrer, dès que possible, les moyens aux points les plus favorables, en se gardant d'une répartition uniforme. Le principe reste le même.

### LE FLANQUEMENT.

89. Une arme est placée en flanquement d'une tranchée lorsqu'elle tire parallèlement au front de cette tranchée et non perpendiculairement.

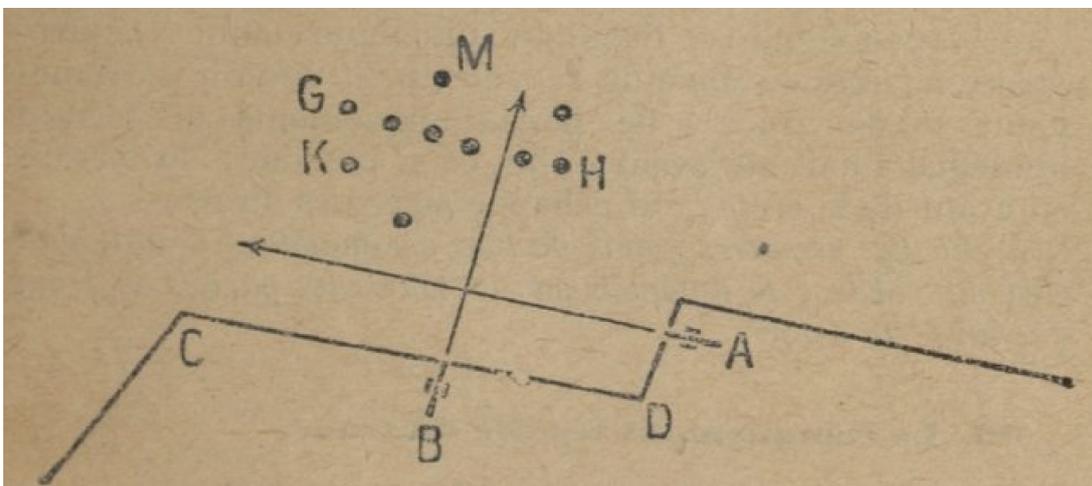


Fig.162.

La figure 162 fait ressortir les avantages du flanquement.

Un groupe ennemi GHMK se portant à l'attaque de l'élément de tranchée CD, tous les hommes sont obligés de traverser la trajectoire de l'arme placée en flanquement en A, tous peuvent être atteints : la zone dangereuse s'étend devant tout le front de l'élément de tranchée CD. Si l'arme placée en A est à tir rapide (mitrailleuse, fusil-mitrailleur), elle peut, à elle seule, interdire l'approche de la tranchée CD.

Si on transporte la même arme en B, pour tirer normalement à la tranchée, il n'y a plus qu'un petit nombre d'hommes exposés à son feu : la zone dangereuse ne s'étend plus que devant une très petite partie du front. L'arme placée en B, même si elle est à tir rapide, n'interdit plus l'approche de la tranchée CD. Le fauchage, en direction ne peut atténuer cet inconvénient que d'une manière très imparfaite.

On augmente donc considérablement le rendement d'une arme en la plaçant en flanquement, et cela dans des proportions d'autant plus fortes que la rapidité du tir de l'arme et la force de pénétration du projectile sont plus grandes.

Conséquences :

a) Le mode d'emploi normal de la mitrailleuse et du fusil-mitrailleur est en flanquement, il n'est fait exception à cette règle que lorsqu'il s'agit de battre un débouché étroit particulièrement important ou encore de concentrer sur un objectif le feu de toutes les armes qui peuvent le battre (superposition de feux de front et de flanc).

b) Le flanquement, combiné avec des défenses accessoires qui arrêtent l'ennemi sous le feu des armes flanquantes, permet de défendre des fronts très étendus avec peu de monde: le flanquement est un moyen essentiel d'économie des forces.

c) Le flanquement permet de se contenter de vues directes peu étendues. Exemple: une ligne établie à contrepenche, à faible distance de la crête, peut devenir extrêmement solide grâce à de bons flanquements du terrain immédiatement en avant d'elle, et si possible, du terrain en avant de la crête, qui échappe aux vues directes.

d) Un des premiers soucis de tout commandant d'unité doit être de réaliser le flanquement de toutes les parties du front qui lui a été confié.

90. Le flanquement résulte du tracé.

Il est fourni par des organes de feux établis

- soit dans les parallèles ou les boyaux;
- soit en dehors (organes détachés).

Ce dernier cas sera le plus fréquent pour la mitrailleuse.

### **91. Organes de flanquement établis dans les parallèles ou les boyaux.**

Le tracé des parallèles et des boyaux est déterminé de manière à assurer de bons flanquements grâce à une combinaison adroite des saillants et des rentrants (exemples: fig. 163, 164, 165, 166 et 167). Il est à remarquer que la capacité de feu et la portée de l'armement actuel de l'infanterie permettent d'obtenir des flanquements très efficaces sans qu'il soit nécessaire d'avoir recours à de grands développements de lignes flanquantes, et, par suite, à des saillants très accusés.

Le tracé en crémaillère, bien plié au terrain, donne la solution la meilleure et la plus simple dans la plupart des cas (fig. 163).

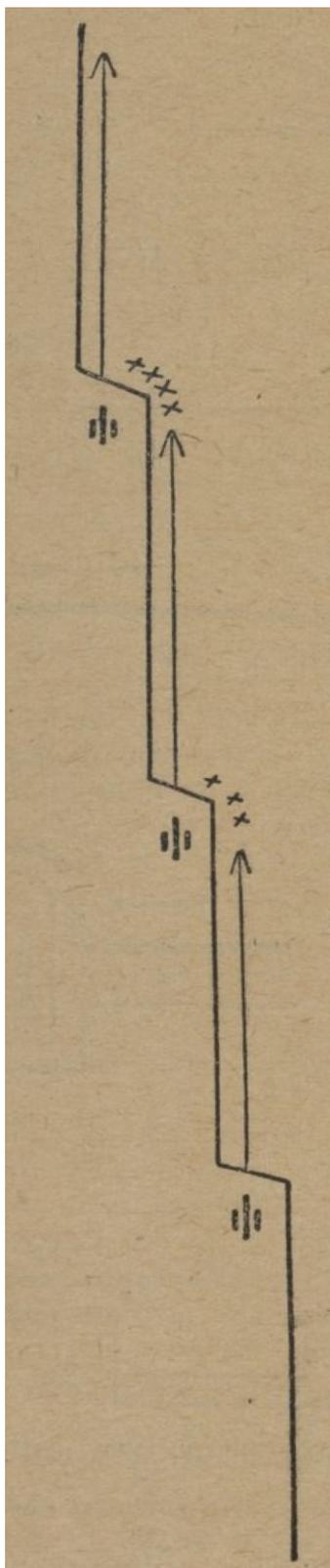
Un saillant peut être utilisé, non seulement pour flanquer les organisations qui l'avoisinent immédiatement, mais aussi pour flanquer des éléments situés à assez grande distance.

L'installation d'une arme en flanquement nécessite, outre l'emplacement de tir et l'abri, un système de protection de l'arme sur celui de ses flancs qui est du côté de l'ennemi.

Il y a lieu à cet effet:

- de renforcer les défenses accessoires sur le flanc exposé;
- de battre ces défenses accessoires soit avec d'autres fusils ou d'autres mitrailleuses placés eux-mêmes en flanquement (fig. 163), soit avec des grenadiers (à main ou V.B.) placés à proximité de l'arme flanquante (fig. 168).

Le service d'un organe de flanquement important nécessite donc l'organisation d'un groupe de combat dont les hommes sont chargés les uns du flanquement proprement dit, les autres de la protection des premiers.



*Fig. 163 - Tracé en crémaillère*

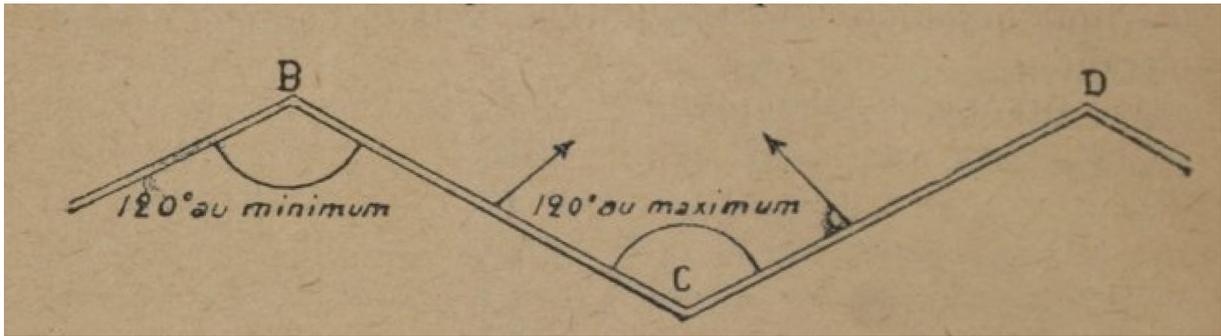


Fig. 164.- Tracé à redans.

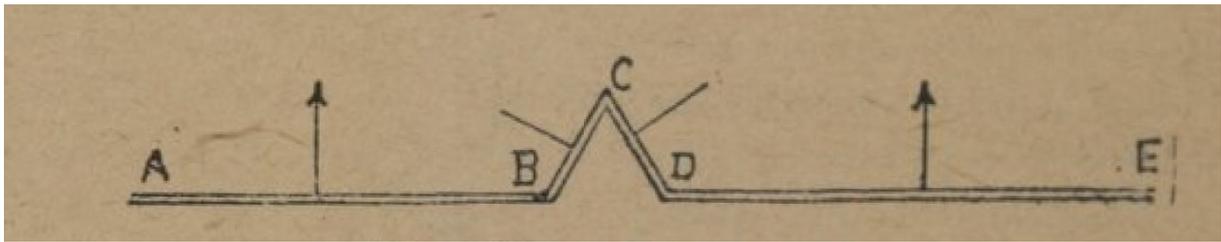


Fig. 165. - Tracé tenaillé.

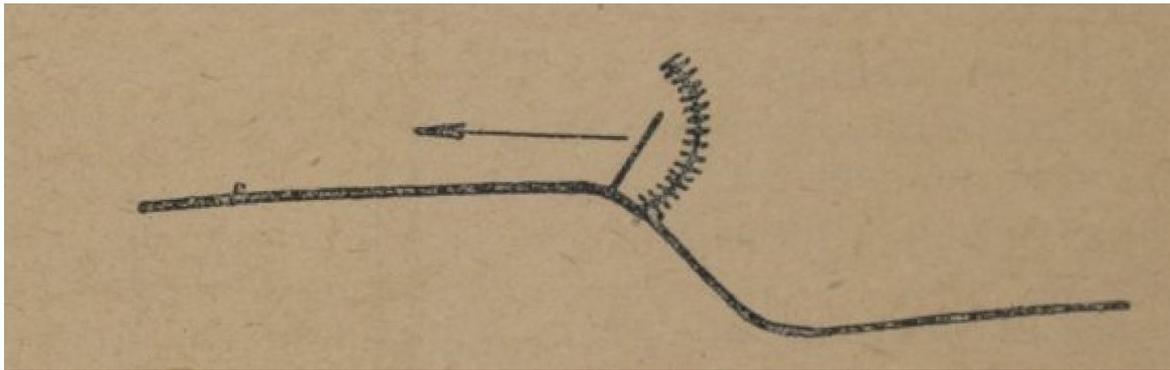


Fig. 166.

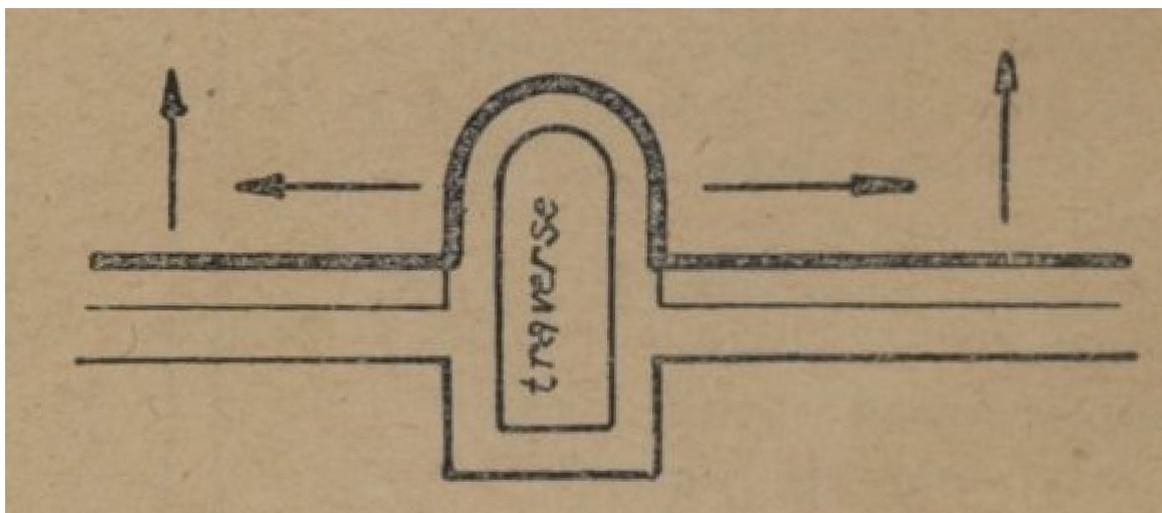


Fig. 167.

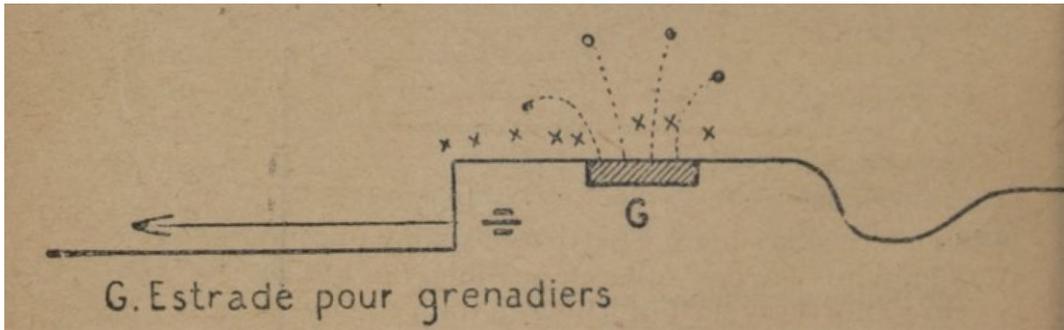


Fig. 168.

## 92. Flanquement par organes détachés.

Le Fonctionnement des organes de flanquement établis dans les parallèle ou les boyaux est aléatoire en cas d'attaque puisque ces organes se trouvent dans les zones d'intensité maxima du feu de l'artillerie ennemie et que, dès lors, ils risquent, ou bien d'être détruits avant d'avoir pu agir, ou bien d'agir trop tard, ou bien encore de voir leur zone d'action notablement réduite par le bouleversement du terrain.

Les organes de flanquement seront donc, pour la plupart, installés dans les espaces séparant les parallèles successives en usant au mieux, des parties de terrain dominantes et échelonnés assez profondément en arrière, sans crainte d'utiliser les grandes portées des armes.

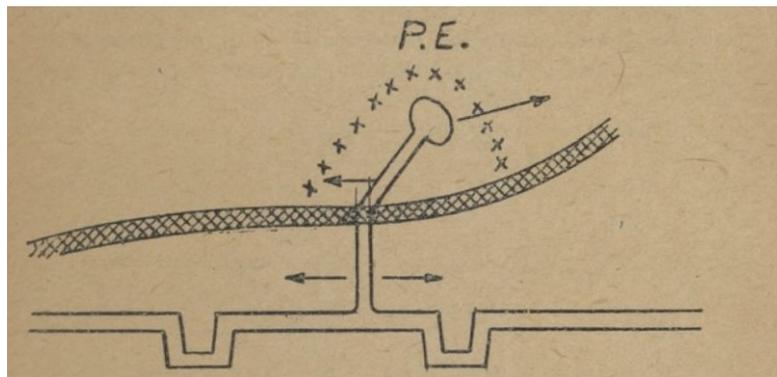


Fig. 169

On en créera parfois, mais rarement, en avant de la parallèle principale, si la situation particulière (terrain, éloignement de l'ennemi) le rend utile et possible, (fig. 169 et 170).

