

409LH 2/20

SOCIÉTÉ  
NATIONALE  
DES  
CHEMINS DE FER  
FRANÇAIS

NOTICE TECHNIQUE

VB 51 b

N° 7

Paris, le 20 mai 1953

V

DISTRIBUTION	
VB	
1	
20 - 24 - 25	
31 - 32	
41 - 41 bis	
61 - 64	
73 - 75	

RECTIFICATIFS

OUTILLAGE DE LA VOIE

MACHINE UNIFIÉE A PERCER LES RAILS

SOMMAIRE

CHAPITRE I  
Généralités

CHAPITRE 2  
Description

CHAPITRE 3  
Fonctionnement

CHAPITRE 4  
Entretien - Graissage  
Réparations

CHAPITRE 5  
Approvisionnement

Article	Objet de la notice	Pages
Article 1.	— Caractéristiques générales	1
Article 2.	— Identification	1
Article 3.	— Description sommaire	1
Article 4.	— Tête	1
Article 5.	— Corps	2
Article 6.	— Dispositif d'accrochage	2
Article 7.	— Barre d'appui	2
Article 8.	— Châssis	2
Article 9.	— Assemblage des éléments	3
Article 10.	— Outillage utilisé	3
Article 11.	— Montage et démontage du foret	4
Article 12.	— Mise en place de la machine	4
Article 13.	— Avance et retour du foret	4
Article 14.	— Démontage éventuel de la tête	4
Article 15.	— Utilisation de la machine sur chantier fixe	4
Article 16.	— Entretien	5
Article 17.	— Graissage	5
Article 18.	— Réparations	5
Article 19.	— Règles générales	5
Article 20.	— Documents définissant la fourniture	5
Article 21.	— Mise à la nomenclature générale	6
Article 22.		

ANNEXES

- Planche 1. — Ensemble de la machine et châssis de chantier.
- Planche 2. — Mécanisme de la tête.
- Planche 3. — Mécanisme du corps.



## CHAPITRE 1

## GÉNÉRALITÉS

**Article 1 ♦ Objet de la notice.**

La présente notice a pour objet de définir les caractéristiques principales de la machine unifiée à percer les rails, les conditions de son fonctionnement et la technique de son utilisation et de son entretien.

Elle précise les règles à observer pour l'approvisionnement.

**Article 2 ♦ Caractéristiques générales.**

La machine à percer unifiée pour rails est une machine portable de chantier à main destinée à percer des trous d'éclissage, dans l'âme des rails posés en voie ou sur chantier, pour tous les diamètres compris entre 20 mm et 32 mm.

**Article 3 ♦ Identification.**

Il existe un seul type de machine à percer unifiée.

Pour permettre le jeu de la garantie, l'ensemble de la machine à percer et les pièces principales sujettes à usure ou avarie sont marquées du millésime de l'année de fabrication et de la marque du fournisseur.

## CHAPITRE 2

## DESCRIPTION

**Article 4 ♦ Description sommaire.**

La machine se compose de 4 parties principales (**planche 1**) : la tête (fig. 1), le corps (fig. 2), le dispositif d'accrochage (fig. 3) et la barre d'appui (fig. 4).

Pour le perçage sur chantier, le dispositif d'accrochage et la barre d'appui sont remplacés par un châssis (fig. 5).

**Article 5 ♦ Tête.**

La tête se compose d'un bâti et d'un mécanisme.

Le bâti comprend (**planche 1** — fig. 1) : un carter (1) et son chapeau (2), un fût (3) et une chape (4) assemblés par boulons.

Le mécanisme comprend essentiellement (**planche 2**) : un arbre horizontal (1) centré dans le carter par deux roulements à billes (2) sur lequel sont calées deux manivelles opposées (3) et un arbre vertical (4) centré dans le carter par un roulement à billes (5) et à la base du fût par une bague (6). Deux pignons coniques (7) et (8) calés respectivement sur chaque arbre assurent la transmission du mouvement.



