EXPOSITION UNIVERSELLE



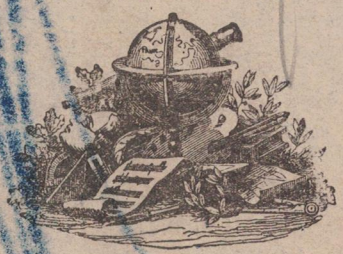
1889

CAHIER

D'Instruction Technique

APPARTENANT

à Guilbaudeau Francis



Commencé le 20 Juin 1891

terminé le 10 Septembre 1893

..... Cours ..... Division

Bouches d'incendie.

§6.— La bouche d'incendie qui a 100 millimètres de diamètre à l'orifice, permet d'utiliser directement, pour l'extinction des incendies la haute pression des conduites de la ville; de plus, elle a le débit nécessaire pour alimenter une pompe à vapeur, ce qui offre l'avantage de pouvoir relever la pression quand elle n'est pas suffisante.

Description.

§7.— Une bouche d'incendie se compose d'un tuyau de 100 millimètres de diamètre, en fonte, branché sur la conduite et montant verticalement jusqu'a la surface du sol; l'orifice d'écoulement, qui est une douille de raccord à levier, est entouré d'un cadre en fonte avec couvercle percé d'un trou pour l'ouvrir. Ce cadre renferme en outre, un carré que l'on coiffe avec la clef de barrage pour manœuvrer le régulateur, dont la tige est à pas de vis et qui sert donner de l'eau: on ouvre le régulateur en desserrant la vis et on le ferme en serrant la vis.

La clef de barrage est formée d'une tige en fer terminée d'un côté par une poignée et de l'autre par un evidement carré, elle sert à manœuvrer les pas de vis et les robinets qui se tournent à l'aide de carrés.

§8.— Un robinet de barrage établi sur le branchement

près de la conduite, sert pendant l'hiver où la gelée est à craindre. Il empêche l'eau de monter dans ce tuyau et il permet de faire écouler l'eau qui il pourrait renfermer; à cet effet il porte à sa partie inférieure une petite ouverture de décharge qui n'est dégagée que s'il est fermé. Le robinet de barrage se manœuvre de l'extérieur, à l'aide d'un carré que l'on coiffe avec la clef de barrage, après l'avoir engagée dans un tube en fonte fermé par un tampon près du couvercle de la bouche. Il s'ouvre en tournant la clef dans le sens de la marche des aiguilles d'une montre et il se ferme en tournant dans le sens opposé; il est à remarquer que l'on fait les opérations inverses pour manœuvrer le régulateur.

Manœuvre

§9. — L'instructeur réunit un groupe de sapeurs près de la bouche d'instruction, qui représente toutes les parties de la bouche réelle en grandeur naturelle, et leur explique le fonctionnement.

Il les exerce ensuite l'un après l'autre à ouvrir et à fermer la bouche réelle soit en service d'été soit en service d'hiver.

Service d'été (du 1er Avril au 1er Octobre) Service d'hiver (du 1er 8bre au 1er A

60. — On reconnait que la bouche est en service d'été quand on voit l'eau dans l'orifice d'écoulement en levant le couvercle; le barrage sous tampon est toujours ouvert, le régulateur est complètement fermé.

Pour ouvrir la bouche, renverser le couvercle avec le crochet du marteau de fontainier, coiffer le carré du régulateur avec la clef de barrage, ouvrir lentement le régulateur en le dévissant complètement. Pour la fermer, coiffer le carré avec la clef de barrage, fermer le régulateur en le vissant à fond, retirer la clef, rabattre le couvercle sur la bouche.

Service d'hiver

61. — On reconnaît que la bouche est en service d'hiver quand on ne voit pas l'eau dans l'orifice d'écoulement en levant le couvercle, le barrage sous tampon est fermé, le régulateur est dévissé de deux ou trois filets pour permettre l'écoulement de l'eau qui se trouve entre la bouche et le robinet de barrage.

Pour ouvrir la bouche, rabattre le couvercle avec le crochet du marteau de fontainier et fermer le régulateur en le vissant à fond à l'aide de la clef de barrage (cette dernière précaution n'est pas indispensable si la bouche doit être employée de suite); débarrer au tampon, ce qui consiste à enlever le tampon à l'aide du crochet du marteau de fontainier, à introduire la clef de barrage dans le tube, à coiffer le carré et à ouvrir le robinet de barrage d'un quart de tour; retirer ensuite la clef et ouvrir le régulateur comme en service d'été.