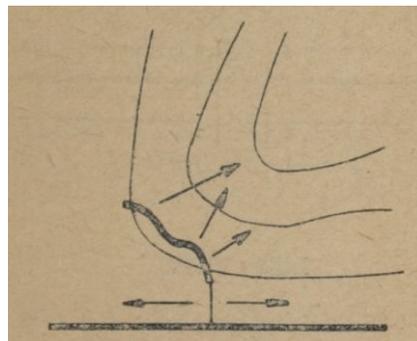


Fig. 170.

On s'efforcera, surtout s'il s'agit d'un organe important, de s'établir nettement en dehors de la zone de dispersion d'un tir dirigé sur les organisations apparentes les plus proches, tout en satisfaisant au but tactique poursuivi.

Il est ici essentiel, pour ne pas s'exposer aux dangers qui menacent tout ouvrage isolé visible, d'échapper aux investigations des observateurs ennemis. On s'attachera donc à modifier le moins possible l'aspect du terrain (utilisation de trous d'obus, de talus, de haies, de ruines, d'emplacements sous des arbres, liaisons par communications souterraines ou camouflées avec le réseau général des communications enterrées, etc.).

93. L'arme en flanquement aura, la plupart du temps, besoin d'une troupe de protection; elle constituera alors, comme dans le cas précédent, le noyau d'un groupe de combat.

L'installation du groupe de combat comportera toujours des défenses accessoires. Celles-ci devront d'ailleurs être organisées de manière à ne pas faire repérer l'emplacement.

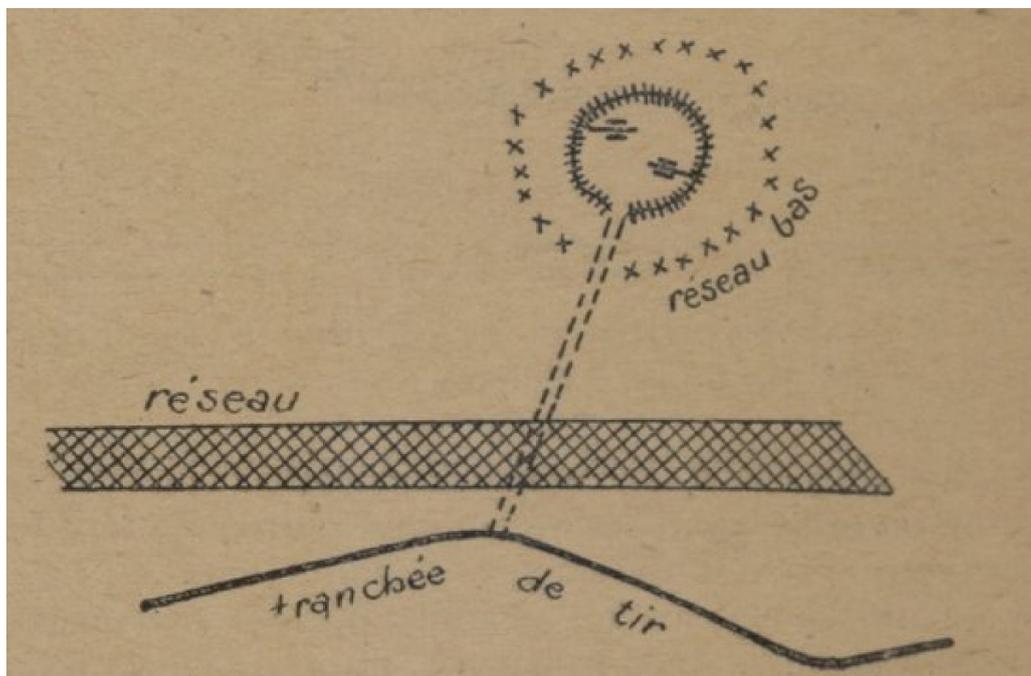


Fig.171.

L'existence d'organes de flanquement détachés insoupçonnés de l'ennemi est un facteur capital de la solidité d'une position (fig. 171).

### LES VUES.

94. On a besoin de voir pour connaître l'ennemi, pour suivre les manifestations de son activité, pour le frapper avec précision, pour se garder de ses entreprises et mettre en jeu sans retard, en cas d'attaque, les moyens dont on dispose (infanterie, artillerie.).

La surveillance de l'ennemi est réalisée par la combinaison de l'observation aérienne et de l'observation terrestre. Cette dernière doit d'ailleurs être organisée d'une manière aussi complète que si la première faisait défaut.

L'observation terrestre doit être continue aux tranchées comme au combat.

Elle nécessite la création d'organes spéciaux, postes de guetteurs, observatoires. Elle est assurée par l'infanterie, et par l'artillerie.

La caractéristique de tout service d'observation bien fait est de voir sans être vu : les postes de guetteurs et les observatoires, ainsi que les voies d'accès qui y conduisent, seront donc soigneusement dissimulés et camouflés.

Les allées et venues autour des observatoires sont formellement interdites.

On évitera de placer les observatoires à proximité immédiate des points remarquables du terrain.

### 95. Postes de guetteurs.

Les postes de guetteurs sont destinés à la surveillance des organisations et des mouvements de l'ennemi dans le but :

a) d'être renseigné sur la vie journalière de l'ennemi, ses habitudes, les emplacements de ses engins, les mouvements effectués à proximité de son front;

b) de donner l'alarme en cas d'attaque, au moment où l'infanterie ennemie sort de ses tranchées pour aborder nos organisations.

Les guetteurs auront toujours avantage à utiliser l'observation latérale pour éviter d'être repérés par l'ennemi (fig. 172).

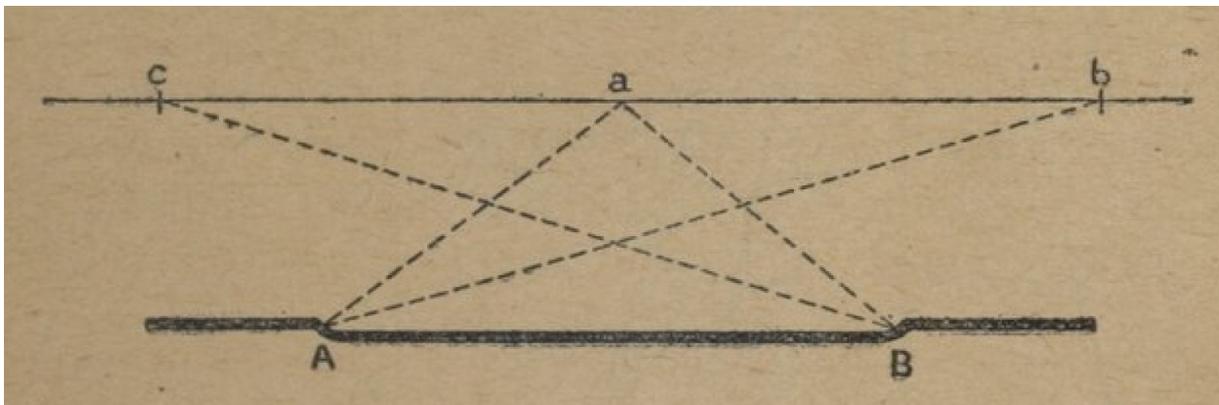


Fig.172.

*ab) Partie de la tranchée ennemie surveillée par le guetteur A.*

*ca) Partie de la tranchée ennemie surveillée par le guetteur B.*

En cas d'attaque, tous les postes de guetteurs de la catégorie précédente doivent donner l'alarme. Mais il est nécessaire en outre d'avoir des postes spéciaux répondant aux conditions suivantes :

- Être le plus possible à l'épreuve du bombardement;
- Être situés à une certaine distance de la parallèle principale, de façon que le guetteur, tout en voyant ses abords ne soit pas englobé dans la partie la plus dense du tir de préparation ennemi dirigé sur elle;
- Posséder un moyen sur et rapide pour transmettre aux éléments à alerter (artillerie, infanterie) les renseignements recueillis.

Tout système de postes de guetteurs qui ne remplirait pas cette dernière condition serait sans valeur.

Tout abri doit être relié à un poste de guetteur; ce guetteur est chargé en même temps de donner l'alerte aux gaz.

L'organisation matérielle du poste de guetteur, sa combinaison avec l'abri, ont donc une importance capitale.

Bien que munis d'un périscope, les postes de guetteur sont toujours organisés pour permettre l'observation directe. Pour permettre l'observation à la jumelle un créneau doit avoir 10 centimètres de largeur.

En prévision de la rupture d'une partie du front des postes de guetteurs sont organisés sur toute la profondeur de la position. D'ailleurs, on trouvera souvent en arrière de la parallèle principale des points qui procureront des vues excellentes et attireront moins l'attention de l'adversaire.

96. Le détail du service des guetteurs d'infanterie se trouve dans le titre VII : l'Infanterie dans les tranchées.

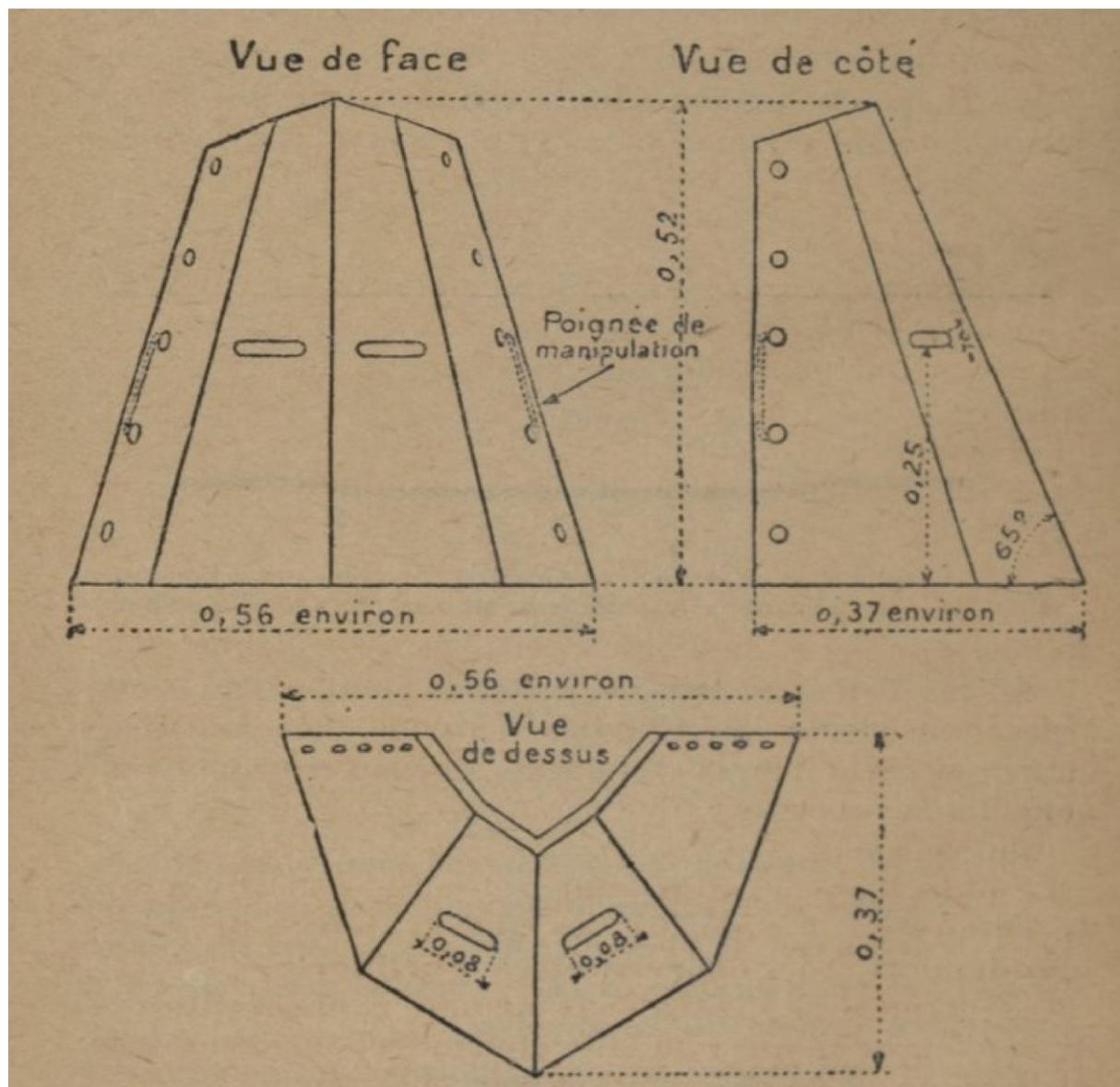


Fig. 173. — Abri cuirassé (type Girod).

Les fig. 173 et 174 représentent 2 types d'abris blindés en service.

Le type Girod pèse 16 ou 32 kilogrammes (tôle de 8 mm ou de 12 mm). Le type S. T. G. pèse 25, 32 ou 40 kilogrammes selon le modèle. Ces abris donnent une protection analogue à celle des boucliers métalliques (fig.81et 82).

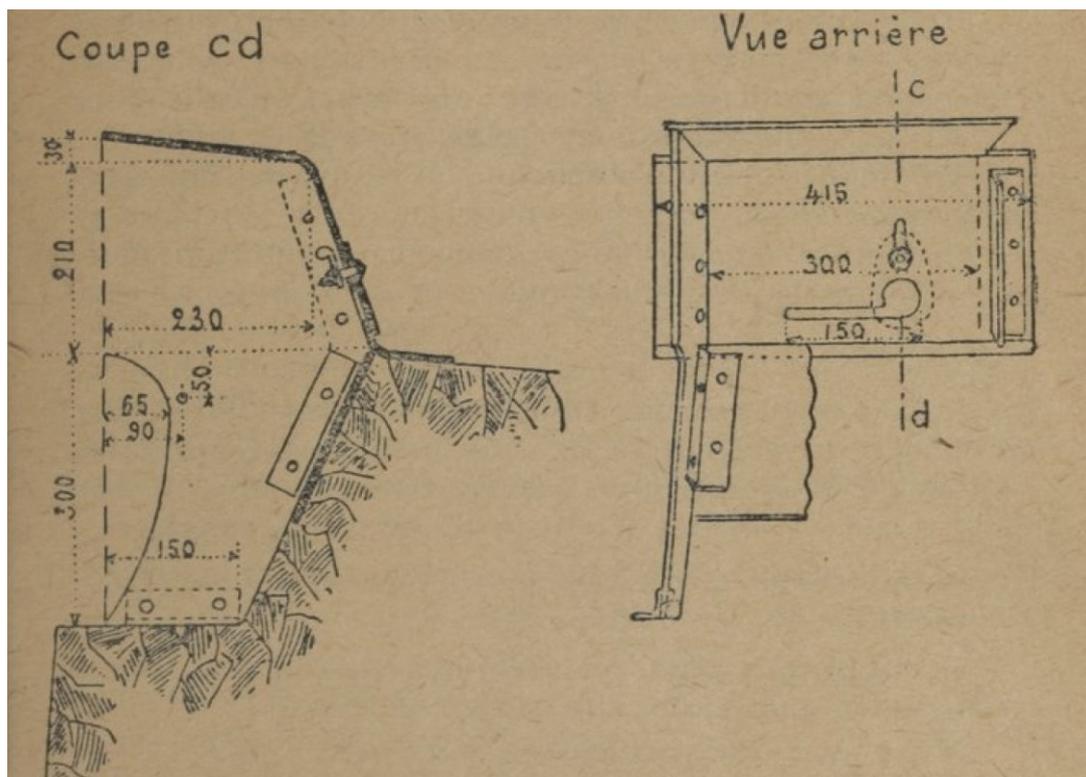


Fig. 174. - Abri blindé pour guetteur (type S. T. G.).

### 97. Observatoires.

Les observatoires ont un rôle analogue à celui des postes de guetteurs, mais dans des zones généralement plus étendues en largeur et en profondeur.

Les conditions à remplir sont les mêmes que pour les postes de guetteurs : être blindés, dissimulés, avoir des moyens de transmission nombreux et sûrs.