## Article 6 ♦ Corps.

Le corps se compose d'un **carter** et d'un **mécanisme**.

Le carter comprend essentiellement (**planche 1 — fig. 2**) : une **boîte** (1), son **couvercle** (2) et un **capot** (3) assemblés par vis et boulons.

Le mécanisme du corps (**planche 3**) reçoit le mouvement de rotation de l'arbre vertical de la tête et le transforme en un mouvement de **rotation** et **d'avance** de l'**arbre porte-outil** (1).

L'arbre porte-outil est fileté à l'extrémité opposée à l'outil et porte un écrou spécial (2). L'ensemble arbre porte-outil et écrou est centré horizontalement dans la boîte par deux **bagues** (3) et (4) en bronze.

L'écrou s'appuie sur le carter par l'intermédiaire d'une **butée à billes** (5) supportant l'effort horizontal de pénétration du foret.

Un **pignon conique** (6) centré verticalement dans le couvercle du carter par un **roulement à billes** (7) reçoit le mouvement de rotation de l'arbre vertical de la tête et engrène avec un second **pignon conique** (8) claveté couissant sur l'arbre porte-outils qu'il entraîne en rotation.

Un **troisième pignon conique** (9) solidaire du pignon (6) entraîne un **quatrième pignon conique** (10) centré sur l'écrou, à une vitesse légèrement inférieure à celle du pignon (8) et par suite de l'arbre porte-outil. Un **crabot** (11) claveté couissant sur l'écrou permet de rendre ce dernier solidaire du pignon conique (10) ou de la boîte. Ce crabot est commandé par une **fourchette** (13) articulée autour d'un **arbre** (14) centré sur le carter et dont une extrémité est munie d'un **levier de commande** (15) à deux positions.

Lorsque le pignon (10) est rendu solidaire de l'écrou (2), l'avance de l'arbre porte-outil est obtenue par la différence des vitesses de rotation entre l'écrou et l'arbre qui provoque un mouvement de vissage relatif.

## Article 7 ♦ Dispositif d'accrochage (**planche 1 — fig. 3**).

Le **dispositif d'accrochage** se compose d'une **barre d'accrochage** (1) et de deux systèmes tendeurs à écartement variable composés chacun d'une **barre de liaison** (2) articulée d'un côté à une **pièce d'appui** (3) et de l'autre à un **coulisseau** (4).

Ces coulisseaux peuvent se déplacer longitudinalement sur la barre d'accrochage. Deux **crapauds retournables** (5) et deux **écrous à oreilles** (6) fixent les pièces d'appui sur un rail Vignole ou sur un rail DC selon l'orientation des crapauds.

Deux **vis à tête spéciale** (7) permettent de régler la position de la barre d'accrochage par rapport aux deux traverses d'appui.

## Article 8 ♦ Barre d'appui.

La **barre d'appui** (**planche 1 — fig. 4**) est composée d'un **étrier** (1), d'une **grande rallonge** (2) et d'une **petite rallonge** (3). Le retournement de bas en haut des rallonges surélève l'étrier et permet d'utiliser la machine pour le perçage en voie DC. Leur retournement bout pour bout permet de la placer convenablement par rapport aux traverses.

Chaque rallonge est munie de **coulisseaux** (4) avec **vis calantes** (5).

## Article 9 ♦ Châssis (**planche 1 — fig. 5**).

Le **châssis** pour perçage des rails sur chantier est formé de **3 pièces** de bois (1), (2) et (3) et d'une plaque métallique (4) assemblés en rectangle par boulons.

Le **corps** de la machine repose au centre du châssis par l'intermédiaire d'une **barre d'accrochage** (5) et d'une **barre d'appui** (6) fixées chacune au châssis par deux boulons munis d'écrous moletés et de cales d'épaisseur permettant le réglage de la machine en hauteur et le perçage de rails DC.



Une vis (7) centrée sur 3 paliers de la plaque d'appui et munie d'un volant (8) commande une butée mobile (9) permettant de serrer le rail contre une butée fixe (a) soudée à la plaque.

