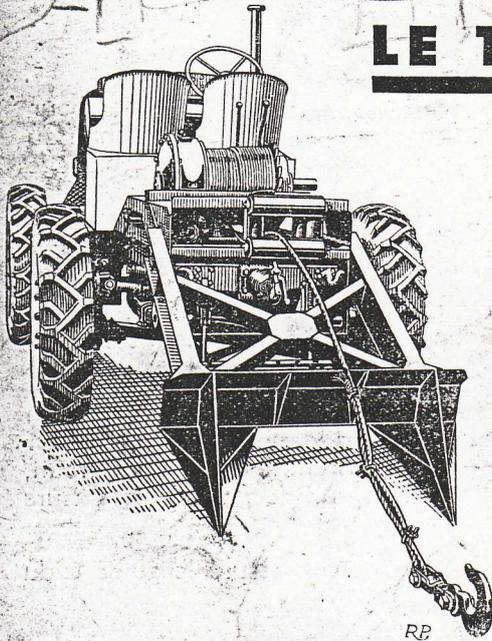


# LE TRACTEUR-TREUIL "LATIL"



RP

Les tracteurs employés en traction directe, en terrain varié, quelles que soient leurs qualités d'adhérence, se révèlent tôt ou tard, insuffisants, soit par l'importance des tractions à réaliser, soit par la nature et l'état du terrain; en particulier dans les cas suivants:

- le débardage des grûmes de gros tonnages en terrains difficiles;
- l'arrachage des arbres, le dessouchage;
- la traction des draineuses, niveleuses, défonceuses, scrapers et autres machines demandant de très gros efforts de traction;
- les manœuvres de force et de levage sur les chantiers de travaux publics, en carrière, dans les ports, etc...;
- le halage et le dépannage des camions enlisés sur les chantiers de terrassement;
- le débardage des betteraves en terrains lourds;
- les transports de gros tonnages sur terrains peu accessibles et inconsistants;
- le transport et le dressage des pylônes de lignes de transport de force, le tirage des câbles sur les pylônes et dans les caniveaux;
- le halage des avions lourds sur terrains inconsistants ou sablonneux et celui des grands hydravions hors de l'eau;
- la mise à l'eau et le halage sur le sable des canots de sauvetage et autres embarcations;

Ces travaux ne peuvent être effectués que par la traction d'un treuil à grande démultiplication, actionné par un moteur, et muni d'un dispositif d'amarrage ou d'ancrage efficace, à mise en action rapide et automatique.

Les treuils à moteurs, employés surtout par les forestiers des régions tropicales, sont généralement portés sur un chariot ou même sur une plate-forme-traineau. Dans les deux cas, la difficulté consiste à amener le treuil au point où il devra être amarré pour faire son travail de halage: il faut remorquer le chariot au moyen d'un tracteur puissant, et l'opération devient très difficile lorsque le terrain est inconsistant. Dans beaucoup de cas, le treuil doit avancer en se halant lui-même sur le câble de son treuil, ce qui demande un temps considérable, des manœuvres compliquées, et la présence, sur le terrain, de points fixes permettant d'y amarrer le câble de halage.

Le tracteur « **LATIL** », à quatre roues motrices, qui, par ses qualités d'adhérence remarquables et sa maniabilité se prête admirablement au travail en tous terrains, a paru tout indiqué pour devenir le propre chariot porteur d'un treuil, celui-ci étant actionné par le moteur du tracteur.

Le **TRACTEUR-TREUIL** ainsi réalisé, est alors un appareil complet, travaillant en traction directe pour les efforts moyens, et capable de développer des efforts de traction considérables en travaillant au câble.

## DESCRIPTION DU TRACTEUR-TREUIL

### A — Le Tracteur proprement dit

Les caractéristiques du tracteur sont les suivantes :

**Moteur:** Puissance effective 65 CV; à huile lourde.

**Roues:** Garnies de gros pneumatiques à basse pression, type « Tous terrains », 11 x 24.

**Vitesses de marche:** 4 vitesses dites « de champ » et 4 vitesses dites « de route », soit 8 vitesses échelonnées de 2 à 45 kilomètre-heure, et 2 marches arrière.

**Effort de traction :** en première vitesse, en traction directe, en palier, l'effort au crochet du tracteur atteint largement 2.800 kilogrammes (effort dynamométrique), dans des conditions d'adhérence normales.

**Caractéristiques principales:** Les quatre roues sont motrices, réalisant l'adhérence dite « totale » qui permet l'accès en tous terrains.

