TREUIL
A
GRANDE PUISSANCE
sur Tracteur TL9-TL10

DESCRIPTION
GRAISSAGE
ENTRETIEN
NOMENCLATURE DES PIÈCES

AVIS IMPORTANT

Cette notice est destinée à faciliter la tâche du conducteur. Les renseignements qu'elle contient, concernant la description et l'entretien des parties mécaniques, sont donnés à titre indicatif, et n'engagent pas la responsabilité de la Société.

SOCIÉTÉ ANONYME
AUTOMOBILES INDUSTRIELS LATIL
CAPITAL SOCIAL : 103.125.000 FRANCS
6, QUAI GALLIÉNI — SURESNES (Seine)
Téléph. : LONGCHAMP 23-30 à 32
Inter : LONGCHAMP 09-24 et 25
R. C. Seine 4.434
R. P. 4.177 Seine C. A. O.

TREUIL A GRANDE PUISSANCE

DESCRIPTION

(Voir planches 1, 2, 3, 4, 5)

Tout l'ensemble du treuil est monté sur un bâti en fers profilés, à l'arrière du châssis sur lequel il est fixé au moyen d'étriers à l'avant et de boulons à l'arrière.

Il est commandé par un arbre à double cardan venant de la boîte de vitesses.

Il peut être actionné sur les 4 vitesses de la boîte et sur la marche arrière, soit en marche, soit le véhicule à l'arrêt.

Il donne alors théoriquement pour moteur tournant à 1.500 tours, les vitesses et les efforts suivants :

1re vitesse : Traction moyenne = 5.000 kg.
Vitesse moyenne = 14 mètres à la minute.

2e vitesse : Traction moyenne = 5.000 kg.
Vitesse moyenne = 25 mètres à la minute.

3e vitesse : Traction moyenne = 4.000 kg.
Vitesse moyenne = 45 mètres à la minute.

4e vitesse : Traction moyenne = 2.350 kg.
Vitesse moyenne = 77 mètres à la minute.

Marche AR : ..... = 5.000 kg.
Vitesse moyenne = 11 mètres à la minute.

Prise de force = moteur 1400 tours
1ère 326 tour
2ème 515 —
3ème 880 —
4ème 1400 —
AR 210

Le treuil est constitué des éléments suivants :

Une vis à 2 filets 23767 située à la partie inférieure du carter, est portée entre deux roulements à rouleaux coniques, elle reçoit le mouvement d'un arbre de cardan venant de la boîte de vitesses.

Cette vis engrène avec une couronne hélicoïdale en bronze (39 d) 32582 qui est boulonnée sur un moyeu en acier 33820 qui est lui-même claveté sur l'arbre 23768.

La couronne est portée entre deux roulements à rouleaux coniques ; l'un dans le carter 33829 et l'autre dans le couvercle 23822.

L'arbre 23768 sort du carter et vient reposer à son extrémité dans un palier à billes 33816 ; il porte entre ce palier et le carter, le tambour 23771, sur lequel vient s'enrouler un câble en acier de 145 mètres de long, qui a sa limite de rupture à 10.000 kg.

Le tambour peut tourner sur l'arbre 23768 par l'intermédiaire des deux paliers 23772.

Il peut également être rendu solidaire de l'arbre au moyen du pignon baladeur 23773, qui coulisse sur des clavettes de l'arbre 23768 et engrène avec les dents taillées dans le tambour.

La commande du baladeur s'effectue par un levier placé derrière le siège (levier A, planche 4).

Au moment du déroulage du câble, lorsque le tambour est débrayé, il faut de temps en temps freiner ce tambour pour empêcher le câble de se dérouler trop

vite et rester toujours en légère tension, à cet effet un frein à enroulement est prévu sur le tambour même, ce frein étant commandé du siège du conducteur par un levier placé à côté du levier de débrayage (levier C, planche 4).

Un cliquet 33828 prend appui sur des dents venues de fonderie avec le tambour, il empêche le retour accidentel en arrière d'une charge en traction ; ou également pour le déroulement en marche arrière. Ce cliquet est également commandé du siège du conducteur par un levier B (planche 4).

Le treuil est muni d'une bêche dont les pointes entrent en terre au moment de l'ancrage, elle peut prendre 3 inclinaisons différentes suivant la nature du terrain dans lequel elle prend point d'appui.

Ces différentes inclinaisons sont obtenues au moyen de cames comportent 3 hauteurs différentes, sur lesquelles s'appuient les bras de bêche.

La commande de ces cames s'effectue au moyen d'un gros bouton moleté situé à la partie inférieure de la tôle arrière du bâti du treuil.

Dispositif de sécurité du treuil (Planche 2).

Il existe deux dispositifs de sécurité :

1° Le premier est monté sur l'arbre de cardan, à la sortie du démultiplicateur (voir fascicule « Changement de vitesses et Démultiplicateur »).

Il est constitué par un plateau intermédiaire 90629 sur lequel est fixé l'arbre de cardan du treuil.

Le plateau intermédiaire est accouplé à l'arbre de la boîte par 2 boulons de 6, 56027 qui se cisaillent lorsque l'effort dynamométrique dépasse 5.000 kilogs.

2° Le deuxième dispositif de sécurité (voir planche 3) est monté directement sur le câble de halage.

Il est constitué par un boulon 33891 qui porte une saignée dans sa partie centrale ; ce boulon assemble deux chapes 32743 qui sont montées l'une sur le câble de halage, l'autre sur le crochet.

Ce boulon casse un peu avant d'avoir atteint l'effort dynamométrique de 5.000 kg., c'est-à-dire un peu avant que ne se cisaillent les 2 boulons montés sur le dispositif de sécurité de l'arbre de cardan.

Ces deux dispositifs ont l'avantage de préserver le mécanisme d'un effort exagéré, et indiquent de ce fait que la traction ne peut se faire qu'en exécutant des mouflages.

Graissage.

Le graissage du treuil s'effectue en raison de son emploi, il faut donc, si l'on se sert journellement du treuil, assurer ce graissage au moins une fois par semaine.

Graisser les deux joints de cardan avec de la graisse Caltex Regal Starfak.

Verser de l'huile Hypoïde 1/2 épaisse par la pipe située sur le côté du treuil, jusqu'à environ un centimètre au-dessous de la face d'appui du bouchon fermant cette pipe. La quantité d'huile à introduire dans le carter est de 2,5 litres.

Graisser les paliers lisses du tambour, en injectant de la graisse Caltex Regal Starfak par le graisseur Técalémit situé au bout de l'arbre.

Graisser le palier à billes avec de la graisse Caltex Regal Starfak.

Profiter que le câble est déroulé pour le graisser, pour cela, enduire un chiffon d'huile et laisser glisser le câble dedans pendant l'enroulage.