Enfin, une vis de butée (10) peut être amenée au contact du champignon du rail pour faire un appui dans le plan du perçage. Cette vis évite notamment le basculement des rails DC sous la pression du foret.

### Article 10 ♦ Assemblage des éléments.

La barre d'accrochage coulisse dans deux pattes d'attache (a) et (b) venues de fonderie sur l'avant du carter inférieur (planche 1 — fig. 2).

Le corps repose à l'arrière dans l'étrier de la barre d'appui.

La tête est amovible pour permettre le passage des trains sans déplacer le corps de la machine, ce dernier n'engageant pas le gabarit.

Un arbre horizontal (16) (planche 3) qui traverse le carter du corps à sa partie inférieure est muni d'une pédale (17) à deux positions, dont l'une bloque et l'autre libère la chape de la tête.

La transmission du mouvement entre l'arbre vertical de la tête et le pignon vertical du corps s'effectue par le tenon (c) (planche 2) et la mortaise (d) (planche 3).

### Article 11 ♦ Outillage utilisé.

L'arbre porte-outil de la machine est terminé par un cône Mors femelle n° 3 (norme FD E 66.531).

Les forets utilisés répondent aux conditions de la norme E 66.071 (Forets à cône Mors normal) ou de la norme E 66.072 (Forets à cône Mors renforcé), sauf en ce qui concerne la longueur taillée qui est ramenée uniformément à 100 mm, pour limiter la course maximum possible de l'arbre porte-outil.

TABLEAU DES FORETS NORMALISÉS UTILISÉS

NF E 66.071		NF E 66.072	
Forets à cône Mors normal		Forets à cône Mors renforcé	
Diamètre	N° du cône	Diamètre	N° du cône
		20	3
		21	3
		22	3
		23	3
24	3		
25	3		
26	3		
27	3		
28	3		
29	3		
30	3		
31	3		
32	3		

Les forets de diamètre inférieur à 24 à cône Mors normal n° 2 peuvent être utilisés également à l'aide d'une douille de réduction.



## CHAPITRE 3

### FONCTIONNEMENT

#### **Article 12 ♦ Montage et démontage du foret.**

Emboîter le foret de diamètre convenable à l'extrémité de l'arbre porte-outil avec ou sans interposition de la douille de raccord, selon que le foret a un cône Mors n° 2 ou 3.

Pour démonter le foret, taper sur le chasse-cône placé dans la mortaise de l'arbre porte-outil.

#### **Article 13 ♦ Mise en place de la machine.**

La machine est normalement placée à l'extérieur de la voie, mais elle peut être placée à l'intérieur en cas de nécessité.

Accrocher les 2 pièces d'appui au patin du rail, de part et d'autre du trou à percer, placer la barre d'appui sous le corps de la machine et amener l'axe du foret dans l'axe du trou à percer par réglage des 4 vis calantes disposées au-dessus de 2 traversés.

#### **Article 14 ♦ Avance et retour du foret.**

Pour avancer ou reculer rapidement le foret, mettre le levier (15) (**planche 3**) dans sa position avant et tourner les manivelles dans le sens désiré.

Pour exécuter un perçage, placer le levier (15) dans la position arrière.

La machine se manœuvre normalement à 2 hommes agissant chacun sur une manivelle.

#### **Article 15 ♦ Démontage éventuel de la tête.**

Pour dégager rapidement le gabarit au passage d'un train, rabattre vers le rail la pédale (17) (**planche 3**) et soulever la tête verticalement. Le corps reste en place.

Pour remettre la tête, il suffit d'effectuer la manœuvre inverse.

#### **Article 16 ♦ Utilisation de la machine sur chantier fixe.**

A poste fixe, cette machine peut être entraînée par une tirefonneuse à moteur.

La tête normale de la machine doit alors être remplacée par une tête spéciale comprenant une chape, analogue à celle décrite à l'article 5, dans laquelle tourillonne, sur butée à billes, une pièce attaquant le mécanisme de la machine et comportant un carré sur lequel s'adapte la clé de la tirefonneuse.