### 98. Organisation de l'observation terrestre dans un secteur.

L'observation est organisée méthodiquement dans tout le secteur de la Division de façon à compléter et contrôler l'observation aérienne, qui, si perfectionnée soit-elle (photographie, etc), n'est jamais qu'intermittente.

Aucune partie du terrain visible de nos lignes ne doit lui échapper.

Le plan d'observation, annexe indispensable du plan de défense, fait connaître les observatoires de commandement et les observatoires d'artillerie.

Ces derniers se divisent eux-mêmes en observatoires de renseignements, à vues très étendues, et observatoires de réglage et de tir, ayant des vues plus rapprochées.

Le plan d'observation donne:

1° La carte d'ensemble des observatoires, les zones vues de chacun d'eux;

2° Un panorama de chacun d'eux;

3° Un schéma des liaisons téléphoniques entre les observatoires et les P.C.;

4° Les conditions de fonctionnement du service d'observation (observatoires occupés en permanence ou temporairement, personnel, consignes spéciales à certains observatoires, contribution des observatoires d'artillerie à l'observation de commandement, transmission des renseignements, etc.).

Un observatoire doit être: commode, protégé, camouflé (y compris les voies d'accès).

On y trouve :

1° Une consigne spéciale (personnel, tours de service, secteur à surveiller, transmission, points sur lesquels l'attention doit se porter particulièrement, mesures de prudence à faire observer aux visiteurs de tous grades);

2° Un «carnet de l'observatoire» destiné à l'inscription immédiate des observations faites;

3° Des plans à jour au 1/5.000 et s'il y a lieu 1/10.000 et 1/20.000 (organisations allemandes seulement) ;

4° Une carte des parties vues et un panorama;

5° Un matériel d'observation.

Les observateurs sont dressés à lire parfaitement les cartes et les panoramas, à explorer méthodiquement un terrain, à exprimer leurs observations d'une façon complète et précise. Ils signalent immédiatement tout indice de préparatif d'attaque de l'ennemi. Ils notent toute manifestation d'activité, tout changement d'aspect de ses lignes et envoient chaque jour, à l'heure prescrite, l'extrait de leur carnet d'observatoire.

### **99. Rôle de l'officier de renseignements.**

Dans chaque corps, l'officier de renseignements va au-devant des renseignements : il coordonne et discute les données recueillies dans les observatoires du corps et dans les postes de guetteurs; il les présente au Chef de Corps et met à jour le plan directeur au 1/5.000 du sous-secteur. Les renseignements intéressants sont transmis aux Généraux et de là au 2° Bureau du C. A.

Cet officier est avantageusement secondé par un sous-officier par bataillon, de telle sorte que tous les postes de guetteurs soient visités chaque jour par un gradé spécialisé qui prend contact avec les guetteurs eux-mêmes, les interroge directement et se fait montrer ce qu'ils ont vu. L'officier de renseignements donne sur place aux commandants de quartiers et sous-quartiers tous les renseignements susceptibles de faciliter et de provoquer les recherches de leurs observateurs; il stimule le zèle de ceux-ci en leur faisant connaître le parti que le commandement a tiré de leurs remarques.

## **LES COMMUNICATIONS.**

100. Les communications ont pour objet la circulation facile des troupes et du matériel (déplacements et concentrations de moyens nécessités par les opérations, ravitaillements, évacuations).

Le développement et l'état du réseau des communications influent d'une manière capitale sur la valeur d'une position; il doit donc être entrepris sans retard dès le début des travaux d'organisation d'une position.

101. Les éléments d'un réseau de communications sont:

- les routes et pistes;
- les voies étroites;
- Les communications enterrées.

L'établissement de ces dernières seules intéresse les petites unités. Quant aux autres, il suffit qu'elles sachent qu'un réseau de communications est toujours fort sensible et se dégrade vite, qu'on le maintient en état par une discipline rigoureuse de la circulation et des consignes que tout le monde doit respecter scrupuleusement : sens et allure imposées, interdiction de passer à certaines heures, obligation d'emprunter une piste latérale à une route, de réserver certaines pistes en fascines pour les porteurs et les voilures très légères (voiturettes), etc.

## **Communications enterrées.**

102. Les communications enterrées, destinées à permettre les mouvements à couvert au voisinage de l'ennemi, comprennent :

- des communications dans le sens du front; ce sont les parallèles successives que comporte la position (Les parallèles sont organisées en tranchée sur la plus grande partie de leur développement. Voir chapitre V ci-après.);
- des communications dans le sens perpendiculaire au front, ce sont les boyaux;
- des communications souterraines destinées à permettre d'exécuter certains mouvements avec le maximum de sécurité : accès aux emplacements de combat, liaison d'abris entre eux, substitution d'une galerie à certains éléments, de boyaux importants et particulièrement exposés.

### **a) Boyaux.**

103. Les boyaux relient entre elles et avec l'arrière les différentes parallèles que comprend la position. Leur développement vers l'arrière est déterminé en tenant compte de la profondeur de l'échelonnement des troupes de la défense, des déplacements de forces à prévoir en cas d'attaque. Il pourra naturellement être moindre en terrain accidenté ou couvert qu'en terrain à formes peu accentuées et découvert.

104. On distingue :

- des boyaux principaux, destinés à assurer les relations avec l'arrière, qui sont continus sur toute la profondeur du réseau des communications enterrées,
- les boyaux secondaires destinés à relier entre elles les parallèles successives.

En général, et en tout cas lorsque des opérations sont engagées, les boyaux principaux sont répartis en :

- boyaux d'adduction.
- boyaux d'évacuation.

et la circulation n'y a lieu que dans un sens.

Il faut disposer d'un boyau principal d'adduction au moins et d'un boyau principal d'évacuation par régiment.

Le nombre des boyaux secondaires augmente à mesure que l'on marche vers l'avant. On peut compter deux boyaux par compagnie entre la parallèle principale et la parallèle de soutien.

La densité du réseau des boyaux est à déterminer d'après les bases ci-dessus en supposant le plan de renforcement appliqué, c'est-à-dire que chaque sous-secteur devienne la zone de combat d'une division (cas général). Plus cette densité augmente, plus il faut s'attacher à ce que le réseau reste simple et clair et puisse être utilisé par une troupe qui n'en aura fait qu'une reconnaissance sommaire. A ce point de vue, un étiquetage bien fait a une grosse importance.

### **103. Tracé des boyaux.**

L'emplacement d'un boyau est déterminé en tenant compte :

- de sa destination,
- de l'intérêt qu'il peut y avoir à l'incorporer dans une organisation destinée à cloisonner la position,
- des facilités de défilement que peuvent donner certaines parties du terrain,
- des conditions d'évacuation des eaux.

Le détail du tracé est réglé de manière à éviter l'enfilade ou à en limiter les effets (tracés sinueux, en zigzag, en crémaillère, à traverses, à traverses tournantes : fig. 175 à 179).

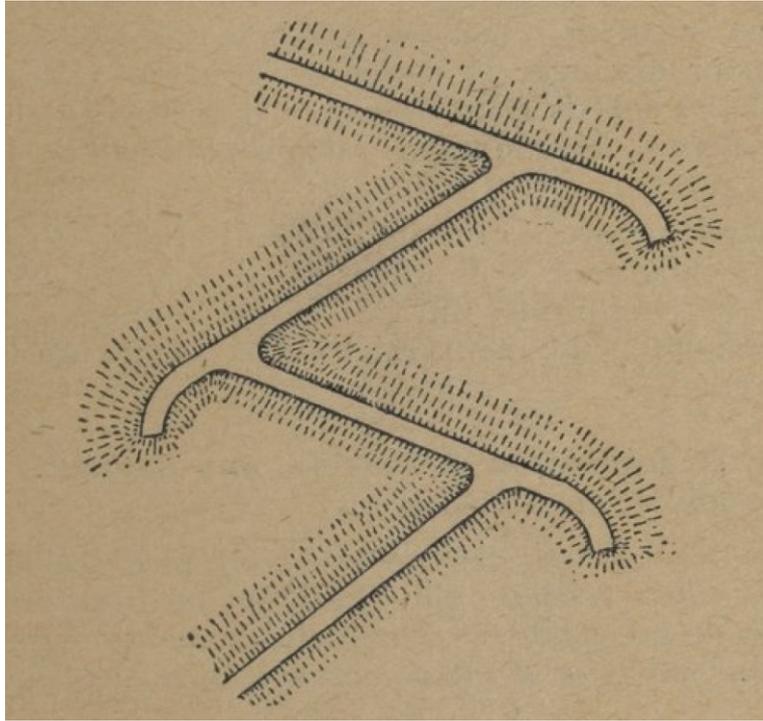


Fig. 176. - Tracé en zigzag.

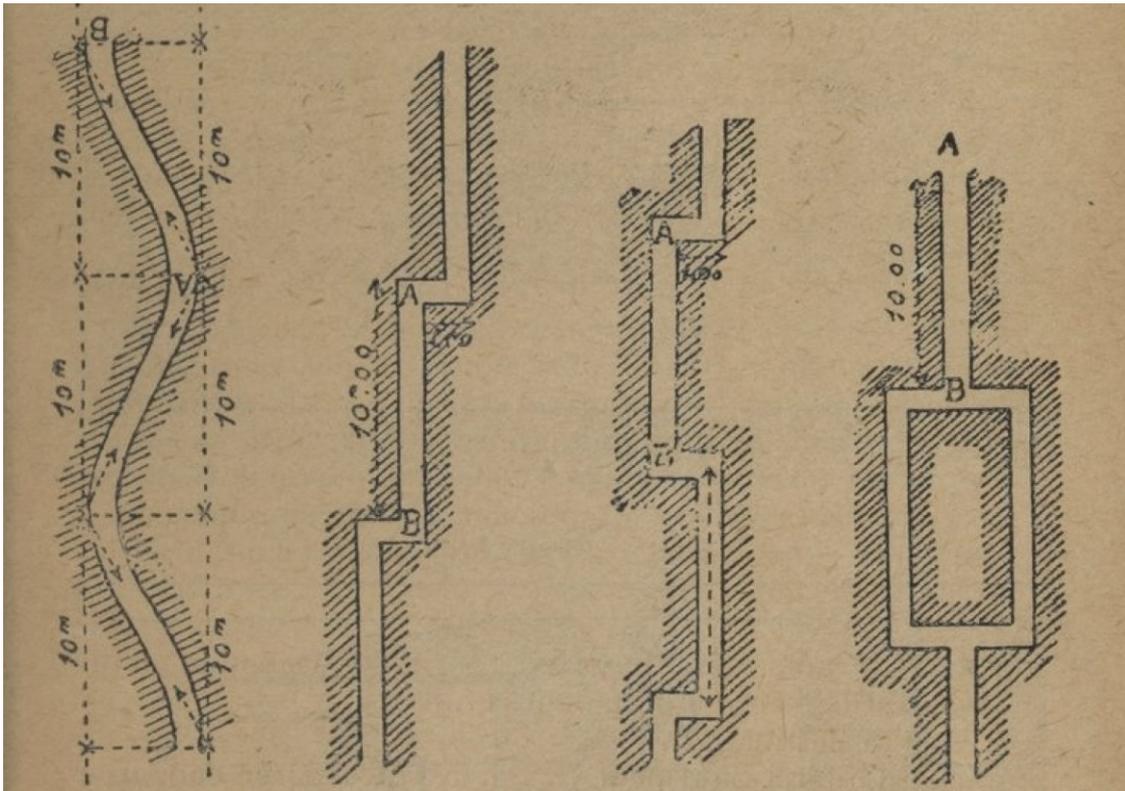


Fig. 175.  
Tracé sinueux

Fig. 177.  
Tracé en crémaillère

Fig. 178.  
Tracé à traverses

Fig. 179. Tracé  
à traverses tournantes

### 106. Profil des boyaux.

Le profil du boyau est du type *sape* là où il ne s'agit que d'assurer la circulation, et du type *tranchée* là où le boyau est utilisé comme emplacement de combat.

Le détail du profil peut être influencé :

a) par la situation tactique. Exemple: on peut avoir intérêt, pour diminuer la visibilité du boyau, à araser le parapet, les déblais étant évacués à une certaine distance. On peut aussi, dans le même but, faire usage de la sape russe;

b) par la nature du terrain. - Le roc dur, un terrain humide obligeront à diminuer la profondeur et à augmenter le relief. Un terrain très friable conduit à donner aux talus une pente moins raide et aux bermes une largeur plus grande.

### 107. Organisation défensive des boyaux.

Les boyaux doivent être organisés :

- en vue de leur défense intérieure pied à pied, dans tous les cas : créneaux pour fusils ou fusils-mitrailleurs, estrades de grenadiers à certains changements de direction (fig. 180), en avant desquels on aura aménagé des alignements droits de longueur suffisante : 40 ou 50 mètres pour que l'ennemi ne puisse pas lui-même s'approcher à couvert à portée de grenade;