Graisser à l'huile 1/2 épaisse les rouleaux horizontaux et verticaux ainsi que tous les axes d'articulation.

Entretien.

Le treuil ne nécessite que très peu d'entretien ; il suffit de procéder au graissage et vérifier de temps en temps les points suivants :

Vérifier la fixation du bâti sur le châssis, ainsi que la fixation des butées de bêche sur le bâti.

Vérifier le serrage des boulons des joints de cardan.

Vérifier que le câble de halage est en bon état, sinon il ne faudrait pas hésiter à le changer, car on risquerait des ruptures qui pourraient entraîner des accidents graves.

Utilisation du Tracteur-Treuil

Avant-propos très important

à lire avant de mettre le moteur du tracteur en marche

Un treuil, bien employé, ne doit pas avoir d'avaries, car il possède des dispositifs de sécurité qui interviennent en cas de traction dépassant la limite de sécurité prévue pour les organes mécaniques.

Toutefois, une fausse manœuvre peut amener des **avaries graves.**

Avant d'essayer le treuil, avant même de faire la moindre manœuvre du tracteur-treuil, il faut que le conducteur se soit bien « imprégné » des renseignements qui suivent.

Avant de mettre un des leviers de la boîte de vitesses « en prise », il faut **réfléchir attentivement** à ce qui va se produire.

La conduite du treuil n'est pas difficile, mais encore faut-il la connaître, tout comme il est nécessaire de connaître les manœuvres de commande de n'importe quel mécanisme avant de le mettre en action.

Avec les tractions énormes que développe le treuil, une fausse manœuvre peut amener des accidents mécaniques graves.

Exemples :

Un conducteur qui a l'habitude de conduire un tracteur, mais qui ne connaît pas la conduite du treuil, met le moteur en route, monte sur le siège et met les leviers en prise pour « chercher où sont les vitesses ».

Il peut très bien, alors, mettre inopinément la commande auxiliaire en prise en manœuvrant le levier de la boîte qui commande cet organe, il embraye et s'étonne que le tracteur n'avance pas ! Il ne se rend pas compte de ce qui se passe derrière lui :

S'il a mis le levier des vitesses en prise en marche avant, en première, deuxième, troisième ou quatrième, le treuil tourne, sens enroulement, silencieusement ; si le croc du câble est accroché après une ferrure du bâti, celui-ci se mettra en « accordéon », ou bien le clavetage du tambour sautera, ou bien on cassera la vis ou la couronne ! Avaries coûteuses.

Si le levier des vitesses est en marche arrière, le treuil tourne, sens déroulement, le câble se coincera quelque part, ce qui est peu grave.

Mais si le **rochet** est en prise, il y a immobilisation brutale, risque d'avarie de l'entraînement, grosse réparation, onéreuse, comme dans le premier cas.

Pour parer au danger des fausses manœuvres, il est prévu, comme dit plus haut, un dispositif de sécurité sur l'arbre de commande du treuil, mais le remplacement des boulons cisaillés du dispositif en question est toujours plus long et plus pénible qu'un instant de réflexion : « Mieux vaut prévenir que guérir. »

Manœuvre.

Enlever le tendeur maintenant la bêche dans la position verticale et la descendre à terre.

Débrayer le treuil au moyen du levier situé derrière le siège du conducteur (levier A, planche 4).

Amener le tracteur devant la charge à hâler.

Accrocher le croc du câble à cette charge.

Faire avancer le tracteur **après s'être assuré que le rochet n'est pas en prise** et en laissant traîner la bêche sur le sol.

Le câble se déroule librement.

Arrêter le tracteur quand il est parvenu presque à bout du câble, ou bien à **l'extrémité de la ligne droite** à faire parcourir à la charge, puis embrayer le treuil.

En terrain encombré, dans une coupe de forêt, comportant des **« réserves »** par exemple, il faut opérer par « tirées » très courtes, pour bien diriger la charge entre les obstacles.

Avant de commencer la tirée, il faut placer le tracteur de façon qu'il soit aussi exactement que possible dans l'axe de la ligne de traction car autrement, le câble fait un angle sur l'un des rouleaux de guidage verticaux et il s'ensuit une fatigue et une usure de ce rouleau et de son axe, une fatigue du câble qui n'est pas prévu pour épouser des arcs de cercle à si faible rayon, un enroulement défectueux du câble qui a tendance à venir d'un seul côté du tambour.

On a toujours avantage, si l'on constate une position défectueuse, à faire avancer quelque peu le tracteur pour le placer convenablement.

Pour mettre le treuil en route on tire sur le petit levier à boule situé tout à l'arrière du démultiplicateur, et l'on place le levier de commande du démultiplicateur au point mort.

On débraye au pied et l'on met le levier de commande des vitesses en prise en première vitesse.

On embraye alors très doucement, en accélérant à peine pour tendre le câble **sans coup de fouet ;** ce dernier point est très important.

Le câble se tend, la bêche s'enfonce et s'ancre sur le sol, en prenant une inclinaison qui peut varier suivant la position des butées de bêche, la charge se met en route pour rejoindre le tracteur.

Si c'est le tracteur qui recule, la bêche chassant le terrain, cela peut provenir d'un angle défectueux de cette bêche ; on peut varier l'angle en changeant la position des butées.

Si le tracteur a tendance à se cabrer sur l'extrémité de la bêche comme point d'appui, c'est que la résistance de la charge dépasse la puissance du treuil ; il faut alors moufler (voir plus loin).

Si le terrain n'offre pas un appui suffisant à la bêche, on peut amarrer le tracteur sur un point fixe.

Les points fixes sont naturels (arbres, souches, etc.), ou artificiels (ancrages Pan).

Si la charge vient facilement, on actionne le treuil en deuxième vitesse ou en troisième.

Mais il faut toujours laisser arrêter la charge pour changer de vitesse et embrayer sans donner de « coup de fouet », lequel peut casser le câble, si solide soit-il, ou amener quelque incident.

Si on opère la tirée d'une charge roulante sur une rampe, on doit mettre le rochet en prise ; de cette façon, si on débraye, la charge ne repart pas en arrière.

Si on opère au treuil le levage d'un poids quelconque, on prend, bien entendu, la même précaution.

EMPLOI DU ROCHET

On met le « chien » du rochet en prise sur les dents de la joue du tambour, chaque fois que l'on veut empêcher le tambour de pouvoir tourner à l'envers et pour empêcher, par là, le déroulage du câble.

On fait cette manœuvre, en particulier, lorsqu'on veut faire tirer au tracteur, **en traction directe** une charge attelée au **crochet du câble** du treuil.

On procède ainsi pour tirer une charge qui demande alternativement, soit la traction directe du tracteur, soit la traction du treuil, suivant que le terrain est momentanément favorable ou défavorable au roulement de la charge.