Des indications complémentaires sur ce montage peuvent être fournies par la Direction des Installations fixes - Section tfv.



## CHAPITRE 4

## ENTRETIEN - GRAISSAGE - RÉPARATIONS

**Article 17 ♦ Entretien.**

La machine est maintenue propre et à l'abri des intempéries.

**Article 18 ♦ Graissage.**

Les mécanismes sont lubrifiés à l'huile oléonaphte ON3 ou ON3S (\*) de la Spécification technique n° 174.

Un graisseur (18) (planche 2) permet l'introduction de l'huile dans le carter supérieur de la tête.

L'introduction de l'huile dans le carter inférieur se fait par dévissage du couvercle de ce dernier.

La quantité d'huile introduite doit être juste suffisante pour que le niveau reste en-dessous des orifices de sortie de l'arbre porte-outil.

Il y a lieu d'éviter le plus possible le renversement de la machine.

**Article 19 ♦ Réparations.**

En cas d'avarie, les machines à percer sont reversées au " **Centre de réparation et de distribution de l'outillage** " qui assure leur réparation ou, à défaut, leur remplacement par des machines réparées ou neuves, conformément à l'I. G. VB 51 b n° 1 sur l'approvisionnement et la réparation de l'outillage courant des brigades de la voie.

## CHAPITRE 5

## APPROVISIONNEMENT

**Article 20 ♦ Règles générales.**

L'approvisionnement des machines à percer unifiées s'effectue conformément à l'I. G. VB 253 a n° 1 sur l'approvisionnement des pièces et matières nécessaires à la S. N. C. F.

**Article 21 ♦ Documents définissant la fourniture.****1°) Machine à percer proprement dite :**

Dessin Vv 54.338/30 pour l'ensemble

— — — /31 pour la tête

— — — /48 pour le corps

— — — /80 pour la barre d'appui

— — — /85 pour le dispositif d'accrochage

ainsi que tous les documents visés par ces dessins (dessins de détail S. T.).

(\*) Cette huile est dénommée " Produit A de graissage " sur la Notice technique VB 143 f n° 1. Les S. T. 34 G ou 628 auxquelles elle répondait sont annulées et remplacées par la S. T. 174.



**2<sup>o</sup>) Châssis :**

Dessin Vv 54.338/100 et tous documents visés par ce dessin.

**3<sup>o</sup>) Forets :**

Normes NF E 66.071 et NF E 66.072 (longueur taillée **spéciale** = 100 mm).

**4<sup>o</sup>) Douille de réduction :**

Feuille OCF 02.8707      Numéro **5012** (Symbole 306.5012).

**5<sup>o</sup>) Chasse-cône :**

Feuille OCF 02.8720      Numéro **5504** (Symbole 306.5504).