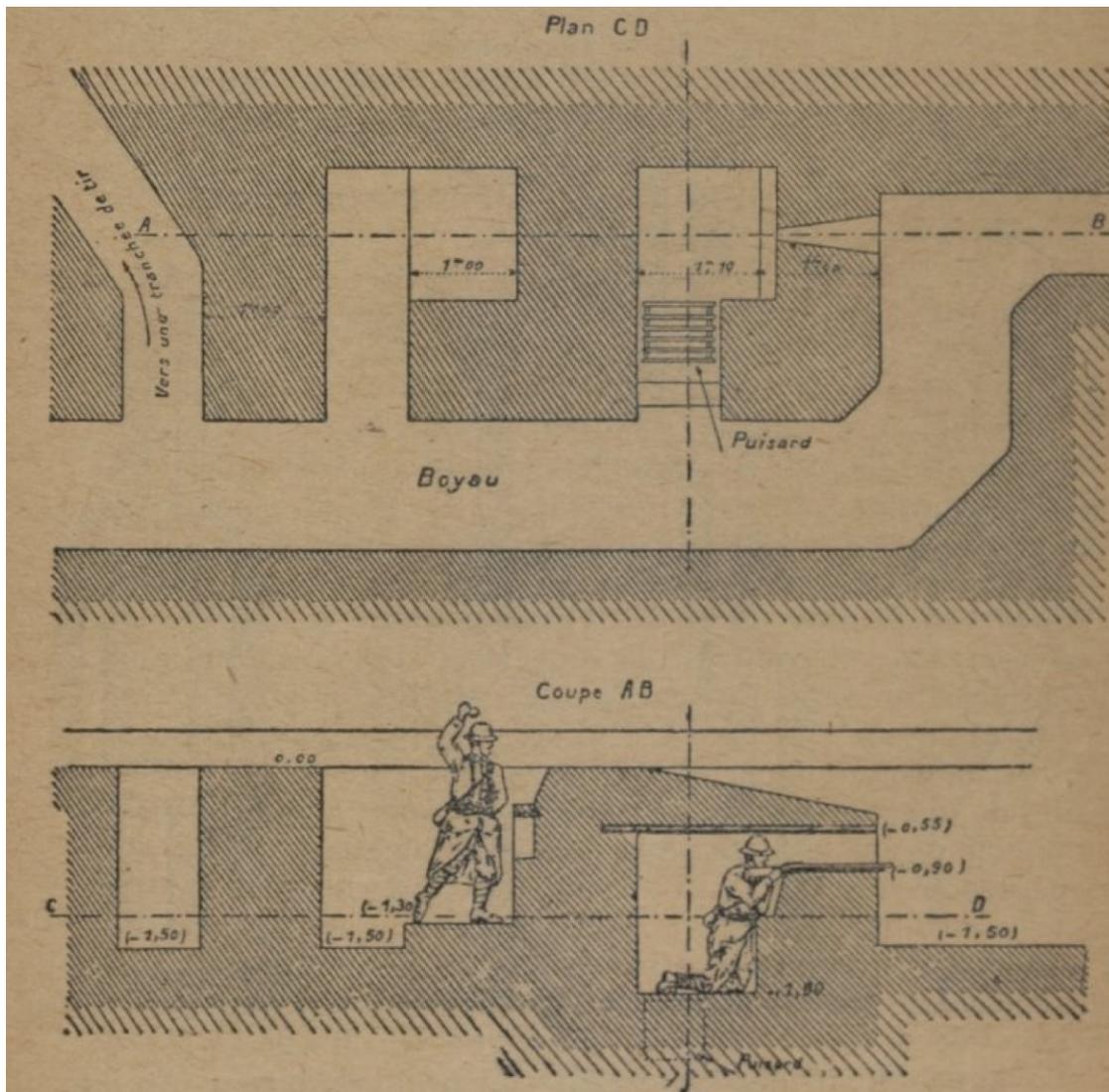
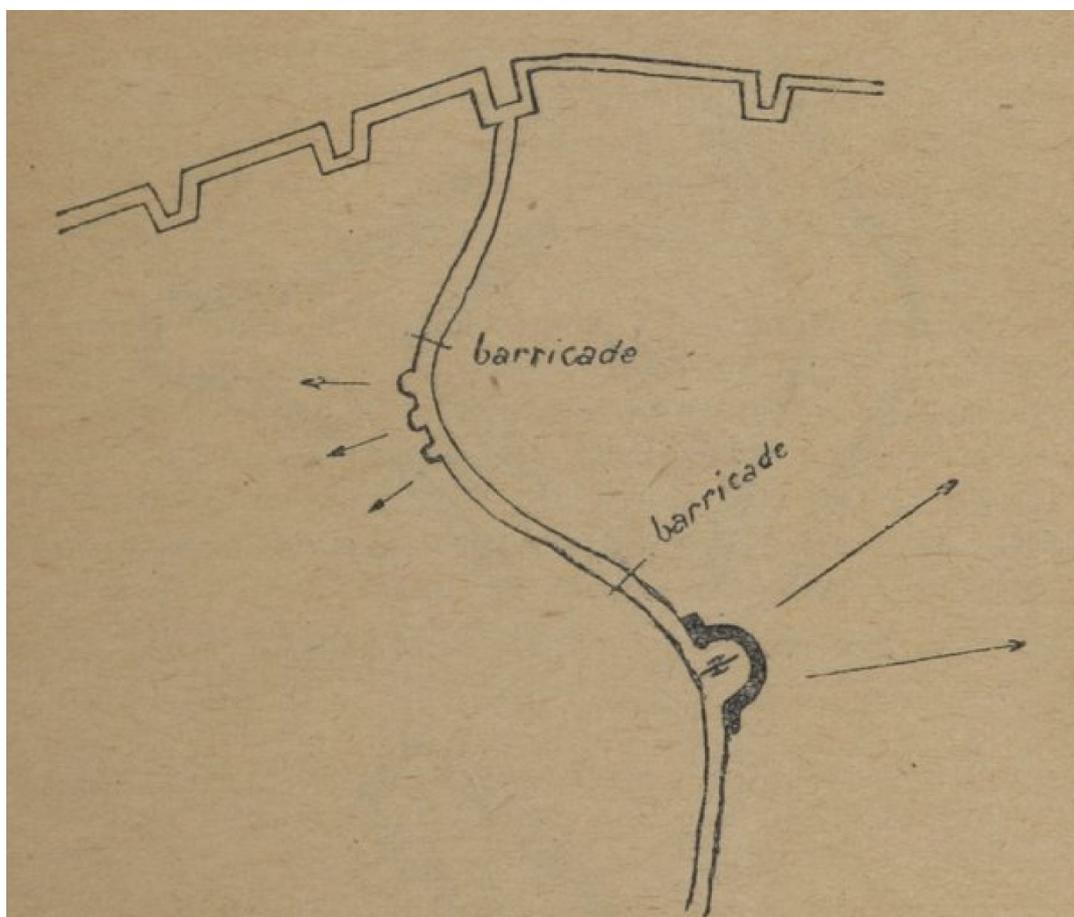


Fig.180.

- en vue de leur utilisation pour des actions latérales (emplacements de combat et défenses accessoires comme pour les parallèles, gradins de franchissement, et passages en dessus pour les contre-attaques). Exemple : fig. 181.

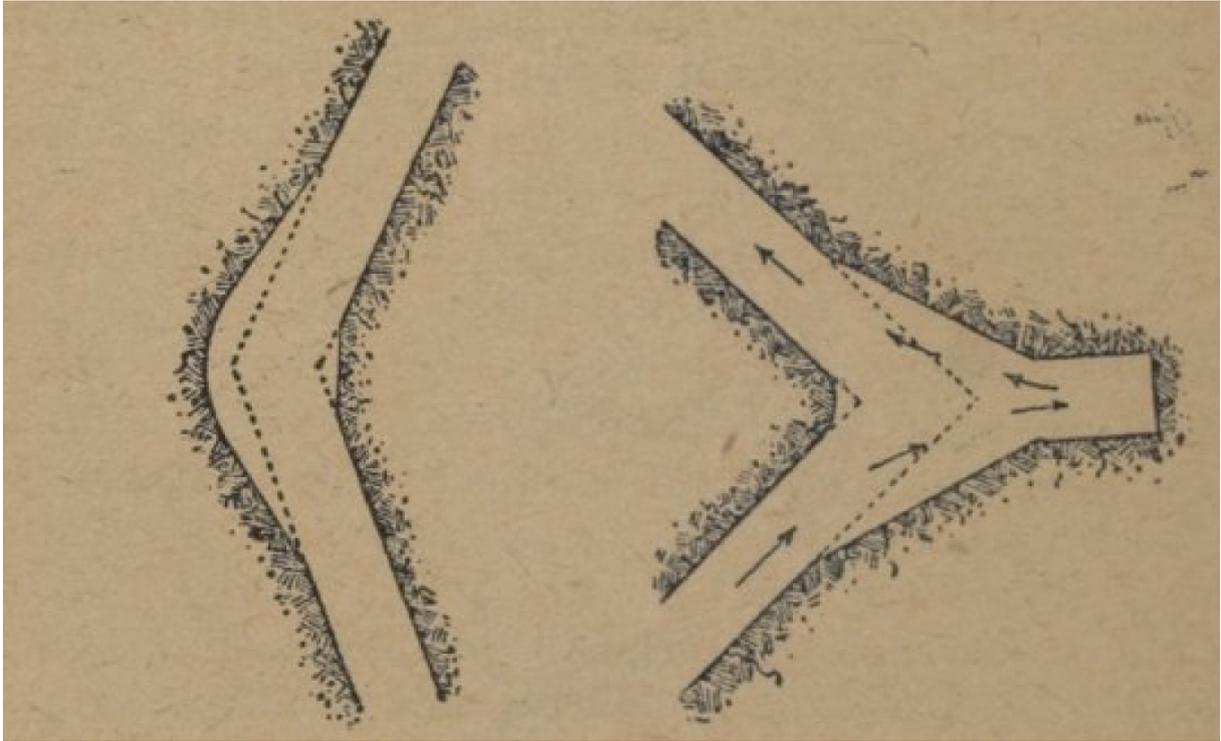


*Fig.181.*

### **108. Exécution et entretien des boyaux.**

Les procédés d'exécution (travail en ligne ou travail par le bout) ont été donnés à l'Ecole élémentaire d'organisation du terrain (chapitre VIII du titre II). On ne saurait apporter trop de soin à l'établissement et à l'entretien des boyaux: tout doit y être disposé pour permettre une circulation rapide de nuit comme de jour : que rien n'y retarde, que rien n'y accroche les vêtements; que tout obstacle soit aplani, tout trou comblé, tout caillebotis consolidé, etc.; et il ne faut pas voir là une simple question de commodité, mais la condition nécessaire pour développer tous les avantages de l'échelonnement en profondeur, base de la tactique défensive des petites unités. On ne débouvrera sans crainte la parallèle principale que si l'on sait que les renforts et les contre-attaques pourront accourir aux vives allures sur les points menacés. Le repos physique et moral d'une troupe de garde, les fatigues imposées à ses corvées sont fonctions directes de l'état des boyaux du quartier.

Dans les boyaux d'évacuation, un brancard doit circuler sans peine: c'est le critérium d'une largeur suffisante et il faut l'exiger. Certaines dispositions y aident (fig. 182 à 184). Pour ces boyaux, on adopte toujours un tracé sans virages.



*Fig.182.*

*Fig. 183.*



*Fig.184.*

### **109. Aménagements divers.**

Ménager tous les 100 mètres des gradins de sortie et, plus fréquemment, des gares d'évitement assez longues pour contenir un brancard et ses deux porteurs.

Etablir de larges gradins de franchissement (fig. 84) aux points où les boyaux doivent servir de places de rassemblement pour une contre-attaque, selon les hypothèses faites dans le plan de défense.

Donner aux boyaux un nom ou un numéro unique depuis leur origine jusqu'à la parallèle principale. Les boyaux secondaires et les transversales sont dénommés dans des séries différentes de celle adoptée pour les boyaux principaux.

Aménager les croisements, de façon que, une fois entré dans le boyau, on soit guidé par le boyau même jusqu'à la parallèle principale : un bon procédé consiste à ménager un ressaut de terre au débouché d'une transversale ou d'un embranchement dans le boyau principal; ou bien placer en ce point un bout de rondin solidement calé en travers de la transversale.

Au croisement avec une transversale, établir une passerelle permettant de traverser au-dessus, et des gradins de franchissement de part et d'autre de la transversale, afin de ne pas arrêter complètement tout mouvement dans le sens latéral en cas de rencontre de deux colonnes.

Jalonner boyaux et transversales par des écriteaux en nombre suffisant, de forme, de dimensions, ou de couleurs différentes pour les boyaux principaux, secondaires, montants, descendants et les transversales.

Ces écriteaux sont obligatoires aux entrées de boyaux, à tous les croisements et embranchements et aux gradins de franchissement. Ne pas mettre de flèches sur ces écriteaux d'une façon inconsidérée : ainsi l'inscription « Boyau Édouard » sans flèche est celle qu'il faut mettre dans ce boyau même. La même inscription soulignée d'une flèche signifie qu'on n'est pas dans ce boyau, mais dans un passage non dénommé qui conduit dans sa direction. Raisonner sur les écriteaux comme sur les plaques indicatrices des rues.

Dans chaque boyau principal, la circulation n'a lieu que dans un sens (sauf pour les isolés qualifiés, agents de liaison, etc.); organiser une police rigoureuse de la circulation.

Les bermes permettent de sauter par-dessus les boyaux et transversales et facilitent la pose des passerelles ou ponts volants. Il est toujours bon, grâce à un nombre de passerelles suffisant, de doubler chaque boyau-principal d'une piste à ciel ouvert, qui puisse être utilisée la nuit.

En arrivant à la parallèle principale, le boyau doit toujours déboucher sur une traverse (fig, 239 et 181).

### **b) Communications souterraines.**

110. Les communications souterraines trouveront leur emploi le plus étendu dans l'organisation des organes détachés du réseau des tranchées et des boyaux (liaison des éléments des groupes de combat entre eux, galeries d'accès aux groupes de combat en partant des boyaux ou parallèles voisins).

Les communications souterraines de cette catégorie et, d'une manière générale, celles qui intéressent les emplacements de combat, sont les plus importantes et doivent être exécutées en premier lieu.

On crée aussi des communications souterraines entre abris voisins pour procurer ainsi à chacun d'eux le bénéfice de nombreuses issues.

Enfin il y a parfois intérêt à franchir certains dangereux passages en galerie (au lieu du boyau).

111. L'exécution des galeries est lente, car la surface d'attaque du travail est nécessairement limitée.

On peut l'accélérer en attaquant la galerie sur plusieurs points à la fois (descentes en puits qui fournissent des têtes d'attaque supplémentaires), lorsque l'éloignement de l'ennemi, ou un couvert favorable le permettent.

### **Les Liaisons.**

112. Les méthodes de liaison et de signalisation sont exposées au chapitre IX du présent titre.

### **LE COUVERT.**

113. Le couvert est constitué par la tranchée, l'abri, et en outre par des organisations isolées pour armes automatiques (avec éléments de protection s'il y a lieu); ces dernières organisations participent plus ou moins, suivant les circonstances, de la tranchée et de l'abri.

#### **La Tranchée.**

#### **114- Profil de la tranchée.**

Le profil de la tranchée doit répondre aux conditions suivantes :

1° Protection. - La meilleure protection est assurée par une tranchée étroite et profonde, cloisonnée au moyen de traverses destinées à limiter les effets des projectiles et à garantir contre les feux d'écharpe et d'enfilade.

La tranchée doit être cependant suffisamment large pour permettre une circulation facile en arrière des tireurs.

Le profil varie avec la nature du terrain suivant que l'on peut s'enfoncer plus ou moins.

2° Visibilité aussi réduite que possible. La tranchée doit être difficilement repérable par les observateurs terrestres ou aériens. Le fait que, si l'on est en terrain découvert, la tranchée apparaîtra toujours sur la photographie, ne doit nullement faire renoncer à la recherche de la visibilité minima. En diminuant la netteté des formes on peut gêner d'une manière très efficace le travail de l'observateur d'artillerie ennemi terrestre ou aérien.

On diminue la visibilité par :

- La réduction du relief dans toute la mesure permise par la nécessité d'avoir sur les abords de la tranchée un commandement suffisant (dans certains cas on peut avoir intérêt à supprimer le parapet; la difficulté d'évacuer les terres rend le travail assez long);
- La suppression des formes trop régulières, des arêtes;
- Le camouflage des déblais de manière qu'ils se distinguent aussi peu que possible, par la couleur, du terrain environnant.

#### **115. Tracé de la tranchée.**

Le tracé de tranchée est déterminé par:

1° La situation tactique;

2° La recherche du flanquement;

3° La recherche d'une action efficace par le feu sur les abords de la tranchée et sur le terrain d'approche de l'ennemi (et en particulier d'un bon appui par l'artillerie) et inversement la recherche des conditions propres à diminuer l'efficacité des feux de l'ennemi.

1° Situation tactique. - En fin de combat, on est généralement forcé de s'organiser sur place, au contact de l'ennemi. On n'a donc le choix du tracé que dans des limites assez restreintes.

En toutes autres circonstances, le choix de l'emplacement à occuper est déterminé surtout par la nécessité d'assurer des débouchés et de bons observatoires. Inversement, le tracé doit permettre de maîtriser les débouchés éventuels de l'ennemi.

2° Flanquement. - (Voir plus haut.)

3° Possibilités d'action par le feu, et en particulier d'appui par l'artillerie.

L'examen des avantages et inconvénients des divers emplacements représentés sur la figure 185 fournit des éléments d'appréciation pour le choix d'un emplacement.

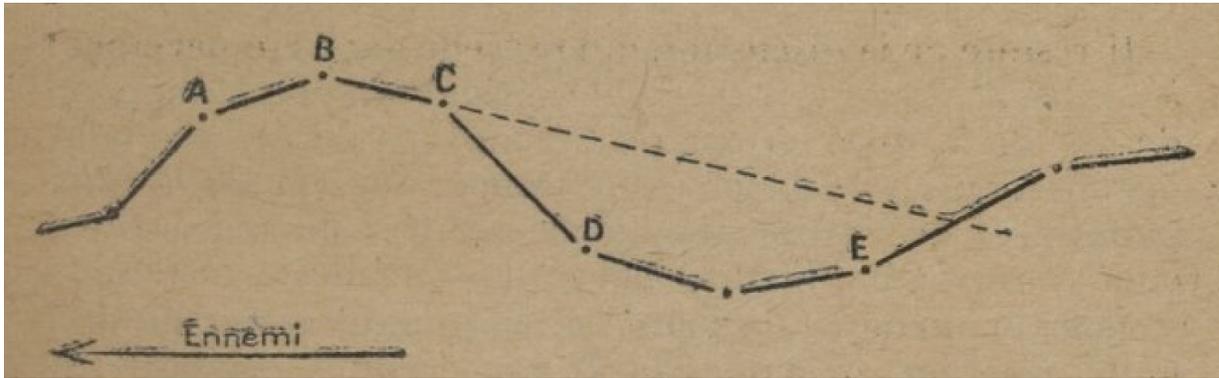


Fig.185.

a) En A (crête militaire), on a un bon champ de tir et des vues lointaines, mais l'appui de l'artillerie est très difficile sur les pentes en avant de A; pour peu que ces pentes soient accentuées, l'artillerie de campagne ne pourra les atteindre que par des batteries placées en flanquement (s'il est possible de trouver des emplacements favorables et d'un développement suffisant).