Un conducteur sachant bien utiliser son tracteur et son treuil peut ainsi opérer la traction d'un matériel lourd sur un itinéraire comportant des passages difficiles, et cela sans avoir besoin d'aucune aide et sans avoir à descendre de son siège ; il accroche la charge à hâler au crochet du câble, la traîne avec le tracteur, en traction directe, en mettant le rochet en prise et, dès que le tracteur cale ou patine par suite de l'état du terrain, il relève le rochet, fait avancer le tracteur seul, fait une « tirée » au treuil et reprend la traction directe si le terrain le permet.

C'est la méthode de progression par « bons successifs » dont il est question plus loin, à propos des utilisations agricoles et forestières du tracteur-treuil.

DISPOSITIF DE SÉCURITÉ — RUPTEUR (Planche 3)

Quand on tente la traction d'une charge, on ne sait pas, à priori, si la traction du treuil sera suffisante pour hâler cette charge.

Dans ces conditions, si le tracteur est bien ancré ou amarré, et que la charge résiste au delà de la puissance du treuil, il faut un dispositif de sécurité pour éviter un accident mécanique.

Ce dispositif de sécurité est : double et a été décrit page 2.

Ces deux dispositifs de sécurité interviennent sensiblement aux mêmes efforts, entre 5.000 et 5.500 kilos.

Le rupteur du crochet est constitué par un boulon calibré, travaillant en traction, reliant deux chapes, l'une fixée au câble, l'autre au crochet.

En cas de fonctionnement de l'un des deux dispositifs, il y a lieu de remplacer « le » ou « les » boulons rompus et de reprendre la traction, mais en « mouflant » le câble.

Avec un peu d'habitude, on se rend compte quand le treuil approche de son effort limite ; le tracteur commence à se soulever au-dessus du sol ; on peut également utiliser un dynamomètre qui renseigne immédiatement sur l'importance des efforts réalisés.

Le remplacement du boulon du rupteur du crochet se fait sans blocage, de façon à ce que l'ensemble forme « émérillon » et que les deux chapes puissent tourner l'une par rapport à l'autre sous l'action de la torsion ou de la détorsion du câble.

Ne pas oublier de goupiller l'écrou du boulon du rupteur.

On placera en outre une cordelette reliant plusieurs fois les deux chapes entre elles, mais avec assez de « mou »; cette cordelette a pour but, en cas de rupture de la vis, de se rompre « à retardement » et d'orienter le câble exactement dans la ligne de traction, évitant ainsi les accidents qu'il pourrait provoquer en « fouettant » latéralement.

Recommandation importante. — En fixant l'extrémité du câble sur la charge à hâler, **laisser toujours au rupteur son entière liberté de fonctionnement ;** il ne faut en aucun cas se servir du câble lui-même pour ceinturer la pièce à tirer ou à soulever, il faut employer pour cela une chaîne ou une élingue.

Chaque fois que l'expérience de l'opérateur ou, à défaut, le fonctionnement du dispositif de sécurité, auront indiqué que l'effort du treuil est insuffisant pour hâler la charge, il faut multiplier cet effort en « mouflant » le câble.

Le mouflage augmente l'effort dans la même proportion qu'il réduit la vitesse d'avancement.

MOUFLAGE (Planche 6)

Pour moufler, le câble partant du treuil passe sur une poulie fixée à l'avant de la charge à hâler et revient s'accrocher sur un point fixe placé sensiblement dans l'axe de tirage ou en tout cas à proximité; c'est le **mouflage simple à deux brins.**

Il ne faut pas prendre le point fixe du câble sur le tracteur, car le mouflage doublant l'effort, on appliquerait une traction de 10.000 à 11.000 kg. au tracteur et il n'est pas fait pour cela, sa bêche ne résisterait pas.

On prend le point fixe, sur un arbre, sur une souche (il existe des « griffes » ou « daviers » très pratiques pour cela), ou bien l'on constitue un point fixe par ancrage, s'il n'y a pas de points fixes naturels.

Quand on accroche l'extrémité du câble sur un point fixe, il faut toujours laisser au rupteur son entière liberté de fonctionnement, comme il est expliqué ci-dessus.

Avec deux poulies on fait un mouflage à trois brins pour 15.000 kg. environ.

Il faut employer pour ces travaux des organes très robustes, car la rupture d'un seul point du dispositif peut avoir des conséquences graves : une poulie, par exemple, qui céderait par rupture de son crochet, ou de sa chape ou de son axe, sous une traction de 10.000 kilos, deviendrait un projectile capable de causer des accidents terribles.

Quand on manipule de petits câbles comme ceux du treuil, on ne se doute pas qu'on opère des tractions qui sont égales, pour un mouflage à deux brins, à celles d'une locomotive puissante au démarrage; il est nécessaire de bien éduquer le personnel qui utilise ce matériel.

Il faut employer, pour amarrer la charge et les poulies de mouflage, des organes très robustes : élingues en acier travaillant au maximum à moitié de leur charge de rupture, poulies spéciales en **acier** à axe **bien graissé,** ancrages puissants, etc.

POULIES DE RENVOI

Quelquefois, le tracteur, placé à un endroit, doit tirer successivement dans diverses directions.

Pour ne pas le déplacer à chaque fois, on place à environ 10 mètres de lui une poulie de renvoi amarrée de façon que le câble arrive bien dans l'axe du tambour et prenne sa direction oblique après le passage sur la poulie.

La poulie est fixée à un point fixe par une élingue appropriée.

Le travail de renvoi impose aux poulies et à leur fixation des efforts **énormes ;** il faut employer un matériel très robuste **et ne jamais séjourner à l'intérieur** de l'angle formé par le câble.

DÉROULAGE DU CABLE, TRACTEUR ARRÊTÉ

Pour certains travaux, au lieu de dérouler le câble en laissant avancer le tracteur, celui-ci reste à poste fixe ; on débraye le tambour du treuil au moyen du levier situé à droite du conducteur et l'on tire sur le câble pour le dérouler (rochet du treuil relevé).

On peut également faire tourner le treuil en marche arrière, rochet relevé et un homme tient l'extrémité du câble et le porte au point désiré pour l'accrocher sur la charge à hâler ; cette méthode est plus longue que le déroulage normal, mais est quelquefois nécessaire.

Pour enrouler le câble, il est recommandé d'opérer en **traction** et non pas à vide, et cela pour serrer les « spires ».

Un câble qui a été enroulé à vide, qui est ensuite déroulé en partie et effectue une tirée dans ces conditions, s'abîme, car les spires qui s'enroulent en traction s'incrustent dans les spires lâches du dessous. Elles coincent et écrasent le câble par endroits.

Au premier usage d'un treuil neuf, dérouler le câble dans toute sa longueur et l'enrouler entièrement en forte traction.