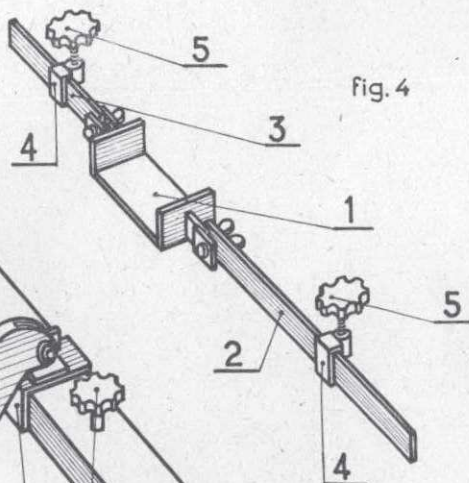
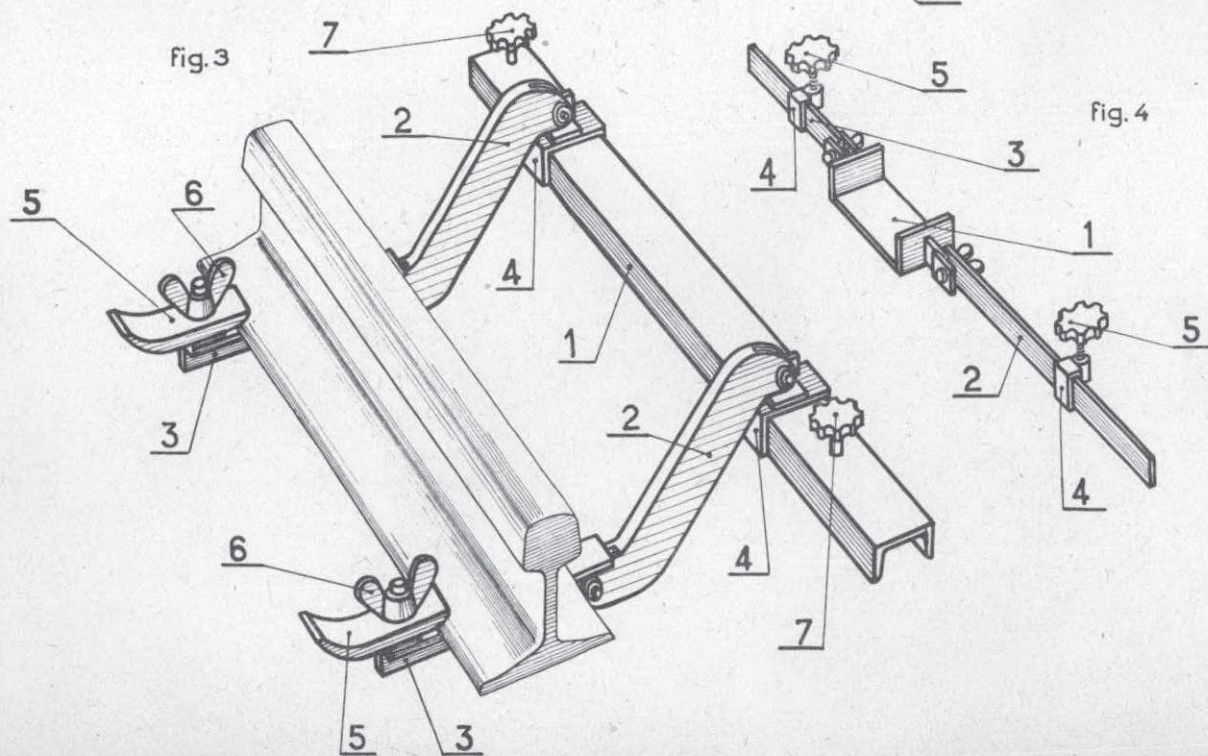
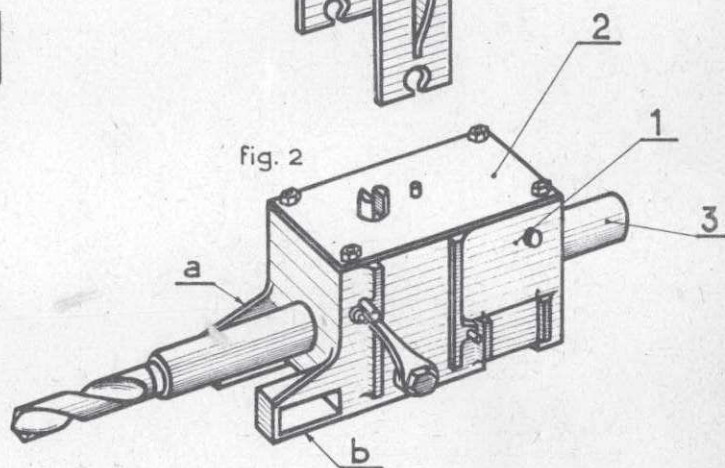