L'artillerie ennemie voit bien la tranchée A et le terrain BA; elle est en mesure d'exécuter sur ce terrain des tirs précis et d'y appuyer efficacement son infanterie.

b) En B (crête topographique), on a de bonnes vues lointaines, mais :

Le champ de tir BA est généralement court,

A partir de A, le terrain échappe aux vues (angle mort), sur une grande étendue,

L'appui de l'artillerie sur le terrain BA, qui n'est vu que de B et échappe aux observatoires éloignés, reste assez imparfait.

Par contre, l'ennemi ne voit que les avancées de la position; tout le terrain en arrière de B lui échappe.

c) En C (contre-pente), on perd toute vue éloignée de l'ennemi et le champ de tir CB est court, mais il n'y a plus de difficultés d'appui par l'artillerie, car celle-ci voit bien le terrain CB.

L'ennemi a des vues lointaines de B, mais à partir de C le terrain est pour lui en angle mort sur une grande étendue. En outre son artillerie éprouvera des difficultés à agir sur la pente CD.

d) En D, on bénéficie d'un bon appui par l'artillerie qui voit bien le terrain BD.

Mais l'ennemi découvre toute la position. Néanmoins son artillerie éprouvera encore des difficultés à agir sur les pentes CD, pour peu que celles-ci soient accusées.

e) En E, on a un champ de tir étendu, on découvre bien le terrain de l'ennemi, grâce aux observatoires situés en arrière, l'appui par l'artillerie peut être fourni dans de bonnes conditions, mais l'ennemi a également de bonnes vues et des facilités pour l'emploi de son artillerie.

Il résulte de la discussion qui précède que l'emplacement à contre-pente en C présente de sérieux avantages au point de vue de la mise en œuvre des moyens de défense pour la

conservation de la position (coopération facile de l'infanterie et de l'artillerie, liberté relative de mouvement dans la zone CD difficile à battre par l'artillerie ennemie).

Mais le manque de vues sur les organisations de l'ennemi diminue notablement les possibilités d'action sur celui-ci en tout temps (ce qui est déjà un grave inconvénient) et surtout en cas d'opérations offensives.

On cherchera donc à s'assurer les bénéfices que procure la possession de l'observatoire, sans perdre les bénéfices de l'emplacement à contre-pente.

Pour tenir l'observatoire, on s'installera en avant de la crête et on s'efforcera de diminuer les inconvénients de cette situation, qui résident surtout comme on l'a vu dans les difficultés d'appui par l'artillerie, par une étude et une organisation très serrées des flanquements (infanterie et artillerie).

On établira d'autre part une organisation à contre-pente en vue :

D'arrêter par une action puissante de feux l'ennemi qui aurait franchi la crête (on retrouvera à ce moment les avantages d'une facile coopération de l'infanterie et de l'artillerie);

De rejeter l'ennemi au-delà de la crête par la contre-attaque.

L'organisation des zones fournissant des observatoires importants devra être très soignée dans l'ordre d'idées qui vient d'être indiqué; elle devra comporter, toutes les fois que cela sera possible, des communications souterraines qui procureront des liaisons sûres en toutes circonstances avec les éléments établis en avant de la crête.

Ex. : Poste téléphonique en avant de la crête relié par galerie souterraine à un poste optique établi sur le versant caché à l'ennemi (fig. 191).

#### **116. Fausses tranchées.**

Les fausses tranchées sont destinées à empêcher l'ennemi de discerner soit par observation directe, soit par étude des photographies, le rôle et l'importance relative des divers éléments de la position. Elles seront employées surtout dans les intervalles, pour donner à ceux-ci la même apparence qu'aux éléments actifs de l'organisation.

Elles devront avoir une profondeur suffisante pour donner, sur photographie, l'illusion d'une vraie tranchée (50 centimètres au moins). Leurs déblais ne devront pas gêner le jeu des organes de flanquement. Elles seront avantageusement tracées de manière à pouvoir être utilisées après approfondissement en cas de besoin.

#### **117. Exécution de la tranchée.**

Comme pour la sape : « travail en ligne » ou « travail par le bout ».

### **L'Abri.**

118. Le but des abris est de conserver intacts la troupe et le matériel jusqu'au moment de leur emploi.

Les abris sont des organes essentiels de l'organisation du terrain. On peut les classer en trois catégories:

1° Abris pour le personnel seul : Postes de commandement; Postes de secours.

2° Abris pour le matériel seul : Abris à munitions, à vivres, etc.

3° Abris pour le personnel et le matériel (engins de combat) : Abris pour hommes (avec leurs armes) ; Abris pour mitrailleuses; Abris pour engins de tranchée, etc.

#### **119. Emplacement et capacité des abris.**

Les emplacements sont fixés par le commandement en tenant compte, en premier lieu, des nécessités tactiques, puis des facilités de dissimulation, de construction, etc.

Il faut éviter que des considérations secondaires de commodité, de moindre effort, ne conduisent à une répartition des abris qui ne permettrait pas un bon emploi des moyens en cas d'attaque.

L'échelonnement des abris est fonction de l'échelonnement des moyens de défense; ce n'est pas l'inverse.

Au point de vue de la capacité, les abris ne devront pas être trop vastes, afin de limiter les conséquences des accidents et de permettre une sortie rapide (voir ci-après).

Les abris pour hommes seront établis pour une escouade, une demi-section, une section au plus.

### **120, Dissimulation des abris.**

Il faut, par tous les moyens, dissimuler les abris, sans quoi ils seraient l'objet de tirs de destruction systématiques ou tout au moins de neutralisation.

Les parallèles et les boyaux constituent d'excellents couverts pour dissimuler les entrées des abris. Encore faut-il que les déblais ne viennent pas les révéler. Evacuer ces déblais à assez grande distance et même, les répartir de manière à simuler des abris dans les zones où l'on ne craint pas d'attirer le feu de l'ennemi.

Des indices en apparence insignifiants peuvent trahir un abri, exemple : entrée, ou même simple cheminée d'aération apparaissant sur la photographie sous forme d'une tache sombre de forme régulière.

Le camouflage devra donc être très minutieux et entrepris dès le début de la construction. C'est en effet au cours de la construction que le travail est en général le plus visible.

### **121. Résistance des abris.**

On distingue :

Les abris légers, qui assurent la protection contre les éclats d'obus et, dans une certaine mesure, contre les coups des obus de petit calibre (77,105);

Les abris à l'épreuve, capables de résister à un tir systématique et réglé des pièces de moyen calibre, (i3 cent., 150 millim.) et à des coups isolés de la pièce de gros calibre la plus fréquemment employée (210 millim.);

Les abris légers sont employés lorsqu'il n'est pas possible de construire l'abri à l'épreuve, ou encore lorsque le travail à fournir pour construire l'abri à l'épreuve serait hors de proportion avec le but poursuivi. Les abris légers sont toujours établis pour très petits effectifs (petits postes, niches-refuges sur les itinéraires de coureurs, etc.). On diminue ainsi par la dispersion et le faible volume de l'abri les risques que fait courir la diminution de résistance.

Les abris à l'épreuve des calibres exceptionnels (305, 380, 420) ne sont construits que dans les points d'appui importants (ex.: renforcement d'ouvrages de fortification permanente, de certaines localités).

### **122. Mode de construction des abris, matériaux employés.**

Qu'ils soient légers ou à l'épreuve, les abris sont construits :

- Soit en galerie de mine (abris-cavernes) ;
- Soit à fouille découverte (abris établis dans une fouille préalablement creusée à ciel ouvert et couverte avec matériaux rapportés).

L'abri en galerie de mine peut être construit dans la plupart des terrains et au voisinage même de l'ennemi. Il ne nécessite qu'une main-d'œuvre moyennement exercée, sauf difficultés spéciales. Mais, pour être à l'épreuve, il doit être établi à grande profondeur, ce qui est un inconvénient.

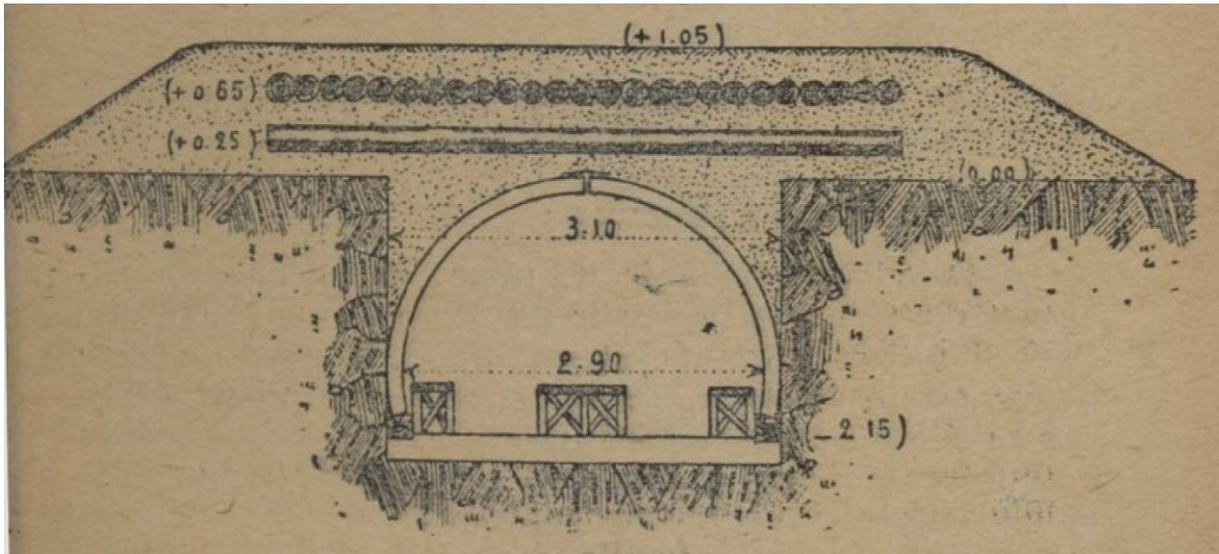


Fig. 186. Abri léger à fouille découverte, en tôle cintrée.

L'abri à fouille découverte, ne peut être exécuté à proximité de l'ennemi, en raison de la difficulté de dissimuler le travail (exception faite pour les petits abris tels que postes de guetteurs, et pour ceux exécutés en terrain couverts). En outre, il exige l'apport d'un tonnage de matériaux assez élevé. Son emploi peut être imposé par des nécessités tactiques (ex. : organisation d'un emplacement de tir abrité) ou par la nature du terrain (terrain humide dans lequel on ne peut creuser à grande profondeur).

L'abri établi entièrement en relief sera très rare, on cherchera toujours à enterrer plus ou moins l'abri.

Parmi les éléments distribués pour la confection des abris à fouille découverte ou en relief il faut mentionner : Des tôles planes de 2 m. 30 x 1 mètre et de 1 m. 80 x 1 mètre.

Des tôles cintrées à grandes ondes ou à petites ondes (fig. 186).

Enfin des éléments d'abris légers aisément transportables (poids de l'élément: 10 kgs environ) permettant d'installer rapidement de petits abris dans une position nouvellement conquise, par exemple (fig. 187).

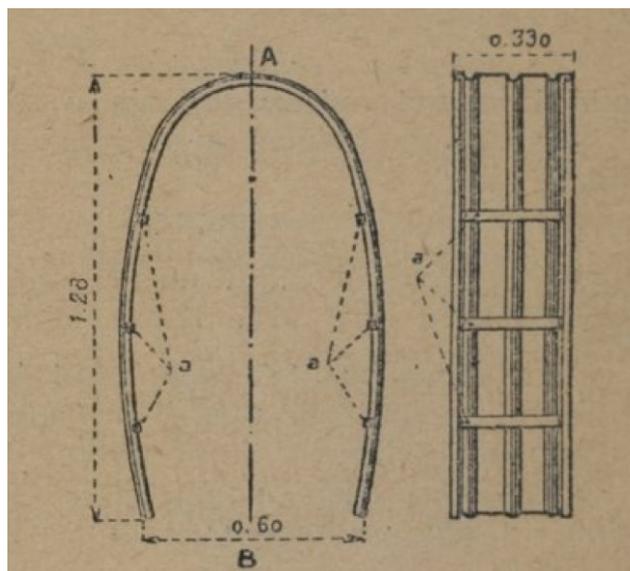


Fig. 187. - Élément d'abri léger en tôle ondulée.

On obtient l'abri à l'épreuve :

- dans le type en galerie de mine, en ménageant au dessus du ciel une épaisseur de terre vierge suffisante (6 à 8 mètres) suivant le terrain. Si la couche de terre vierge est insuffisante, on la renforce au moyen d'une couche d'éclatement (rondins, rails, poutres en fer, dalles ou poutres en béton armé, etc.) débordant largement la fouille dans les directions dangereuses;

- dans le type à fouille découverte, par l'emploi du béton ou du béton armé employés seuls (abris bétonnés) ou en recouvrant la fouille d'une couche de matériaux constituée comme la couche d'éclatement dont il est parlé ci-dessus, mais d'épaisseur plus considérable.

Les cuirassements sont employés dans certains abris (observatoires, postes de guetteurs, etc.).

Quand on a le choix du mode de construction et des matériaux, il y a toujours avantage à employer les matériaux donnant la résistance maxima sous l'épaisseur minima (béton., fer.), car on diminue ainsi la profondeur et le relief de l'abri. La grande profondeur est un inconvénient que l'on doit subir assez souvent, mais c'est toujours un inconvénient.

### **123. Organisation de l'abri en vue d'un combat.**

On ne vise ici que les abris de la 3e catégorie (abris pour la troupe et les engins de combat).

Pour cette catégorie d'abris, il est capital de réaliser les conditions suivantes :

- possibilité de donner l'alerte sûrement et rapidement en cas d'attaque ;
- possibilité de gagner les emplacements de combat avant que l'ennemi n'ait pu atteindre les entrées de l'abri.

En outre, des dispositions doivent être prises pour la défense des abords.

### **124. Alerte.**

Tout abri doit être combiné avec un poste de guetteur faisant corps avec l'abri autant que possible (puits pour guetteur, périscope), afin que les occupants puissent être alertés instantanément en cas d'attaque.

Tout abri qui ne se prête pas à l'installation d'un poste de guetteur dans son voisinage immédiat est à rejeter. Il y a lieu de ne pas le perdre de vue quand on choisit l'emplacement d'un abri.

### **125. Occupation des emplacements de combat.**

L'occupation rapide des emplacements de combat exige :

- des issues nombreuses (au moins deux par abri) et commodes;
- des emplacements de combat aussi rapprochés que possible de la position d'attente à l'intérieur de l'abri.

En ce qui concerne la distance de la position d'attente à l'intérieur de l'abri à la position de combat, il y a lieu de faire les importantes observations suivantes :

a) Il y a le plus grand avantage à disposer d'abris à l'épreuve peu profonds. L'abri bétonné est donc le meilleur. Il faut le réaliser toutes les fois qu'il est possible.

b) La solution idéale est obtenue lorsque l'on peut mettre l'emplacement de combat sous abri à l'épreuve : emplacements de combat et d'attente sont alors confondus, l'intervention peut être instantanée (ex.: casemate pour mitrailleuse à l'extrémité d'une galerie débouchant, en talus raide, abri de tir à l'épreuve pour mitrailleuse, dissimulé dans des ruines ou sous un couvert quelconque.). Parfois, on emploiera utilement un procédé intermédiaire consistant à établir, à côté de l'emplacement de combat, un abri d'alerte à l'épreuve réduit aux dimensions strictement nécessaires pour abriter le personnel et le matériel (ex. niche bétonnée et établie au débouché d'un puits mitrailleur où sont postés, en cas d'alerte, la mitrailleuse et

ses servants). Bien entendu, l'emplacement d'alerte sera pourvu de moyens d'observation (périscopes).

### 126. Défense rapprochée des abris.

Elle comporte l'interdiction de l'approche des entrées (organisation des traverses voisines, par exemple), la défense intérieure des descentes, si possible (fig. 188); mieux encore la création d'une galerie avec sortie dérobée en plein champ et permettant une contre-attaque contre un ennemi qui aurait atteint les autres issues (fig. 64).