RELEVAGE DE LA BÊCHE

Dans presque tous les cas, la bêche peut se relever à la main. Dans le cas d'une bêche profondément enfoncée, on peut, soit faire avancer le tracteur pour la dégager, soit la relever au moyen du câble du treuil en opérant comme suit :

Passer le câble sur le rouleau supérieur arrière et accrocher le crochet après l'anneau situé sur la cornière de la bêche ;

Embrayer le treuil doucement, moteur au ralenti, pour exécuter cette manœuvre.

MANŒUVRE EN MARCHE ARRIÈRE

Quand la bêche pose sur le sol, le tracteur ne peut pas reculer, car la bêche s'ancre automatiquement ; il faut alors la relever en procédant comme il est dit ci-dessus.

On pourra pendre la bêche après le treuil, celui-ci étant accroché d'une part à l'anneau situé au-dessus du rouleau arrière et, d'autre part, à l'anneau sur la cornière de la bêche ; dans ces conditions la bêche sera à peu près horizontale.

CAS PARTICULIERS

Pour hisser le tracteur sur une très forte rampe, on le présente en marche arrière, on déroule le câble qu'on accroche en haut de la rampe sur un point fixe et l'on met le treuil en marche, le tracteur se hâle alors sur son câble et il suffit de le diriger au volant.

Pour exécuter cette manœuvre, et en général toutes les manœuvres de traction, il faut placer le tracteur de telle façon que le câble tire le plus possible en ligne droite.

Il faut éviter, de lui faire faire des angles trop prononcés avec les rouleaux guide câble, qui ne sont pas faits pour supporter de gros efforts, et de plus, le câble s'enroulant sur des rouleaux de faible rayon se détériorerait rapidement.

UTILISATION DU TREUIL

pour le labour de défoncement par la méthode de travail par " bonds successifs "

Le tracteur **traînant sa bêche** sur le sol, avance rapidement en déroulant son câble qui a été accroché préalablement à la charrue ; arrivé à bout de raie ou à bout de câble, le tracteur s'arrête, le treuil est mis en marche, la charrue vient rejoindre le tracteur.

En bout de raie, si la charrue est une « balance réversible », l'ouvrier qui pilote la charrue doit mettre pied à terre, détacher le câble et basculer la charrue ; pendant ce temps, le tracteur fait son virage, vient se placer devant la charrue pour le travail dans l'autre sens ; le câble est accroché, le tracteur repart à vide pour son premier « bond », pendant que l'ouvrier reprend sa place au volant de sa charrue.

En déroulant le câble, le tracteur peut avancer à une vitesse accélérée, de telle sorte que le « temps mort » pour chaque « bond » est limité à une durée très minime.

Ce « temps mort » n'est pas du tout prohibitif ; il est moins important au total que celui qui est nécessaire à l'installation d'un chantier de labour par treuil unique à deux enroulements, travaillant à poste fixe avec deux câbles et des poulies de renvoi tout autour du champ, méthode qui nécessite, en outre, la création d'ancrages multiples et le décalage de deux poulies de renvoi à **chaque voyage** de la charrue.

Dans la méthode de travail par « bonds successifs », le tracteur travaille sans préparatifs, dès son arrivée sur le champ.

Le tracteur peut utiliser une charrue non réversible, labourant « en planches », dans ce cas, parvenu au bout de la raie, le conducteur met le rochet du treuil en prise sur les dents ; il peut alors entraîner la charrue en traction directe au moyen du câble, qui ne peut pas se dérouler, et vient se placer sur la raie de retour où il opère par « bonds successifs », comme sur la raie précédente, **après que le rochet a été relevé.**

DÉBARDAGE DES BETTERAVES

Le tracteur traîne le chariot en traction directe, par l'intermédiaire du câble du treuil, celui-ci étant immobilisé par son rochet.

Le chargement commence de tas en tas.

Dès que le tracteur ne traîne plus aisément sa remorque en traction directe, le conducteur libère le rochet et fait avancer le tracteur en déroulant le câble.

Pour éviter toute perte de temps, il met le treuil en route dès que les « chargeurs » ont fini de charger les tas voisins du chariot ; il opère ainsi par courtes tirées, ce qui permet, d'ailleurs, une direction parfaite du chariot.

Dès que le chargement est achevé, le tracteur peut opérer par longues tirées pour gagner la sortie du champ.

UTILISATION DU TRACTEUR TREUIL

pour les manœuvres de force sur les chantiers

Ce qui est dit ci-dessus des charrois et des mouflages, trouve son application pour effectuer toutes les manœuvres de force qu'on peut avoir à faire sur des chantiers.

Le mouflage donne des possibilités pratiquement illimitées et la traction du treuil sans mouflage donne déjà des tractions considérablement supérieures à celles des tracteurs opérant en traction directe, et cela **quel que soit l'état du terrain,** puisque les conditions d'adhérence n'interviennent plus.

MANŒUVRE DE LEVAGE

Une traction de 5.000 kg. (treuil en première vitesse) peut soulever, verticalement, un poids de 5.000 kilos.

Il faut disposer d'une chèvre de levage et placer des poulies de renvoi, pour que le câble, partant du treuil et se dirigeant vers le haut, ne fasse pas avec l'horizontale un angle sensiblement supérieur à 5 degrés, sous peine de nuire à l'efficacité de l'ancrage de la bêche et soulever le tracteur.

Chaque problème spécial de manœuvre de force doit être étudié, mais peut toujours être résolu par le tracteur-treuil.

DÉBARDAGE DE BOIS EN FORÊT

Le treuil peut débarder les grumes « à froid », c'est-à-dire traînant sur le sol, là où cette méthode est autorisée.

Une grume bien lisse, sans moignons, glissant sur un sol gras, sans enfoncement et sans labourer le sol en aucun point, demande en palier, un effort de traction d'environ moitié de son poids : une grume de 5 tonnes demande 2.500 kg. de traction.

Mais ce cas est rare, il faut souvent une traction égale au poids de la grume.

Le mouflage s'impose pour les grosses grumes, surtout sur un terrain irrégulier, parsemé de racines et souches.

Il est nécessaire, en forêt, de procéder par courtes tirées, pour bien diriger la grume et ne pas endommager les « réserves ».

Lorsque la grume est portée sous un diable, la traction nécessaire à son déplacement diminue beaucoup, à condition que le diable soit assez haut et que la grume ne traîne pas sur le sol.

Le débardage sur chariot, pratiqué dans certaines régions, donne de bons résultats quand la grume est bien chargée sur les roues arrières qui ont moins tendance à s'enfoncer que les roues avant, généralement plus petites.

Le tracteur peut opérer en traction directe quand il arrive avec sa charge sur un terrain favorable ; il suffit alors de mettre le rochet en prise et de tirer la charge par le câble du treuil, de façon à pouvoir, dès la première difficulté, reprendre la traction au treuil, sans avoir aucune manœuvre à faire qu'à relever le rochet.