Ces roues sont également « directrices », assurant une grande maniabilité.

PS 11  
- 52  
918  
5 572  
5372  
SE  
33  
545

## B. — Le Treuil

Le treuil est actionné sur l'une ou l'autre des 4 vitesses de la boîte; il est constitué par un tambour horizontal placé transversalement sur le châssis du tracteur, derrière le poste de conduite, et actionné au moteur par l'intermédiaire d'une démultiplication à vis et couronne; l'entraînement comporte un débrayage commandé à main, en outre du débrayage au pied, du tracteur.

Le tambour avec sa commande est porté sur un bâti, fixé lui-même sur le châssis du tracteur par des brides et des boulons.

Sur le tambour du treuil est enroulé un câble d'acier de 150 mètres de long et de 13 mm. de section, dont la « charge de rupture » est de 8.000 kg., et qui travaille au maximum à 5.000 kg., comme il est expliqué ci-après.

Si l'on envisage uniquement des efforts moins importants, et le halage sur de grandes longueurs, on peut prévoir un câble de section moindre, et en enrouler une longueur plus considérable sur le tambour (200-300 mètres); on peut également employer un câble de « rallonge » fixé à l'extrémité du câble de treuil, et l'on effectue alors la traction en deux opérations ou plus, pour les tractions sur de grandes longueurs sans déplacer le tracteur.

Un jeu de rouleaux verticaux et horizontaux, placés à l'arrière du bâti du treuil, assure le guidage du câble de traction en déroulement.

Le tambour comporte, sur l'une de ses joues, une denture sur laquelle un « rochet » peut être mis en prise à volonté pour immobiliser le tambour; le rochet est commandé du siège du conducteur.

Un frein, actionné par un levier à main, permet de ralentir la vitesse du tambour au moment du déroulement du câble, quand le tracteur avance rapidement, treuil débrayé.

**Bêche d'ancrage:** Le bâti du treuil porte, à l'arrière une bêche qui peut être relevée pour la marche sur route, ou bien abattue à la position « travail », pour assurer l'ancrage du tracteur travaillant au treuil.

La bêche étant abattue, le câble du treuil fixé à la charge à haler et le treuil embrayé, le câble se tend, le tracteur effectue un petit mouvement de recul, vient prendre appui sur la bêche qui pénètre « automatiquement » dans le sol et s'immobilise; c'est alors la charge qui vient rejoindre le tracteur.

Dès que le tracteur est ensuite embrayé en marche avant, treuil débrayé, la bêche se dégage du sol et libère librement le mouvement, en traînant sur le sol.

L'angle d'attaque de la bêche, par rapport au sol, peut être modifié par le réglage de la « butée d'appui », afin de réaliser le meilleur ancrage sur le terrain considéré, en fonction de sa nature et de son état.

En terrain normal, la bêche réalise un ancrage suffisant pour la traction du treuil mouflée à deux brins, soit 10.000 kilogrammes dynamométriques.

En travail au câble, du fait que la bêche est fixée au bâti du treuil, et non au châssis du tracteur, **l'effort de traction** exercé sur le câble et **la réaction de l'ancrage**, qui s'équilibrent, s'appliquent uniquement sur le bâti du treuil et n'ont aucune répercussion sur les organes de liaison du treuil au châssis du tracteur, ni sur les organes du tracteur.

Le **tracteur-treuil** réalise ainsi les plus gros efforts et les performances les plus extraordinaires, sans qu'aucun de ses organes: embrayage, boîte de vitesses, différentiels, commandes de roues, essieux, direction, ne soient amenés à supporter le moindre effort anormal.

Le treuil peut être actionné sur les quatre vitesses de la boîte et sur la marche arrière, et cela aussi bien « tracteur en marche » que « tracteur arrêté ».

Le déroulement du câble se fait ordinairement par avancement du tracteur, treuil débrayé, le câble étant accroché à la charge à haler.

Le déroulement du câble, treuil embrayé en marche arrière, n'est employé que pour le cas de déroulement « en retenue », pour laisser redescendre une charge qui a été soulevée, par exemple sur un mât de charge ou une chèvre.

On emploie également ce procédé pour laisser descendre, sur une rampe, une charge roulante que l'on devra remonter ensuite, comme c'est le cas pour la mise à l'eau du chariot immergé destiné à recevoir la coque d'un gros hydravion qui doit être ensuite amené à terre par la traction du treuil.