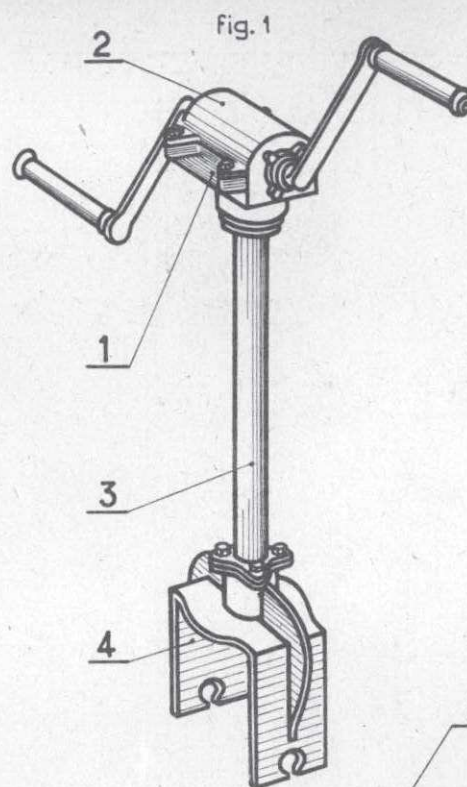
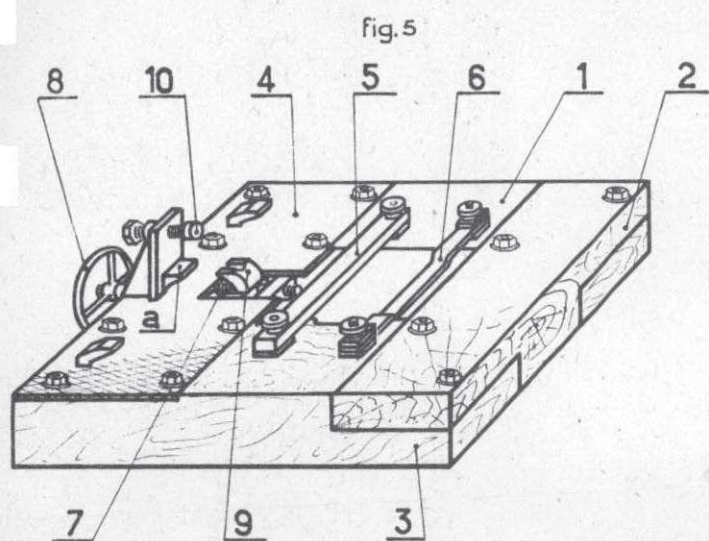
**Article 22 ♦ Mise à la nomenclature générale.**