Pour la fermer, fermer le régulateur comme en service d'été; barrer au tampon en opérant comme pour débarrer, mais par les moyens inverses; remettre le tampon; ouvrir le régulateur de deux ou trois filets et laisser écouler l'eau

qui se trouve dans l'orifice; retirer la clef de la bouche le couvercle

Renseignements divers

62. — Chaque couvercle porte l'inscription: bouche d'incendie
En outre une plaque indicatrice, en émail blanc, placée sur l'immeuble le plus voisin, porte la même inscription et un ou deux nombres qui servent à bien marquer l'emplacement de la bouche d'eau. Le nombre du milieu indique la distance à laquelle se trouve la bouche de la muraille; le second, placé en dessous et à droite ou à gauche, indique à combien de mètres de la plaque se trouve la bouche à droite ou à gauche

Précautions à prendre

63. — Il est bon avant de mettre les tuyaux sur une bouche d'incendie d'ouvrir le régulateur de quelques filets et de laisser couler un peu d'eau afin d'expulser les corps étrangers qui peuvent se trouver dans l'orifice d'écoulement.
Si le couvercle d'une bouche d'incendie est maintenu contre le cadre frapper à petits coups sur les bords avec le marteau de fontainier.
Eviter de laisser tomber brusquement la clef de barrage sur les carrés, qui doivent toujours être bien coiffés exactement. Si par suite de glissement, le robinet de barrage ne peut pas être manœuvré de l'extérieur, on descend dans l'égout après avoir enlevé la plaque de fermeture au moyen du marteau de fontainier, et on

frappe sous le robinet avec le marteau.

L'échelle à Coulisse

74. — L'échelle à coulisse est une échelle de forme ordinaire, composée de deux plans; les bords du montant du second sont encastrés dans une double rainure ou coulisse pratiquée dans toute la hauteur des montants du premier; le second plan glisse facilement sur l'autre.

Dans l'échelle à coulisses on distingue: ——

1° Les deux plans; 2° la poulie; 3° l'anneton.

76. — Le premier plan comprend deux montants réunis par des échelons en bois et portant chacun à la partie inférieure un sabot en fer muni de pointe. Chaque montant présente dans toute sa longueur une rainure ou coulisse qui reçoit et guide les montants du second plan. Le second plan est semblable au premier; il est seulement un peu plus étroit pour glisser entre les montants du premier et ne porte pas de sabots; de plus, il y a une gaffe à l'extrémité supérieure de chaque montant.

Poulie

La poulie est fixée par sa chape à l'échelon supérieur du premier plan. La corde de la poulie reliée au moyen d'un piton à l'échelon inférieur du deuxième plan, passe entre les échelons des deux plans, puis sur la poulie et revient s'attacher par un nœud sur un échelon.

Arrêtoir

L'arrêtoir se compose d'un axe fixé au dessous de l'avant dernier échelon supérieur du premier plan et portant deux parachutes qu'on peut amener sous un des échelons du deuxième plan en tirant sur l'anneau d'une commande en fil de fer.

Manœuvre.

Pour la manœuvre de l'échelle à coulisse un seul sapeur suffit. Dresser et Développer l'échelle. — Monter

1° Dresser l'échelle.

L'échelle étant à terre l'instructeur commande: Dressez.
Le sapeur dresse l'échelle contre un mur en la tenant par les montants, le sabot reposant à terre,
Développer l'échelle. L'instructeur commande: Développez
Le sapeur détache la corde, écarte l'extrémité supérieure du mur, et tire sur la corde jusqu'à ce l'extrémité supérieure du deuxième plan arrive à hauteur voulue maintenant la corde de la main gauche, il tire sur la commande laisse reposer le dernier échelon sur les parachutes l'échelon qui est au dessous rejette la corde en dehors du montant de droite et appuie la partie supérieure de l'échelle contre le mur.
Monter L'instructeur commande: Montez.
Le sapeur monte en posant alternativement un pied sur chaque échelon, les mains glissant le long des montants, la

droite s'élevant en même temps que le pied gauche, la gauche en même temps que le pied droit, le corps droit, les yeux dirigés en haut il écarte la corde et la place sur le bout du montant de droite, dès qu'il le peut.

Descendre. Reployer l'échelle.

Descendre

L'instructeur commande: Reployez.