# TRACTIONS ET VITESSES DU TREUIL

Moteur à 1.500 tours-minute

Effort dynamométrique moyen		Vitesse moyenne
En première vitesse .....	5.000 kilogrammes (1)	12,7 mètre-minute
— deuxième — .....	5.000 — (1)	20 —
— troisième — .....	3.700 —	34,5 —
— quatrième — .....	2.750 —	54 —

(1) L'effort obtenu en première et deuxième vitesse est limité à 5.500 kilogrammes par le fonctionnement du rupteur de sécurité placé à l'extrémité du câble, et destiné à éviter la rupture du câble.

A titre indicatif, un effort « dynamométrique » de 1.000 kilogrammes peut assurer la traction d'une charge roulante de plus de 30.000 kilogrammes sur route, 60.000 kilogrammes sur rails, d'un poids d'environ 2.000 kilogrammes glissant sur le sol par une surface lisse; on voit, par comparaison avec les chiffres ci-dessus, que les tractions du treuil donnent des **possibilités pratiquement illimitées**, étant donné que l'effort peut être multiplié à volonté par le « **mouflage** ».

**DISPOSITIFS DE SECURITE.** — Pour tout travail effectué avec un câble, il est nécessaire de mettre celui-ci à l'abri du risque de rupture, car un tel accident peut avoir des conséquences graves; il en résulterait, en outre, une immobilisation du matériel et la nécessité d'avoir recours à un spécialiste pour faire une épissure.

Or, on ignore « a priori », quel effort sera nécessaire pour haler « telle charge » dans « telles conditions ». La démultiplication du treuil étant considérable, le moteur ne risque pas de « caler » et l'on pourrait alors atteindre des efforts de traction très supérieurs à ceux que peuvent supporter le câble et la mécanique du treuil.

Il est également nécessaire de protéger cette mécanique contre les conséquences que pourraient avoir certaines fausses manœuvres.

A cet effet, le treuil est muni de deux dispositifs de sécurité un « rupteur » sur le crochet du câble et un sur l'arbre de commande du treuil.

a) **Rupteur de sécurité sur câble:** A son extrémité, le câble comporte un crochet auquel il est raccordé par un **rupteur** formant « émerillon » et dont le boulon « taré », travaillant à la traction, se rompt sous l'action d'une traction voisine de 5.500 kilogrammes, donc bien avant les 8.000 kilogrammes qui correspondent à la charge de rupture du câble.

Les usagers appellent ce boulon taré du nom imagé de « fusible ».

Le fonctionnement de ce rupteur indique que, pour le travail envisagé, il est nécessaire de réaliser un « mouflage » qui multiplie l'effort dans la mesure où il réduit la vitesse.

Un mouflage à une poulie permet de doubler l'effort utile, répartit cet effort par moitié sur les deux « brins » du câble, et réduit de moitié la vitesse de traction.

Un mouflage à deux poulies triple l'effort utile, répartit cet effort par tiers sur les trois « brins » du câble et réduit de 2/3 la vitesse de traction, etc...

b) **Rupteur sur arbre de transmission :** L'arbre venant de la boîte de vitesses et actionnant le treuil est scindé en deux parties qui sont assemblées entre elles par deux boulons tarés qui travaillent au cisaillement et cèdent quand l'effort d'entraînement du treuil dépasse celui qui correspondrait à la réalisation d'un effort de traction de 6.000 kilogrammes environ.

En travail, c'est donc le « rupteur-câble » qui fonctionne le premier en cas de traction atteignant 5.500 kilogrammes, et le « rupteur d'entraînement » fonctionne seulement si une cause quelconque a empêché le fonctionnement du « rupteur-câble », ou bien si le treuil lui-même est « bloqué » par suite de sa mise en action sur la marche arrière avec le « rochet » en prise.

# UTILISATION ET POSSIBILITÉ DU TRACTEUR-TREUIL

Le tracteur est utilisé en traction directe, tout comme s'il n'était pas équipé d'un treuil, pour tous les travaux et charrois courants; le poids, d'ailleurs peu important, du treuil, augmente quelque peu son adhérence.

Lorsque le tracteur, remorquant sa charge (remorque ou machine), aborde un terrain où il risque d'être en difficulté par manque de puissance ou d'adhérence, la bêche est abattue au sol, le câble du treuil est accroché sur la charge, le « rochet » du treuil est mis en prise sur les dents du tambour qui se trouve ainsi « bloqué ».

Dans ces conditions, quand le tracteur avance, il entraîne sa remorque en « traction directe », puisque le tambour du treuil, immobilisé, ne permet pas le déroulement du câble.