Il est toujours sage de s'en tenir à la traction au treuil tant que l'on court le risque de demander au tracteur des efforts exagérés en traction directe.

Il vaut mieux mettre quelques minutes de plus pour sortir la charge en toute sécurité que de risquer un incident ou un accident ; ce n'est pas du temps perdu et c'est la vraie bonne méthode, économique et sûre.

Pour réussir dans le débardage mécanique, il faut, en outre du tracteur treuil :

Un matériel accessoire bien adapté, robuste et complet, pour résoudre tous les problèmes de mouflage, déroulage, renvoi, chargement.

Une bonne méthode de travail, de la prudence et de la patience.

Dans ces conditions, on obtient des résultats remarquables ; le tracteur peut partir le matin de la scierie avec sa remorque, aller en forêt, débarder son chargement, charger et rentrer le soir, même sur des distances importantes.

Quand on dispose d'une remorque de route montée **sur de gros pneumatiques,** donc à grande surface portante, on peut très bien amener cette remorque dans la coupe, la charger de 10 tonnes de grumes et la sortir jusqu'à la route en se servant du treuil.

Une fois sur la route on reprend la traction directe.

UTILISATION SPÉCIALE DU TREUIL
pour l'arrachage des arbres

Pour arracher un arbre **avec sa souche,** on doit fixer le câble de traction assez haut.

On établit un moufle à deux, trois ou quatre brins, en prenant pour points fixes la base des arbres ou les souches voisines, en utilisant le câble du treuil lui-même ou un câble spécial ajouté au bout du câble du treuil pour faire la course des mouflages.

Au point fixe où est amarrée l'extrémité du câble, on a intérêt à placer un **dynamomètre.**

Il faut que le conducteur du tracteur puisse, de sa place, voir le dynamomètre ; si cela n'est pas possible, on met, près du dynamomètre, un homme qui surveille l'aiguille et fait signe au conducteur pour embrayer ou débrayer.

On embraye le treuil, après avoir mis le rochet en prise, on fait tirer très lentement.

Quand le dynamomètre marque 4.500-5.000 kg., on débraye et on met le levier au point mort.

Tout le dispositif **reste « bandé »** par l'action du rochet, les racines se rompent **l'une après l'autre,** le dynamomètre descend peu à peu ; quand il est à 1.000 kg. ou moins, on embraye à nouveau et ainsi de suite, deux ou trois fois.

L'opération doit se faire en « douceur » et lentement.

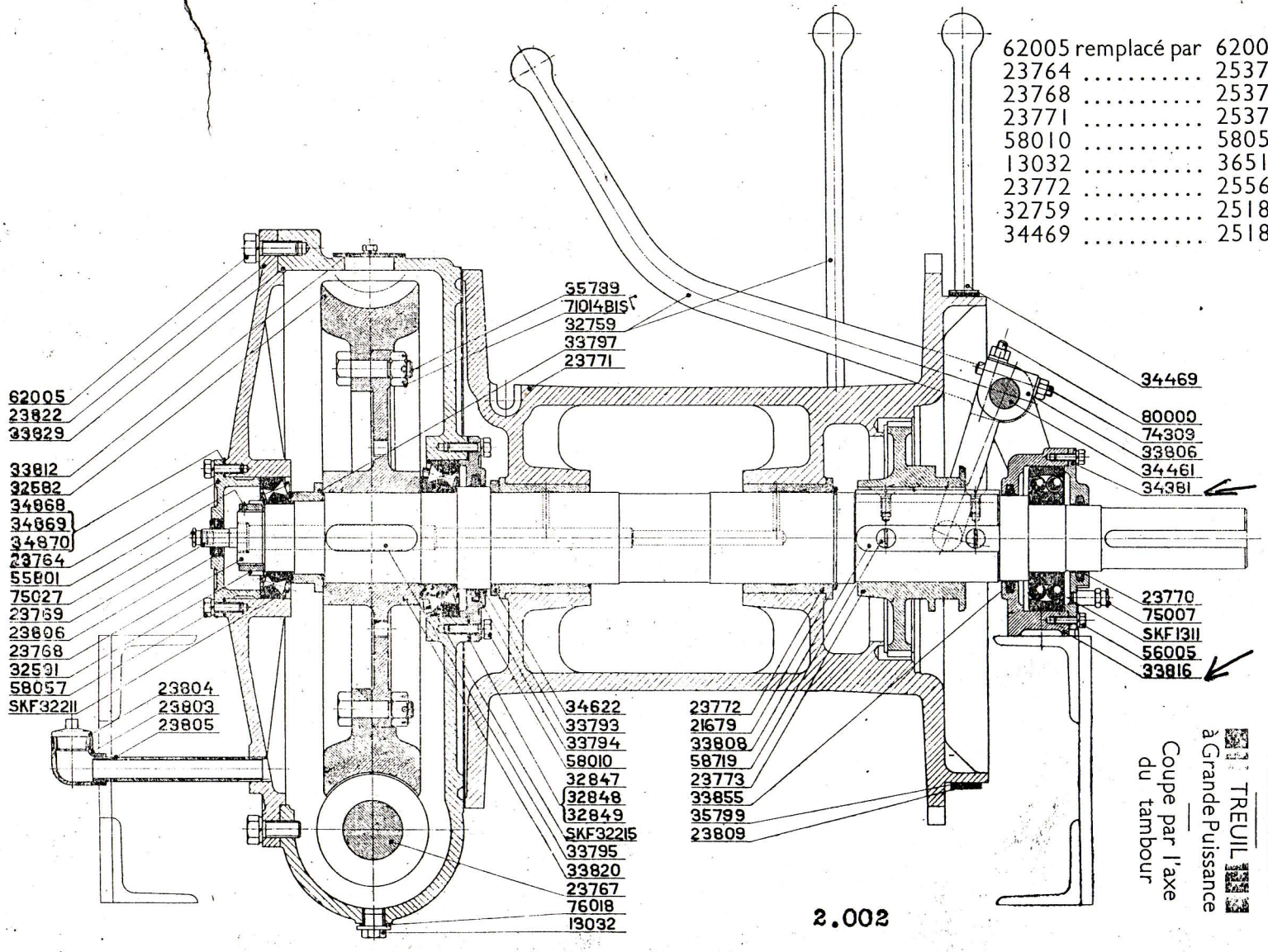
En deux, trois ou quatre tirées, on vient à bout de l'arbre.

On aide à la chute en coupant les plus fortes racines traçantes qui existent du **côté où l'arbre doit tomber** ou on en supprime une longueur, pour éviter qu'elles forment arc-boutant.