Le sapeur détache l'échelle du mur, la maintient de la main gauche par le montant en ayant soin de ne pas laisser échapper les doigts, passe la corde en avant et tire dessus pour relever les parachutes avec l'échelon qui est en dessous; puis laissant glisser la corde dans la main droite jusqu'à ce que le deuxième plan ait repris sa première position, il attache le bout de la corde sur un échelon.

Observations

Lorsque l'échelle a été entièrement développée, c'est le dernier échelon qui repose sur les parachutes; alors, avant de descendre, il faut, pour la reployer, soulever le deuxième plan en tirant sur la corde, relever les parachutes et descendre en maintenant la corde tendue.

Renseignements divers

Poids de l'échelle	34 kilos
Largeur de l'échelle	0m 45
Hauteur de l'échelle reployée	4m.00

Hauteur maximum de l'échelle développée . . 7.m20
Nombre d'échelons par plan . . 13.
L'échelle étant développée doit être appuyée contre un mur de manière que les sabots de l'échelle ne soient pas éloignés du mur de plus du tiers de la hauteur.
En manœuvrant les parachutes on doit avoir soin de tirer sur la commande de manière à les faire butter contre l'échelon du premier plan.

Voir à la page 9

Echelles.

69. — Les échelles permettent de s'élever à bonne hauteur, soit pour faire des sauvetages, soit pour attaquer le feu par exemple par les fenêtres, quand les escaliers sont absolument impraticables.

Une échelle de sauvetage se compose de deux ou plusieurs échelles successives, appelées plans et pouvant s'ajouter les unes aux autres; les plans et les échelons sont numérotés de bas en haut.

70. — Les échelles se divisent suivant leur longueur et leur poids, en petites échelles et en grandes échelles.

71. — Les petites échelles sont portatives. il y a en deux en service: L'échelle à coulisses; l'échelle à crochets.

72. — Les grandes échelles sont montées sur roues; les plans sont logés les uns dans les autres et peuvent être guindés

c'est-à-dire élevées à l'aide d'une machine. Elles sont attelées.
L'échelle modèle 1888, à trois plans et crochet pour le transport et attelée à l'aide d'un avant train.

72. — On habitue d'abord les sapeurs à monter aux échelles sans leur faire porter d'agrès quand ils sont suffisamment exercés on leur apprend à se servir toutes sortes de reconnaissances, des sauvetages et des établissements.

Il est entendu de faire un exercice à une échelle quand un sapeur est sur l'un de ses plans.

L'Echelle à crochets.

89. — L'échelle à crochets est une échelle droite de forme ordinaire présentant à moitié de sa hauteur une brisure avec articulation et un barreau mobile. Les deux plans peuvent être rabattus l'un sur l'autre.

Les montants du deuxième plan se terminent à la partie supérieure par deux crochets qui peuvent s'accrocher deux mêmes échelons, un échelon de fenêtre, un chevron, on peut ainsi atteindre le comble d'une maison en montant à l'échelle accrochée successivement à tous les étages.

Nomenclature.

90. — Dans l'échelle à crochets on distingue :

1. — Les deux plans.
2. — L'articulation et le barreau mobile.

Le premier plan comprend deux montants réunis par sept échelons, dont six en bois et un en fer creux, le dernier.
Le deuxième plan comprend deux montants recourbés formant crochets et réunis par huit échelons dont deux en fer creux à la partie inférieure, deux en fer plein à la partie supérieure et quatre en bois au milieu.

Les crochets sont renforcés par des bandes en fer et terminés par des sabots en acier.

L'articulation.

91. — L'articulation se compose de deux charnières fixées aux montants des plans.

Le boulon mobile est fixé dans les trous de deux plates-bandes qui servent assujétir les deux plans lorsque l'échelle est développée.

92. — L'échelle étant replojée, les plates-bandes mobiles autour de l'échelon inférieur du deuxième plan se trouvent placées le long des montants; elles sont maintenues par le boulon qui traverse le deuxième échelon et se visse dans le trou renforcé d'une des plates-bandes.

L'échelle étant développée, les plates-bandes sont rabattues le long des montants du premier plan et maintenues de la même manière par le boulon qui traverse l'échelon en fer creux.

Manœuvreure.

93. — Pour la manœuvre, il faut trois sapeurs: un chef et deux servants.

Développez. Dressez. Montez.

94. — L'échelle étant à terre, les crochets en dessus, l'instructeur commande;

Développez

Le premier servant rabat jusqu'à terre le premier plan, retourne l'échelle, les crochets en dessous, retire le boulon et le fixe dans les plates-bandes, après les avoir rabattus.