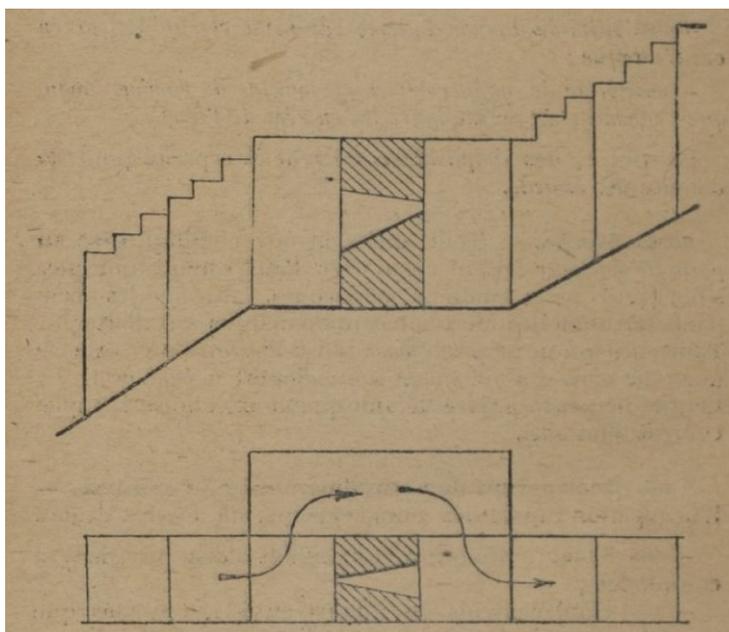


Fig.188. — Défense intérieure d'une descente d'abri.

### 127. Remarque.

Il est essentiel d'observer que l'occupation opportune des emplacements de combat ne dépend pas simplement d'une bonne organisation de l'abri. Elle dépend aussi et dans une large mesure de l'instruction et de la discipline de la troupe, qui doit être absolument rompue, par de fréquents exercices de branle-bas de combat, à prendre lestement les dispositions de combat.

### 128. Aménagements divers des abris.

On s'efforce d'améliorer les conditions d'habitabilité des abris de manière à y rendre possible un séjour assez prolongé et à limiter les déperditions d'effectifs causées par de mauvaises conditions hygiéniques.

Une soigneuse protection contre l'invasion des eaux est indispensable. Des dispositions sont à prendre à cet effet dès la construction de l'abri (s'il s'agit d'un abri-caverne, assurer l'étanchéité du ciel, organiser des dispositifs intérieurs conduisant les eaux d'infiltration vers des puisards d'où elles sont évacuées par des pompes). Dans tous les cas, on veille à empêcher l'introduction des eaux de pluie par les entrées. On aménage des cheminées d'aération et, le cas échéant, de chauffage.

On pourvoit les abris pour le personnel des accessoires de logement nécessaires (lits de camp.). Il est prévu dans chaque abri, pour le cas d'obstruction des entrées par le bombardement, un lot d'outils (pelles, pioches, haches), des sacs à terre, des moyens d'éclairage de secours lampes de poche, bougies).

Enfin, la défense contre les gaz est assurée au moyen de dispositifs spéciaux.

## **Aménagements particuliers de la tranchée et de l'abri pour l'emploi des différentes armes.**

### **129. Mitrailleuse.**

L'emplacement comprend :

- une plate-forme (voir Ecole élémentaire d'organisation du terrain pour les plate-formes à ciel ouvert) ;
- un abri pour les hommes, le matériel et les munitions, communication entre l'abri et la plate-forme.

La pièce devant pouvoir ouvrir le feu presque instantanément, il faut, si l'abri de repos est profond, un abri d'alerte intermédiaire, qui peut être ou non l'emplacement de tir et qui permet de contenir la pièce, des munitions et tout au moins deux servants de garde.

La casemate en béton est la meilleure solution.

En ce qui concerne la protection contre les gaz et notamment l'oxyde de carbone, voir le chapitre XII du titre III.

**Fusil.** – En cas d'attaque, le soldat tire par-dessus le parapet. En temps normal, les tireurs isolés tirent par des créneaux. Pour ceux-ci, voir § 203.

**F. M.** - Ne nécessite en principe aucune installation spéciale, mais il y a toujours à organiser un emplacement analogue à celui de la mitrailleuse.

**Grenades.** - L'aménagement de postes ou estrades de grenadiers consiste à élargir la banquette de tir à 1 mètre (au lieu de 0 m. 50) et à installer des niches à grenades aussi étanches que possible. Le tir des V. B. se fait sur ces estrades où l'on assoit les chevaux spéciaux, lorsqu'il en est distribué.

### **130. Aménagement des groupes de combat.**

Le groupe de combat comprend toujours une ou plusieurs armes automatiques.

On détermine d'abord l'emplacement de l'arme ou des armes automatiques d'après la mission donnée à ces armes, puis l'observatoire du Chef de groupe (généralement guérite de guetteur). Il en résulte l'emplacement de son abri.

On détermine ensuite les emplacements des armes Auxiliaires.

Il est essentiel que les éléments du groupe de combat ne soient pas trop dispersés, afin que l'action du Chef puisse s'exercer. Si le groupe de combat ne comprend qu'une escouade, l'escouade est groupée autour de l'arme automatique. Si l'effectif est d'une section, on ne détache pas, en général, d'éléments inférieurs à l'escouade. Les éléments détachés ont toujours une mission bien définie subordonnée à celle de l'arme automatique principale (protection dans une direction dangereuse, flanquement).

Dans certain cas, l'arme automatique sera, en raison de son emplacement, dans le rayon d'action de groupes de combat voisins; il sera alors inutile de lui affecter des éléments de protection spéciaux. Certains groupes de combat pourront ainsi être réduits à des mitrailleuses.

A l'emplacement de combat de chaque élément correspond un abri, à moins qu'il n'y ait un seul abri pour l'ensemble du groupe.

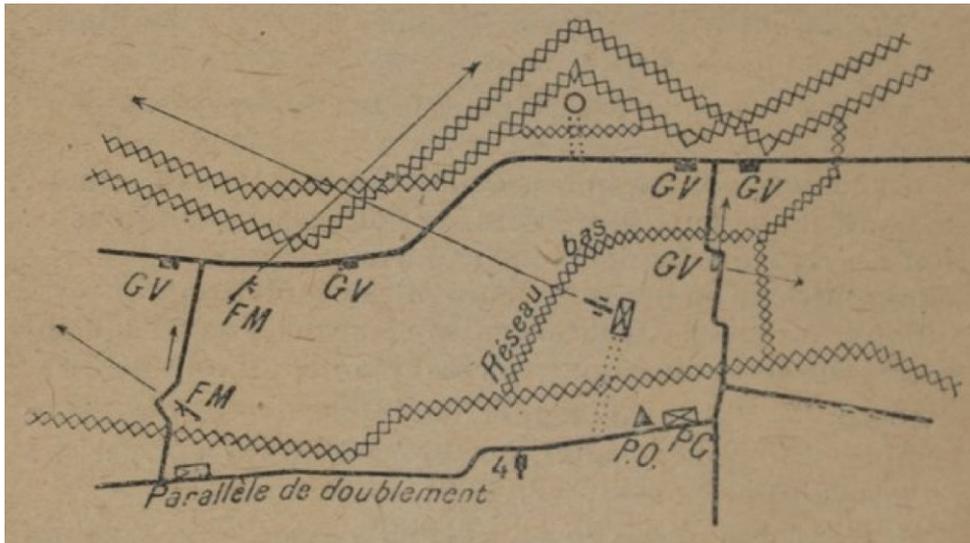


Fig. 189. — Exemple d'organisation d'un groupe de combat en 1<sup>ère</sup> ligne

L'organisation du groupe de combat est complétée par les communications reliant entre eux les différents éléments du groupe, puis, s'il y a lieu, par le réseau des défenses accessoires spécial au groupe.

Les communications seront souterraines autant que possible (sûreté des relations entre les divers éléments du groupe de combat, invisibilité). Si l'on ne peut, de prime abord, créer les communications souterraines nécessaires, on se contente pour commencer de communications en surface, mais on entreprend sans retard les communications souterraines.

Le réseau spécial des défenses accessoires, qui a pour objet d'entourer plus ou moins complètement le groupe de combat, doit être particulièrement soigné au point de vue de la dissimulation (on fera souvent usage d'un réseau bas à piquets très espacés et irrégulièrement répartis).

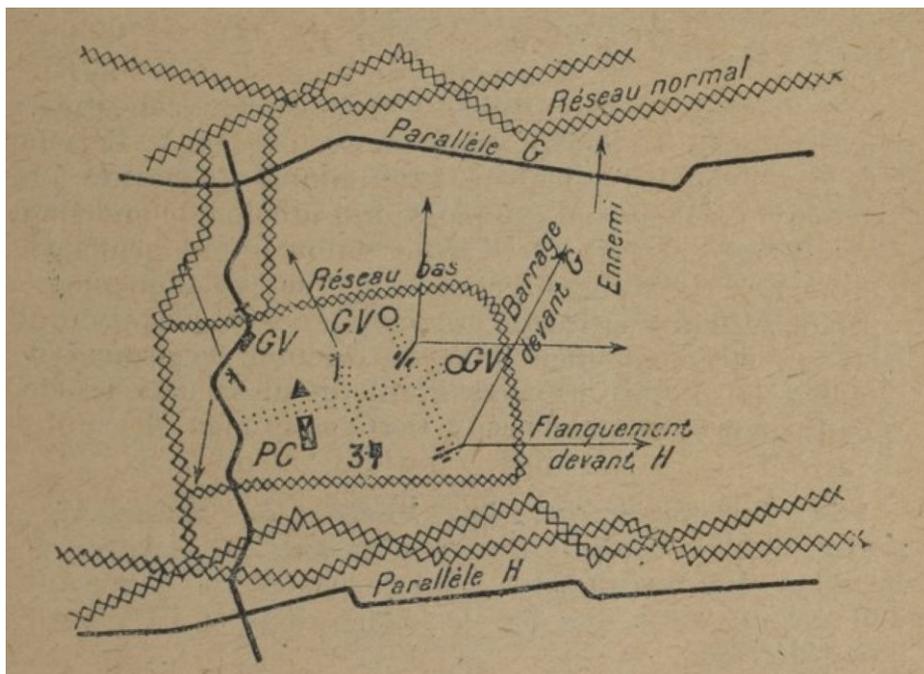


Fig. 190. — Groupe de combat entre deux parallèles.

Il faut toujours craindre, dans l'organisation du groupe de combat, de faire apparaître un îlot suspect. Il convient donc, avant de donner le premier coup de pioche, de se représenter la figure que donnera, au milieu des organisations voisines, la réalisation du plan que l'on vient d'élaborer. On sera ainsi généralement amené à retoucher le plan, à prévoir quelques organisations simulées, etc., pour mieux noyer le groupe dans l'ensemble.

Les figures 189 et 190 donnent, à titre d'indication, des exemples d'organisation d'un groupe de combat.

### **131. Aménagement des zones de contre-attaque immédiate.**

Le déclenchement automatique de la contre-attaque immédiate suppose un plan de contre-attaque préconçu, établi d'après l'hypothèse la plus vraisemblable et ne comportant que des variantes simples.

Le plan de contre-attaque est la base de l'aménagement du terrain pour la contre-attaque.

Cet aménagement comprend essentiellement :

- des abris pour la troupe de contre-attaque.
- des organes permettant de couvrir et d'appuyer la contre-attaque par le feu.

Les abris doivent remplir les conditions générales indiquées précédemment. S'ils ne sont pas sur la base même de départ de la contre-attaque, ils seront reliés à cette base par de nombreux boyaux.

Tous les travaux nécessaires pour permettre le mouvement de la contre-attaque seront exécutés (gradins de franchissement, passages sur parallèles ou boyaux, couloirs dans les fils de fer).

Les organes de feu consisteront en groupes de combat organisés sur les flancs du front de départ, de façon à pouvoir appuyer le plus longtemps possible la progression de la contre-attaque et à couvrir ses flancs. En outre des mitrailleuses placées en arrière devront pouvoir appuyer la contre-attaque par tir indirect à grande distance.

On s'efforcera de combiner les emplacements des organes de feu et les cloisonnements par défenses accessoires de manière que ceux-ci canalisent la progression de l'ennemi vers des zones favorables à l'action par le feu.

### **132. Aménagement des Postes de commandement,**

Postes téléphoniques, Postes de secours et Dépôts de munitions. Ces postes ou dépôts ne diffèrent des abris que par les dimensions et l'aménagement intérieur.

Le choix du poste d'observation du chef précède toujours celui de son poste de commandement qui doit en être voisin. Si possible, le placer également à proximité d'un boyau principal; prendre toutes dispositions utiles (écriteaux, lanternes, plantons, etc.) pour qu'il puisse être trouvé de jour et de nuit par les agents de liaison étrangers à l'unité.

Les postes téléphoniques sont contigus à l'observatoire ou au poste de commandement : ils sont doublés par un poste optique qui doit pouvoir leur être substitué immédiatement (fig.191).

Prévoir dans les P. C. une grenade incendiaire pour anéantir tous les papiers si l'on était obligé d'évacuer précipitamment le poste.

Les postes de secours et refuges de blessés sont à proximité des boyaux d'évacuation et il n'y a aucun intérêt à les rapprocher des P. C. comme on le fait trop souvent. Une des descentes au moins doit être en pente douce et, si possible, avec une glissière pour les brancards.

Éviter d'établir dans le boyau lui-même toute organisation qui puisse y provoquer des stationnements (distribution d'outils, etc.) et, par suite, y ralentir la circulation.

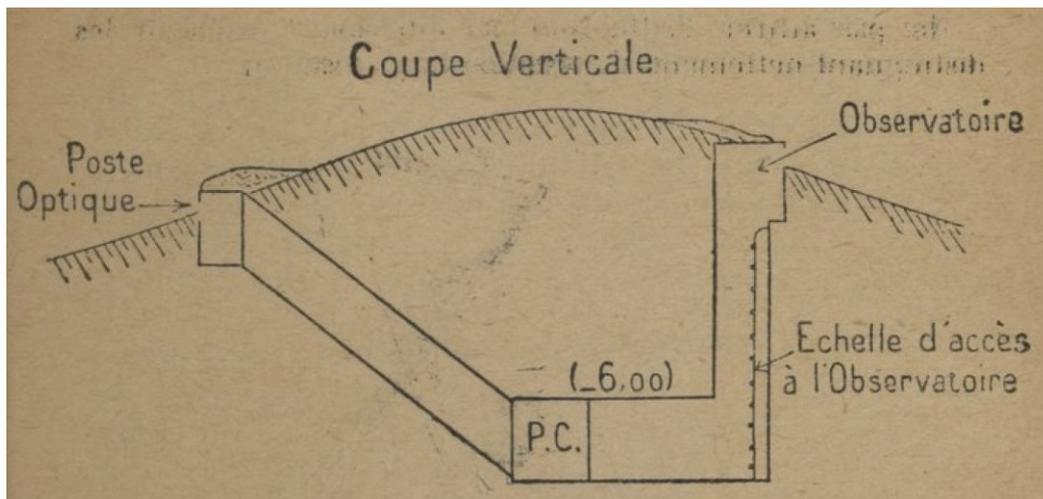


Fig.191. - P. C. et poste téléphonique (dans une galerie perpendiculaire au plan de la figure).

### 133. Places d'armes.

Les places d'armes sont destinées à permettre de rassembler à couvert, pour un temps relativement court, la totalité des renforts et des réserves. Elles peuvent être constituées par des parallèles existant déjà, ou être créées de toutes pièces à cheval sur les boyaux (fig.192 et 193). Elles sont bien placées à proximité de la ligne des réduits, dont elles peuvent ainsi utiliser les abris.