NOMENCLATURE DES PIÈCES

Treuil 5 tonnes

Nos des pièces	DÉSIGNATION
	I. — Commande du treuil
11873	Frein des vis 34343.
21628	Plateau de cardan sur treuil.
24875	Arbre à cardan.
34343	Vis fixant l'arbre 24875.
	Boulonnerie
71118 bis	Ecrou de blocage du plateau 21628.
72018 bis	Rondelle plate.
73026	Goupille fendue.
74200	Clavette du plateau.
	II. — Bâti et fixation
23802	Cale de repos du treuil.
23828	Bâti du treuil.
24399	Etrier d'attache du tendeur.
24410	Contre-plaque des étriers 34440.
34440	Etrier de fixation du bâti 23828.
	Boulonnerie
66007	Boulon fixant le bâti 23828.
66034	Boulon-axe des étriers 34440.
71016	Ecrou des boulons 66007-66034.
72516	Rondelle Grower des boulons.
	III. — Carter de treuil
23765	Couvercle AR de la vis 23767.
23766	Couvercle AV de la vis 23767.
23803	Coude de remplissage du carter 33829.
23804	Bouchon de remplissage.
23805	Tube de remplissage.
23807	Joint anti-fuite des couvercles 23765-23766.
23822	Couvercle du carter 33829.
25370	Bouchon du couvercle 23822.
32844	Rondelle de réglage du couvercle AV e' = 0,5.
32845	Rondelle de réglage du couvercle AV e' = 0,2.
32846	Rondelle de réglage du couvercle AV e' = 0,1.
32847	Rondelle de réglage du flasque 33793 e' = 0,5.
32848	Rondelle de réglage du flasque 33793 e' = 0,2.
32849	Rondelle de réglage du flasque 33793 e' = 0,1.
33793	Flasque de butée du roulement SKF 32215.
33794	Joint du flasque 33793.
33812	Couvercle de remplissage du carter 33829.
33829	Carter de treuil.



62005 remplacé par		62003
23764	.....	25370
23768	.....	25371
23771	.....	25372
58010	.....	58057
13032	.....	36517
23772	.....	25565
32759	.....	25184
34469	.....	25185

2.002

PLANCHE I

TREUIL à Grande Puissance

Coupe par l'axe du tambour

23771 remplacé par 25372
70006 70018
24469 25185
32759 25184
32852 44774
34316 21628
23796 est supprimée.

PLANCHE 2

TREUIL
à grande puissance

Coupe par
l'axe de la vis

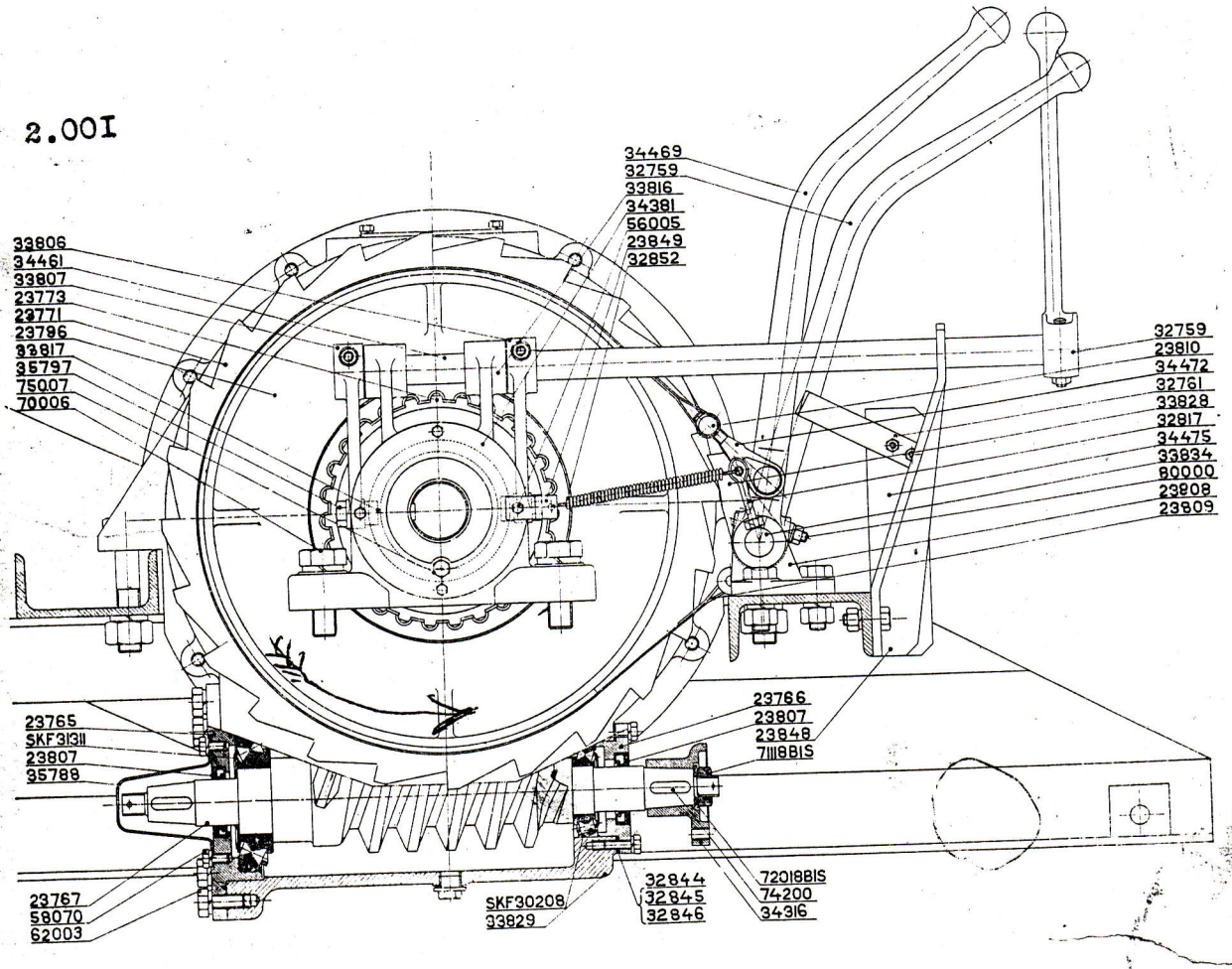
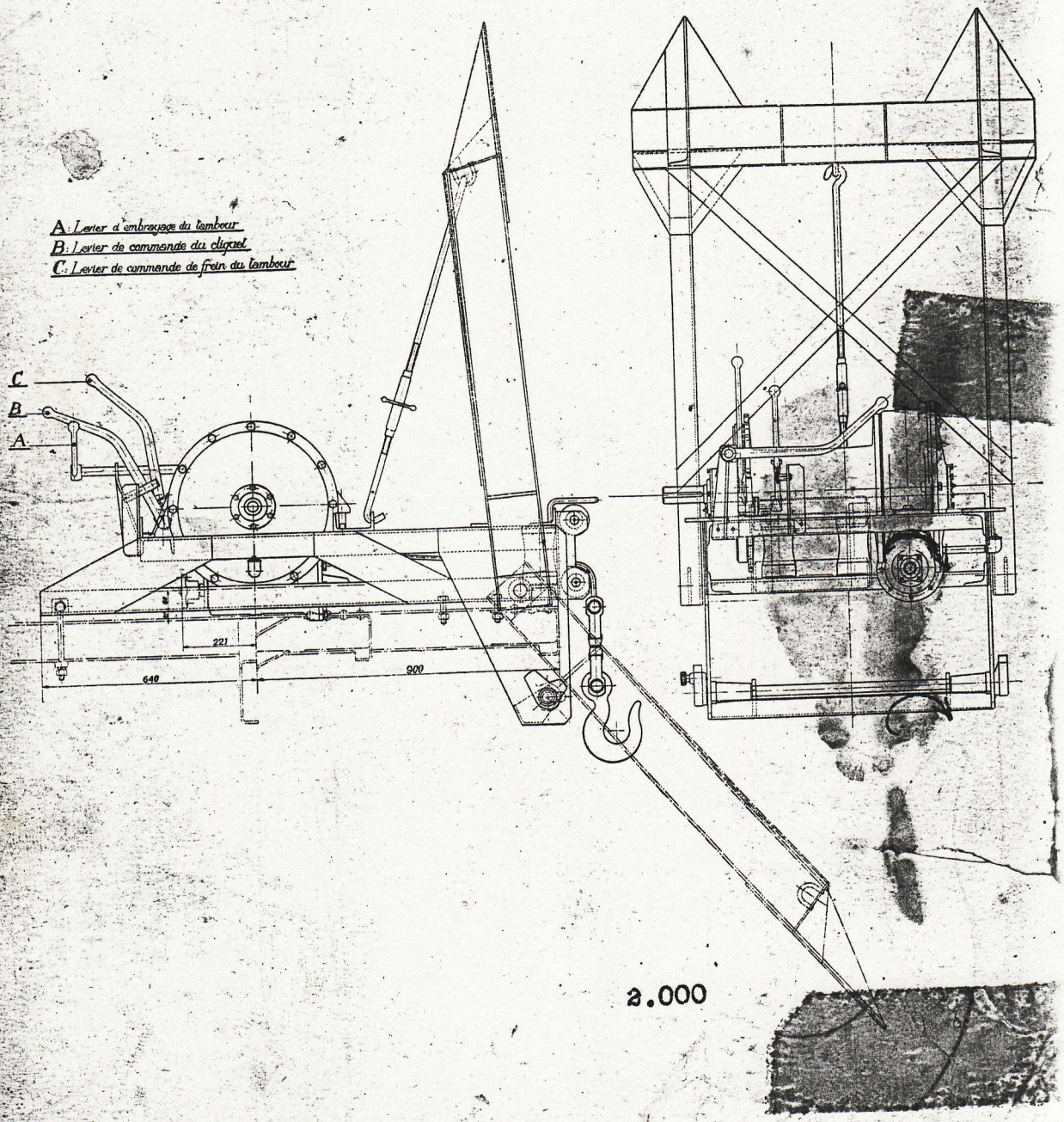