La machine à percer les rails est inscrite à la nomenclature générale sous le symbole 391.1480, et le châssis sous le n° 391.1481.

*Le Directeur des Installations fixes,*  
**Robert LÉVI**



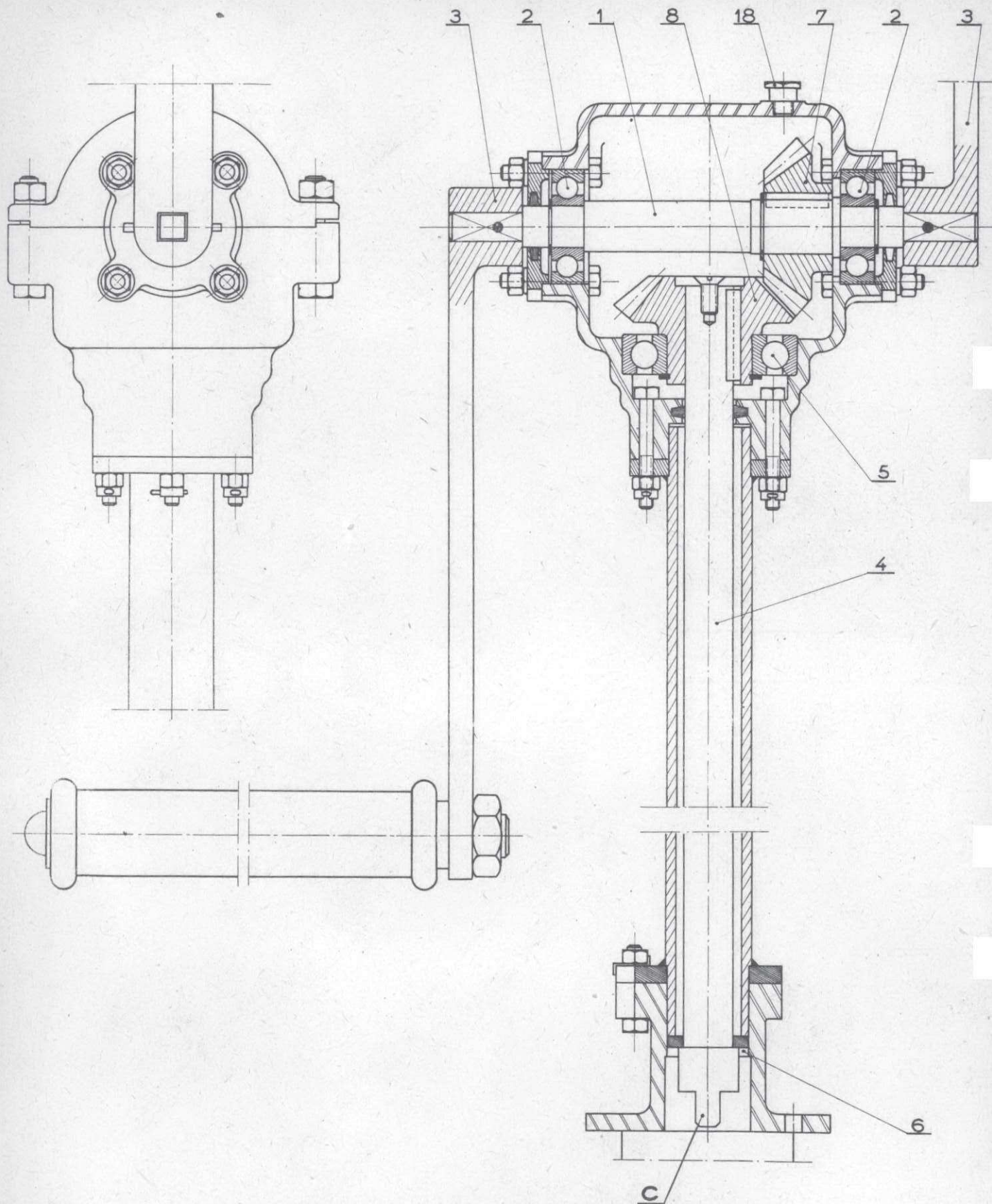
ENSEMBLE DE LA MACHINE  
ET  
CHASSIS DE CHANTIER



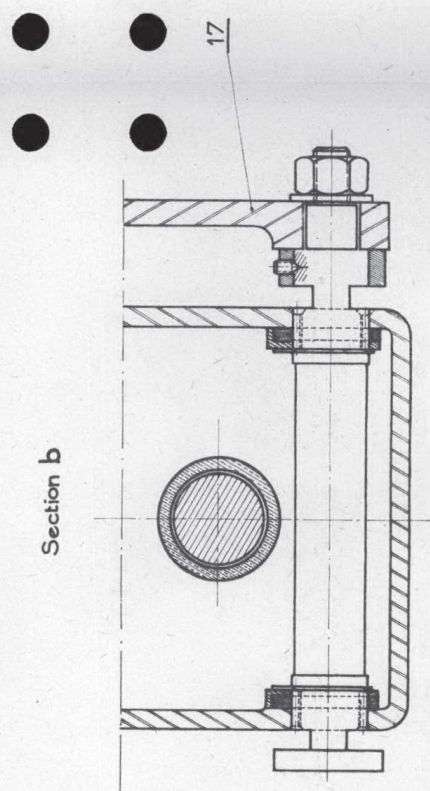


# MÉCANISME DE LA TÊTE

PLANCHE .2.







## Section b