Si le tracteur est en difficulté en un point du parcours, le conducteur, sans avoir à quitter son siège, libère le tambour en relevant le rochet, et fait avancer le tracteur en déroulant le câble et en abandonnant la remorque momentanément immobilisée.

Pendant ce « bond en avant », la bêche traîne librement sur le sol.

Parvenu à bout de câble ou hors du terrain difficile, le conducteur arrête le tracteur, embraye le treuil, et le tracteur, prenant appui sur la bêche, hale à lui la charge.

En laissant retomber le rochet « en prise », on peut reprendre la traction directe si le terrain le permet.

Le travail par « bonds successifs » est employé couramment pour: le débardage des bois en forêts, le débardage des charriots de betteraves, le défoncement, le drainage par charrue spéciale, etc...

Le seul « temps mort » de l'opération est le déroulement du câble; or, pour cette opération, le tracteur roule à vide à vitesse accélérée.

Cette méthode de travail est toujours plus économique et **plus rapide**, pour les cas difficiles, que la traction directe employée près de sa limite; elle permet de sortir directement, de la coupe à la route, les remorques forestières chargées à pleine charge, en évitant le débardage et le rechargement en bordure de route.

Le **tracteur-treuil** à quatre roues motrices est utilisable sur ses pneumatiques nus en tous terrains

jusqu'il se déplace seulement à vide sur les parties du parcours présentant de sérieuses difficultés; il reste ainsi à tout instant, apte à prendre la route, sans avoir à subir aucune transformation; il suffira simplement de relever la bêche à la position « route » et d'atteler la remorque au crochet du tracteur.

Le **tracteur-treuil** réalise ainsi la seule solution complète du problème des gros charrois « terrain varié et route ».

**AMARRAGE SUR POINTS FIXES NATURELS.** — Si l'emploi de l'ancrage par la bêche est impossible ou insuffisant, en cas de terrain rocheux ou par trop inconsistant, on peut amarrer le treuil, au moyen de deux élingues sur des arbres, des souches ou autres points fixes naturels.

Les élingues sont alors accrochées **sur le bâti du treuil lui-même**; de cette façon, les brides qui assemblent le châssis du tracteur et le treuil ne supportent aucun effort d'arrachement, l'effort de traction du câble et la réaction des élingues d'amarrage s'appliquent uniquement sur le bâti du treuil et non sur le châssis du tracteur, tout comme dans l'emploi de l'ancrage par bêche, comme il est expliqué précédemment.

**ANCRAGES ARTIFICIELS.** — En cas d'insuffisance de l'ancrage par la bêche et d'absence de points fixes naturels pour les tractions « mouflées », on peut être amené à créer des points fixes artificiels. On emploie alors les ancrages « PAN », qui peuvent être fournis avec le tracteur.

Ces ancrages sont constitués par des éléments très légers et maniables: petites plaques perforées et piquets; leur pose est rapide et simple, leur efficacité toujours suffisante puisqu'on utilise autant d'éléments que le nécessite la nature du terrain et l'importance de l'effort à réaliser.

**MOUFLAGE.** — Si l'on est amené à moufler à plus de deux brins et à réaliser ainsi de très fortes tractions il faut amarrer les poulies de mouflage sur des points fixes naturels ou artificiels.

Succursales :

LYON, 45-47, Rue Creuzet  
Tél. Parmentier 16-59

MARSEILLE, 274, Avenue du Prado  
Tél. Prado 78-79  
et — 78-80

TOULOUSE, 102, Avenue de Lospinet  
Tél. Languedoc 91-56

SOCIÉTÉ ANONYME

**AUTOMOBILES INDUSTRIELS LATIL**

Capital 103.125.000 francs

Siège Social et Usines, 8, Quai Gallieni, SURESNES

(Seine)

Boîte Postale 45

Tél. LONGchamp 23-30, 31, 32 Inter-Longchamp 09-24, 25

Adr. Tél. Mécanolat-Suresnes R. C. Seine 4434

Rép. Producteurs 4177 Seine C. A. O.

S. A. BELGE DES AUTOMOBILES  
INDUSTRIELS LATIL

140, Avenue du Port, BRUXELLES  
Tél. 26-45-22

LATIL INDUSTRIAL VEHIC LES LTD

5, Jubilee Place, CHELSEA-LONDRES S.W.3

Tél. FLAXMAN 7752

4°

IMPRIMÉ EN FRANCE