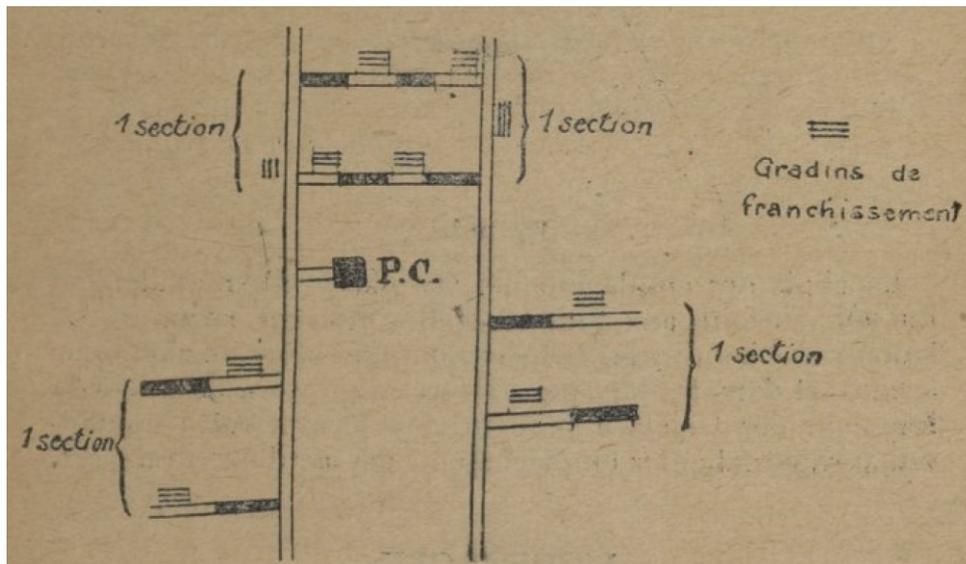
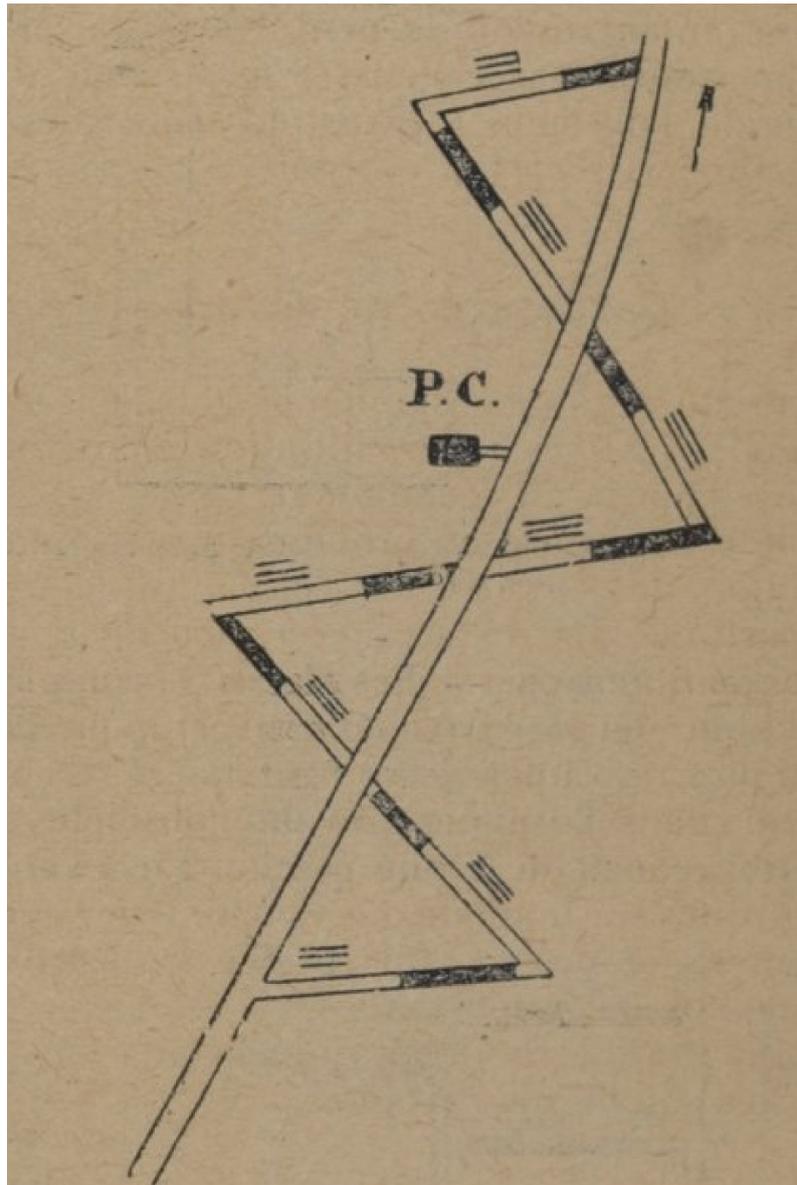


Fig.192. - Places d'armes

Elles doivent :

- Eviter un morcellement excessif des unités,
- Offrir des sorties faciles vers le terrain libre (gradins) et vers les boyaux;
- Posséder, des abris (tranchées couvertes, abris de commandement, etc. ), un dépôt d'eau et des feuillées;
- Ne pas attirer l'attention par un aspect extérieur les distinguant nettement du reste de l'organisation.



*Fig.193.- Places d'armes*

Le choix des emplacements des places d'armes dépend du rôle dévolu aux unités qu'elles doivent recevoir. La lenteur des mouvements lorsqu'on est obligé de cheminer à couvert dans les boyaux, l'intérêt qu'il y a à diminuer la longueur des trajets à parcourir en terrain battu conduisent à rapprocher les emplacements des parallèles de départ.

## **L'OBSTACLE.**

### **134. Rôle de l'obstacle.**

L'obstacle pour but d'entraver la marche de l'assaillant et de le tenir le plus longtemps possible sous le feu rapproché du défenseur. C'est en définitive un moyen d'augmenter l'efficacité du feu de la défense.

Sur un terrain aménagé pour le combat, on ne conçoit donc pas un obstacle non battu, c'est-à-dire non flanqué, puisque le flanquement est le mode le plus général d'emploi du feu dans la défense.

Réciproquement, on a toujours le plus grand intérêt à renforcer l'efficacité d'un élément de feu en arrêtant l'ennemi dans sa zone d'action au moyen d'un obstacle.

En outre un obstacle solide facilite le service de sûreté et enlève à l'ennemi la possibilité d'une attaque par surprise.

On utilise autant qu'on le peut les obstacles naturels (cours d'eau, zones marécageuses, etc.). Mais d'une manière générale l'obstacle est surtout constitué par des obstacles artificiels (défenses accessoires).

### Caractères généraux.

#### 135. Organisation de l'obstacle

L'organisation d'ensemble de l'obstacle résulte des considérations relatives à l'organisation d'ensemble d'une position développées précédemment.

L'obstacle est organisé en profondeur à la demande de la distribution des organes de combat. Il comporte un large compartimentage du terrain correspondant aux grandes lignes de l'organisation (parallèles, boyaux) complété par les installations de détail correspondant aux petits groupements tactiques : groupes de combat, points d'appui, etc.

Il importe, dans l'organisation de l'obstacle, d'avoir la préoccupation constante de ne pas fournir à l'ennemi des indications utiles sur le mode d'occupation de la position et, en particulier, de ne pas lui révéler les emplacements d'organes de combat importants.

Dans l'organisation de détail de l'obstacle on s'efforcera de réaliser les conditions suivantes:

1° Assurer le flanquement complet de l'obstacle en l'établissant par grands alignements droits convenablement disposés par rapport aux organes de flanquement;

2° Permettre une surveillance rapprochée, tout en évitant de laisser à l'ennemi la possibilité de détruire simultanément, avec les mêmes pièces, l'obstacle et les organes de combat situés immédiatement en arrière.

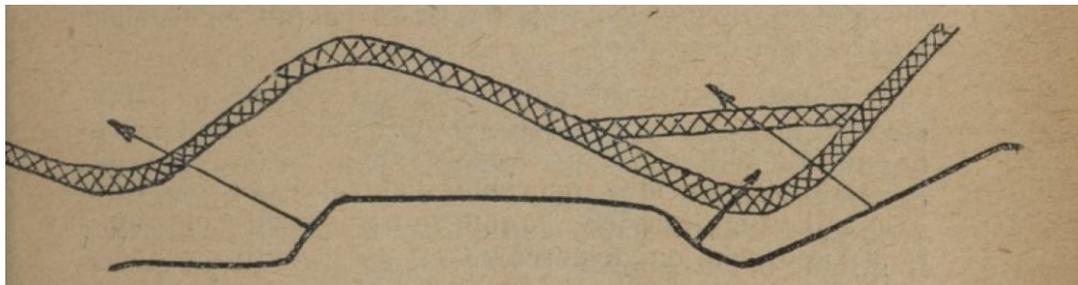


Fig.194. – Tracé du réseau indépendant de celui de la tranchée.

Pour concilier ces conditions :

- Établir l'obstacle à une distance variant de 20 à 100 mètres et parfois plus et suivant un tracé indépendant (fig. 194) de celui de l'organisation qu'il couvre. (commencer le travail par la lisière extérieure);

- Installer des organes de surveillance (petits postes réunis ou non par une parallèle de surveillance) dont les liaisons avec la parallèle principale seront autant que possible dissimulées;

3° Ne pas gêner l'emploi des moyens de combat de la défense et pour cela établir l'obstacle autant que possible assez bas pour n'avoir pas à tirer au travers, ce qui diminuerait l'efficacité du feu et même endommagerait l'obstacle dans une mesure non négligeable.

Interrompre l'obstacle à la demande des mouvements prévus pour les contre-attaques, en se ménageant la possibilité d'obstruer en cas de besoin les passages réservés à cet effet (chevaux de frise ou hérissons mobiles)

4° Dérober le plus possible l'obstacle aux investigations des observateurs terrestres et aériens de l'ennemi, afin d'échapper à la destruction et d'obtenir l'effet de surprise :

- soit par le choix de l'emplacement (contre-pente, dépressions naturelles, bois, vignes et cultures diverses, etc.)

- soit par l'implantation de l'obstacle dans une dépression artificielle obtenue en débardant le terrain (fig. 195),



*fig.195.*

- soit par la constitution même de l'obstacle : obstacle bas et peu dense que de faibles ressauts du sol, une végétation peu abondante suffisent à cacher.

Donner à l'obstacle le maximum de résistance aux tirs de destruction de l'artillerie ennemie par la solidité de ses éléments et surtout par sa profondeur (bandes successives séparées par des vides) ;

5° Établir l'obstacle intéressant un organe de faible étendue de manière à ne pas révéler l'emplacement de cet organe. Tel sera le cas, par exemple, pour certains groupes de combat, points d'appui ou batteries que l'on jugera utile d'entourer d'un obstacle continu: ici il y a lieu de sacrifier la solidité à l'invisibilité. D'ailleurs, ce que fait perdre en efficacité une diminution de la solidité peut être compensé dans une large mesure par l'effet de surprise que procure l'invisibilité.

### **Propriétés des divers obstacles.**

136. On utilise comme défenses accessoires :

- Les réseaux de fil de fer,
- Les abatis,
- Les fougasses,
- Les palissades, les palanques, les barricades,
- Les inondations, etc.

Cette énumération n'est pas limitative; tout ce qui peut entraver la marche de l'ennemi dans la zone battue par le feu du défenseur est susceptible, suivant les circonstances, d'être employé comme défense accessoire :

Lacets (fig. 196 et 197), chausse-trappes à 4 ou 6 pointes, fils tendus, pieux aiguisés et durcis au feu (fig. 198], trous de loup (fig. 199), etc.

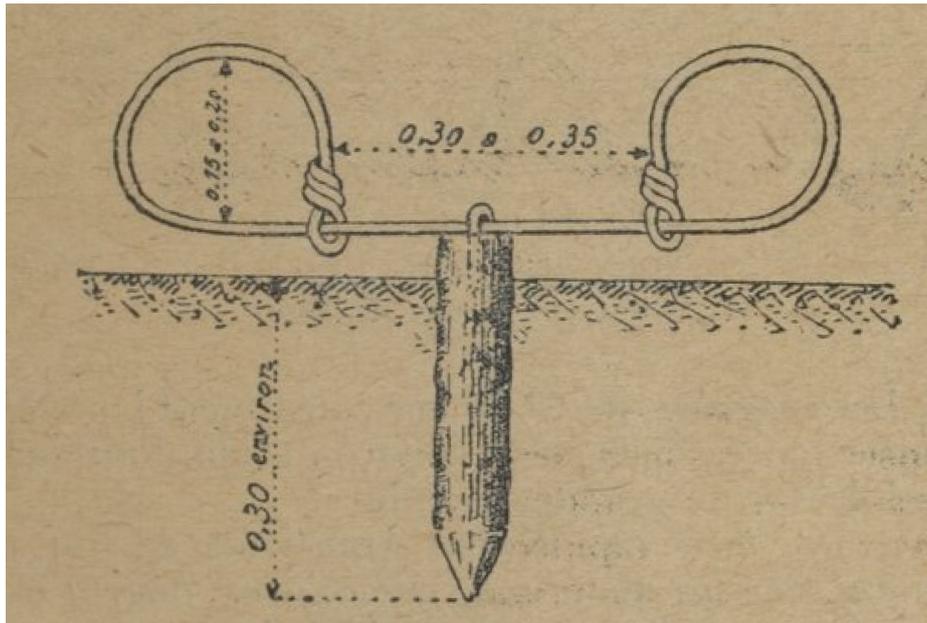


Fig. 196. - Lacet double.

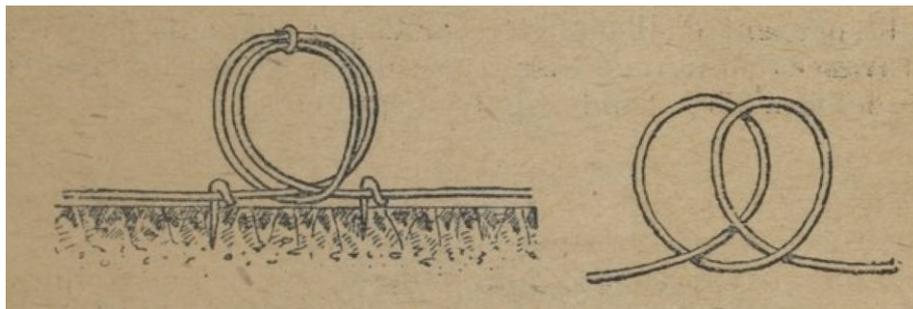


Fig. 197. - Lacet simple.



Fig. 198. - Pieux aiguisés.

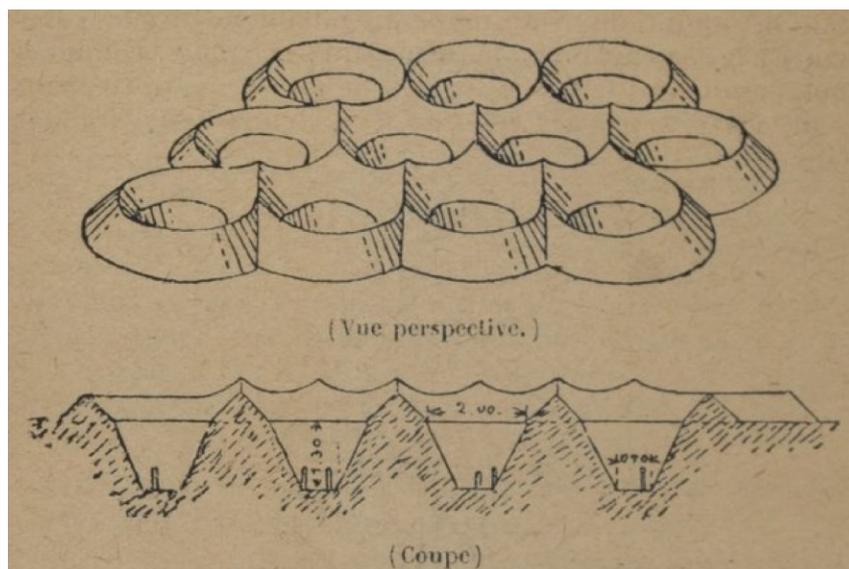


Fig. 199. — Trous de loup.

### 137. Les réseaux de fil de fer

Ils constituent la meilleure des défenses accessoires; c'est aussi la seule dont l'emploi soit possible sur de grandes étendues.

Ils peuvent être rapidement construits en un point quelconque, car les matériaux nécessaires, légers et peu encombrants, sont d'un transport à pied d'œuvre relativement facile.

Ils peuvent d'ailleurs être établis par éléments préparés à l'avance (chevaux de frise, types divers de réseaux pliants ou démontables, bandes de treillage, etc.)