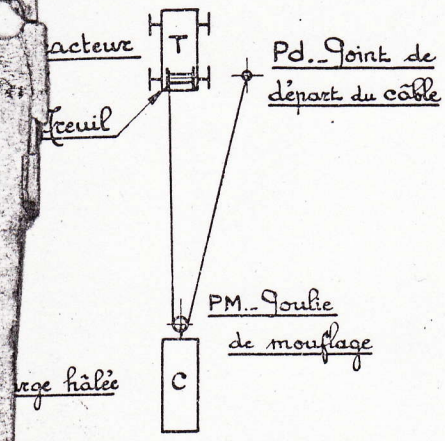
PLANCHE 4

TREUIL
de Grande Puissance

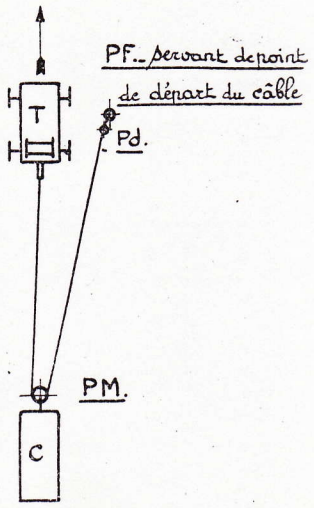
Montage sur châssis
Elévation
et vue en bout



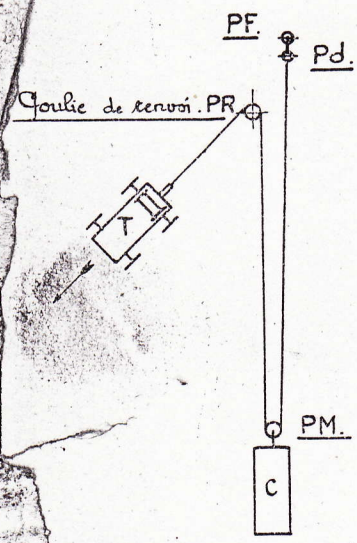
Mouflage à 2 brins, doublant l'effort de traction



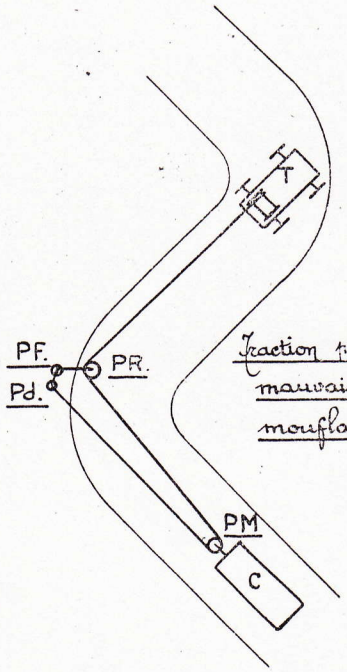
Mouflage avec traction par treuil.



Mouflage avec tirage par le tracteur lui-même.

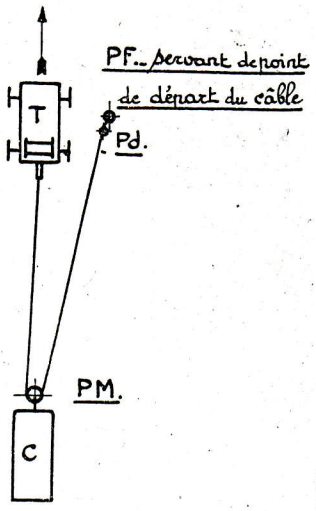


Mouflage avec renvoi, tirage par tracteur ou par treuil.