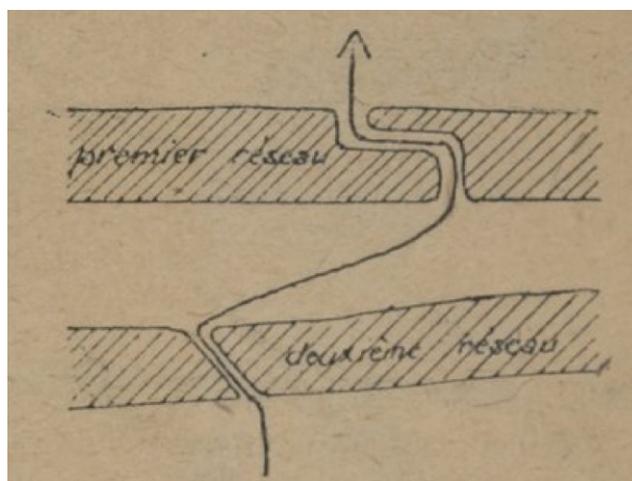


Fig.200. — Réseau par bandes et passage en chicane.

On peut, en tout terrain, là où l'on a des raisons de sacrifier la solidité à l'invisibilité, diminuer autant qu'on le veut leur visibilité, tout en leur conservant une certaine solidité.

Ils sont donc d'une adaptation aisée aux conditions tactiques diverses que l'on peut rencontrer.

Leur destruction est possible par le feu des canons et des mitrailleuses, mais elle exige une grande consommation de munitions. On augmente notablement leur résistance à la destruction en les disposant par bandes rectilignes non parallèles (de 2 à 4 bandes de 6 à 8 mètres d'épaisseur, séparées par des vides de 10 à 50 mètres de largeur). (Fig.200)

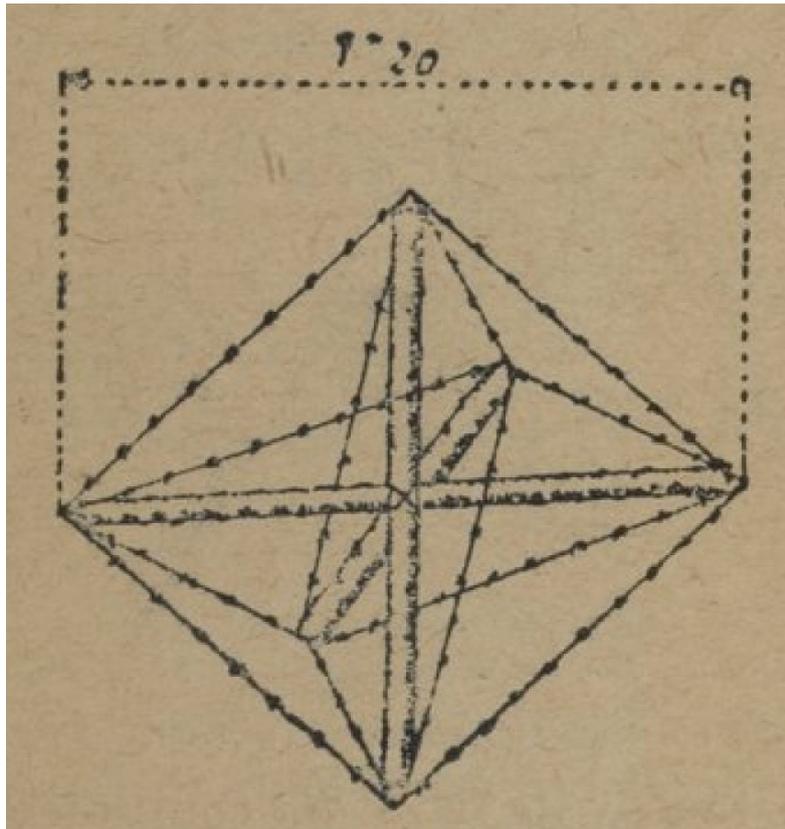


Fig. 201. - Hérisson.

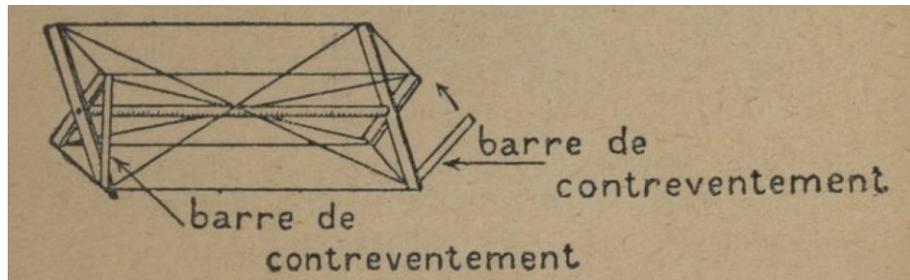


Fig. 202. - Chevalet pliant avec barres de contreventement.

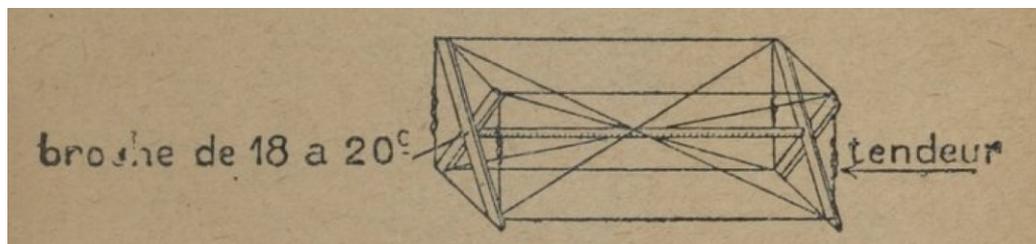


Fig. 203. - Chevalet avec tendeurs.

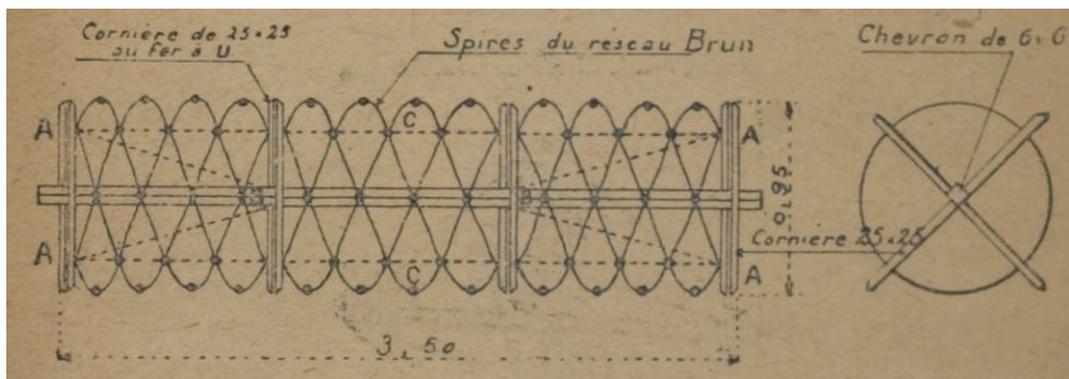
La construction du réseau normal a été donnée à l'école élémentaire d'organisation du terrain.

Le réseau bas a environ 30 centimètres.

**Réseau Brun.** - Poids d'un boudin: 8 kg. Pour le poser, l'étirer jusqu'à 30 mètres pour briser son élasticité et le laisser revenir jusqu'à 20 mètres. Le fixer au sol par 4 ou 5 clous cavaliers (à branches égales) ou crochets à branches inégales). Si possible, l'entrelarder de piquets.

Une excellente disposition est d'accoler deux boudins jointifs et de leur en superposer un troisième, le tout réuni par du fil à ligature.

Lorsqu'on a le temps on confectionne des éléments plus solides en raidissant les réseaux pliants avec des carcasses rigides. (fig.204)



*Fig.204. - Boudin Bibard.*

Les réseaux mobiles doivent être exclusivement réservés aux cas où la proximité immédiate de l'ennemi empêche absolument de construire des réseaux sur pieux.

Il est interdit de les gaspiller devant la deuxième et la troisième parallèle. Il ne faut les considérer que comme un expédient imposé par une situation qui empêche de créer un obstacle plus solide.

### 138. Les abatis

Ils sont formés (fig. 205) par des arbres ou grosses branches coupés, solidement fixés au sol, avec les branches maîtresses appointées et parfois entremêlées de fils de fer, constituent un obstacle sérieux et difficile à détruire.



*Fig. 205.- Abatis.*

Mais en raison de difficultés considérables du transport des arbres, leur emploi ne peut être envisagé que dans les bois ou à proximité immédiate des bois.

### **139. Les fougasses**

Ce sont des charges d'explosifs enterrées qu'on fait exploser au moment où l'assaillant arrive sur leur emplacement. Leur emploi est très restreint parce qu'il est difficile de les conserver intactes sous le feu de l'artillerie et que d'autre part, la mise de feu en temps opportun est aléatoire, par suite de la destruction possible des conducteurs de mise de feu, ou simplement d'un mauvais fonctionnement de la mise de feu.

### **140. Les palissades, palanques et barricades**

Elles ne sont établies qu'en des endroits non exposés à un tir précis de l'artillerie, et sur de faibles étendues (fermeture de brèches, interdiction de routes, organisation de tambours flanquants dans les localités, etc.).

De même, on ne doit employer les piquets à vis en fer cornière ou en fer rond que dans les endroits où il serait dangereux d'enfoncer des piquets en bois ou des piquets-bêches en fer et où la précaution d'interposer un sac à terre plié en quatre sur la tête du piquet pour étouffer le bruit serait insuffisante.

Enfin, il faut mélanger le fil barbelé et le fil lisse dans la proportion où les parcs les fournissent et non pas rejeter le second comme moins efficace.

## **Le Camouflage.**

### **141. La photographie**

Les progrès de la photographie aérienne exigent des précautions croissantes et une attention constamment en éveil : il suffit d'un relâchement de quelques jours pour annuler toutes les précautions que l'on pourra prendre ultérieurement, si une bonne photographie a pu être prise un de ces-jours-là.

Les notions et conseils qui suivent doivent être connus de tout le monde :

- Ne rien changer à la forme et à l'aspect d'un terrain ou d'un ouvrage préexistant, ou lui restituer cette forme et cet aspect (couleur, gazon, cultures, etc.);
- Supprimer toute cause d'ombre; raccorder les reliefs au sol par des camouflages en pente très douce; camoufler tout ce qui est orifice (entrée d'abri, puits, créneaux, etc.).

Ce sont les ombres portées qui trahissent la plupart des travaux.

Les autres indices dangereux sont : fumées, lumière, lueurs des pièces, miroir de périscope frappé par le soleil, etc.

Le camouflage après coup est inopérant. Tout camouflage doit être préventif.

Le camouflage doit être entretenu, c'est-à-dire maintenu en harmonie avec le terrain environnant (exemple : branches vertes ayant jauni).

Un camouflage mal fait est non seulement inutile, mais nuisible.

### **142. Moyens à employer :**

plaques de gazon, longues herbes, branchages, raphia sur grillages, toiles peintes, ensemencement des déblais sous camouflage provisoire, etc. Eviter les formes régulières, les grillages non opaques. Soigner les lignes de raccord avec le sol.

**Trou d'obus** : respecter sa forme; mettre une toile peinte au fond; ne l'occuper qu'en cas d'alerte.

**Abris** : répartir les déblais, les recouvrir de terre végétale chaque matin, cacher surtout les entrées.

**Voies étroites** : les recouvrir de branchages irréguliers, jamais de bandes de toiles ou de raphia.

**Pistes** : ne pas les arrêter au point desservi, empêcher par un barrage en fil de fer tout élargissement en ce point ; empêcher leur multiplication et leur convergence aux abords des P. C. (obstacles en fil de fer); les pistes apparaissent dans les villages comme en terrain découvert et peuvent trahir un organe parfaitement dissimulé par ailleurs.

**Lignes téléphoniques** : voir chapitre X du titre III.

Egarer l'observation ennemie par la création de faux organes de combat : tranchées, entrées d'abri, déblais, pistes, batteries, etc. Si l'ennemi tire sur ces apparences, réparer ce qu'il aura bouleversé pour qu'il croie à l'occupation réelle.

143. Exemples d'imprudences à combattre chez tous et Surtout chez soi-même:

On a réuni un important matériel de camouflage, mais on amorce les travaux de terrassements avant de l'avoir mis en place.

On fait des dépôts de matériaux apparents à proximité d'un chantier bien camouflé d'autre part.

On a dissimulé avec soin un abri, On a transporté à grand peine à distance les matériaux provenant de la fouille, mais on montre, au-dessus du ciel, un périscope non camouflé, on produit de la fumée, etc.

On tolère l'accès par piste à un P. C., à un observatoire.

On observe à découvert à proximité d'un observatoire, etc.

### **Exécution des travaux. – Ordre d'urgence.**

144. L'attention des commandants d'unités est attirée sur les points suivants, en vue de leur action personnelle sur les travaux qui leur sont confiés.

Respecter scrupuleusement le plan d'organisation arrêté par le commandement et l'ordre d'urgence fixé pour les travaux entrant dans l'organisation à réaliser. N'ordonner aucun travail d'amélioration locale qui ne soit pas d'une urgence absolue et reconnue; surtout n'entreprendre aucun travail neuf s'il n'entre pas expressément dans le plan donné par le commandant du quartier.

Faire travailler de jour plutôt que de nuit : cela est possible beaucoup plus souvent qu'on ne le fait.

Instituer en principe le travail à la tâche et le travail par unités constituées: ce dernier mode est, en matière de travaux, comme en toute autre, le seul moyen de pouvoir réellement contrôler l'exécution et établir les responsabilités.

Dès que le plan du travail à exécuter dans la séance de jour ou de nuit est arrêté, faire la reconnaissance, faire une répartition simple des missions (croquis) et exiger que les chefs subordonnés fassent à leur tour, et de préférence de jour, la reconnaissance plus détaillée de leur tâche personnelle. Une mise en chantier non précédée d'une reconnaissance conduit toujours à un gaspillage d'efforts.

Exemple : un sergent a reçu pour mission de porter à 2 mètres la profondeur d'un boyau sur 150 mètres. Il dispose de 10 hommes. Il serait maladroit de mettre d'office 1 homme tous les 15 mètres et encore plus de mettre les 10 hommes à un bout en espérant terminer de proche en proche avant la fin de la nuit. Il devra venir de jour, marquer les parties du boyau où il n'y a rien à faire et, dans les autres, découper des tâches qui auront 10 mètres, 20 mètres, selon leur état. Tout étant clairement repéré (jalons, pierres, petits voyants en papier, etc.), chaque équipe est facilement mise en place de nuit et enlève allègrement sa tâche.

Une simple équipe de 2 cantonniers chargée de l'entretien quotidien d'un Boyau doit, elle aussi, débiter par une reconnaissance totale de l'état du boyau: ensuite, elle commence par travailler d'urgence aux endroits où le passage est le plus mauvais (éboulements, etc.), au lieu de partir machinalement du même point pour nettoyer.

Il n'y a pas de formule unique, mais il faut se rendre compte que les travaux les plus simples demandent une reconnaissance et un plan de travail.

#### **145. Ordre d'urgence.**

Il est généralement le suivant :

- a) Réaliser le plus tôt possible la continuité des parallèles et boyaux (nécessité primordiale de commandement et de circulation, qui n'exclut nullement l'organisation en surface conforme aux principes exposés au cours de ce chapitre.
- b) Se couvrir de défenses accessoires à pose rapide, devant le front, puis devant les autres parallèles. Les renforcer, cloisonner et encercler ensuite, si l'on se stabilise.

Commencer en même temps les abris les plus importants; puis, y mettre tout le personnel devenu disponible par l'achèvement de a et b.

#### **146. Travail sous le feu de l'ennemi.**

La situation impose souvent de travailler coûte que coûte malgré le feu de l'ennemi ou la fatigue de la troupe. C'est généralement un mauvais calcul que de suspendre tout travail dans l'espoir de diminuer les pertes par le feu ou par la fatigue. On subira des pertes bien plus lourdes si l'on doit faire face à une attaque avec une organisation insuffisante. On peut obtenir beaucoup, même d'une troupe fatiguée, si l'on sait régler le travail. Le travail est un moyen de remise en mains.