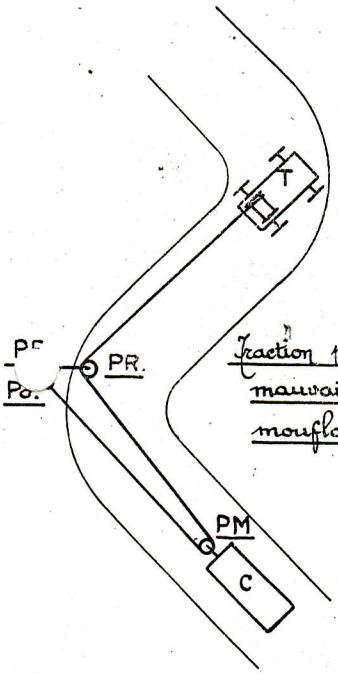


Traction par treuil, en mauvais chemin, avec mouflage et renvoi.

ns, doublant l'effort de traction

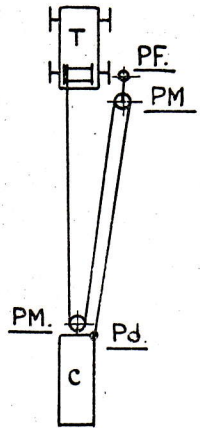


Mouflage avec tirage par le tracteur lui-même.

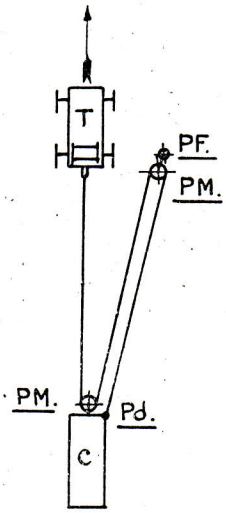


Traction par treuil, en mauvais chemin, avec mouflage et renvoi.

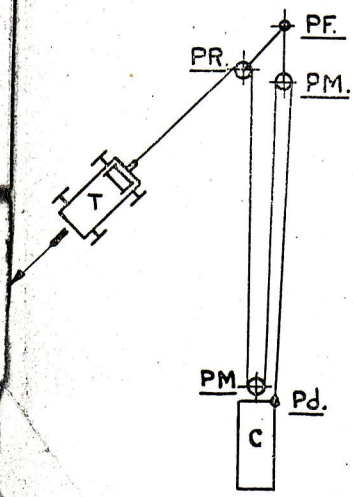
Mouflage à 3 brins, triplant l'effort de traction



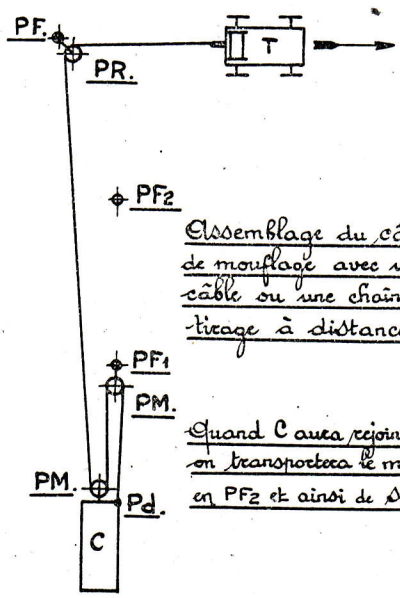
Mouflage avec traction par treuil.



Mouflage avec tirage par tracteur.



Mouflage avec renvoi, tirage par tracteur ou par treuil.

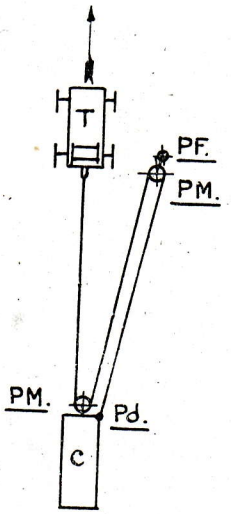


Assemblage du câble de mouflage avec un câble ou une chaîne pour tirage à distance.

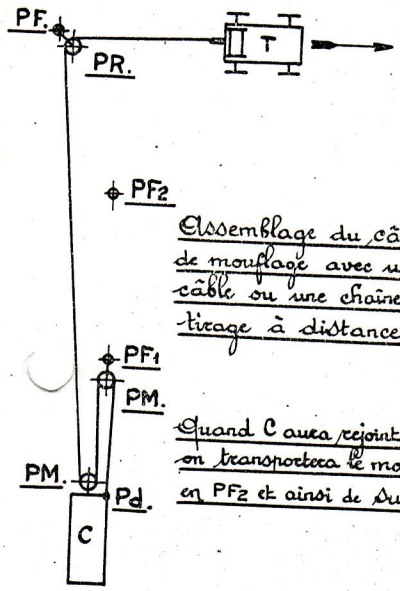
Quand C aura rejoint PF on transportera le mouflage en PF2 et ainsi de suite

Méthode de travail quand on dispose de câbles d'une longueur limitée.

plant l'effort de traction



Mouflage avec tirage par tracteur.

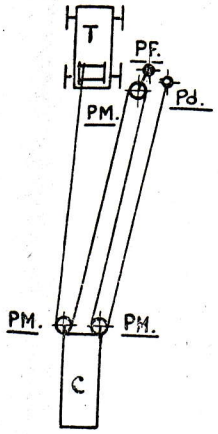


Assemblage du câble de mouflage avec un câble ou une chaîne pour tirage à distance.

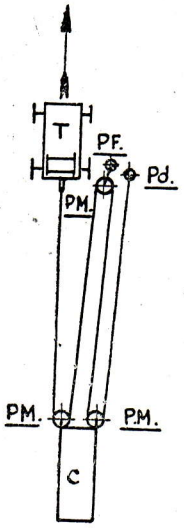
Quand C aura rejoint PF1, on transportera le moufle en PF2 et ainsi de suite.

Méthode de travail quand on dispose de câbles d'une longueur limitée.

Mouflage à 4 brins, quadruplant l'effort de traction.



Mouflage avec traction par treuil.



Mouflage avec tirage par tracteur.

Nota.- Les points d'amarrage, les points fixes PF, sont constitués par des arbres, des rochers, etc... existant sur le terrain.

Si les points fixes naturels manquent, on devra les remplacer, à titre provisoire ou à titre définitif, par des ancrages artificiels pour la réalisation desquels il existe plusieurs méthodes.

Légende
- PF. Joint fixe d'amarrage pour une poulie.
- Pd. Joint de fixation du câble au départ.
- PM. Poulie de mouflage.
- PR. Poulie de renvoi.
- C. Charge roulante.
- T. Tracteur.

Schéma de mouflages **3953**