Dressez

95. — Pour faire dresser l'échelle développée, l'instructeur commande; Dressez.

Le premier servant saisit l'échelle par les montants la soulève, la dresse dans une position verticale les crochets en dehors, l'élève, l'accroche à l'appui ou au balcon d'une fenêtre du premier étage et l'abaisse dans cette position.

Montez.

96. — Pour faire monter aux étages l'instructeur commande: Montez

en désignant l'étage. Quand les sapeurs ont été avancés à monter successivement à tous les étages.

Pour arriver au premier étage, le chef s'élève à la force des bras le long des montants jusqu'à ce qu'il puisse atteindre l'échelon inférieur avec le pied; il monte alors en posant alternativement l'un et l'autre pied sur chaque échelon, les genoux en dehors, le corps près de l'échelle, les mains glissant le long des montants, la droite s'élevant en même temps que le pied gauche et la gauche en même temps que le pied droit, les yeux dirigés en haut; arrivé à la fenêtre le chef passe la jambe droite par dessus l'appui dès qu'il le peut et pénètre dans la chambre du 1er étage.

Le second servant, tenant la manœuvre, maintient l'échelle à sa partie inférieure s'il y a lieu pour l'empêcher de vaciller.

Le premier servant monte au commandement du chef et de la même manière.

9e.— Pour arriver au deuxième étage, le chef se tenant debout sur l'appui de la fenêtre du 1er étage, face à l'extérieur et retenu par le premier servant qui saisit la ceinture, soulève l'échelle en se baissant et la retourne les crochets en dehors; il la maintient en équilibre par les montants et l'élève en la faisant glisser de main en main.

A l'avertissement: Ouvrez, du deuxième servant

qui est fait aussitôt que les crochets ont dépassé l'appui ou le balcon du deuxième étage, le chef retourne les crochets en dedans en appuyant les deux bras croisés contre la poitrine, l'abaisse et l'accroche. L'échelle assurée, le premier servant en maintient le pied, le chef monte et pénètre dans la chambre du deuxième étage.

Le premier servant monte au commandement du chef, lequel maintient l'échelle par la partie supérieure des montants.

On continue de la sorte jusqu'aux étages supérieurs.

Descendez.

98. — L'instructeur commande :

Descendez.

Le premier servant descend d'abord à l'étage inférieur d'après les mêmes principes que pour monter, le chef ensuite. Puis ce dernier soulève l'échelle pour dégager les crochets, la tourne à l'avertissement du deuxième servant, comme il vient d'être dit les crochets en dehors, la descend en la faisant glisser de main en main et l'accroche à l'appui de la fenêtre. Le premier servant descend de nouveau et ainsi de suite d'étage en étage.

Reployez.

99.— L'instructeur commande :

Reployez

Le premier servant soulève l'échelle pour la dégager de la fenêtre la pose à terre, les crochets en dessous, retire le boulon le fixe dans les plattes bandes après les avoir remis en place, retourne l'échelle les crochets en dessus et rabat le premier plan sur le second.

Renseignement Divers.

100.	Poids de l'échelle	14 Kilogr.
	Largeur de l'échelle	0m.30
	Longueur de l'échelle reployée	2m.17
	Longueur de l'échelle développée	4m.00
	Ouverture des crochets.	0m.37

101.— L'échelle à crochets doit être manœuvrée sans brusquerie et en évitant de lui donner des secousses qui pourraient briser les montants.

Echelle Modèle 1888.

L'échelle modèle 1888 est attelée à l'aide d'un avant-train qui transporte le personnel. Les deux trains peuvent être rapidement séparés et la traction à bras de l'échelle est facile.

Description.

Dans l'échelle, on distingue l'avant train, l'arrière train et l'échelle proprement dite.

Avant-Train

L'avant train porte un siège à trois places; ses parties principales sont:

1° Le cadre; Les ressorts; L'Essieu; Les roues; Les timons.

L'avant-train est relié à l'échelle à l'aide d'un bati sur lequel repose le siège.

Arrière. Train.

Les parties principales sont:

1° Les ressorts 2° L'Essieu 3° les roues.

Echelle proprement dite

Les parties principales sont:

1° Le Chassis; 2° Les trois plans en bois; 3° Le treuil de dressage 4° Le treuil de développement.

Manœuvre.

Pour la manœuvre il faut trois sapeurs: un chef et deux servants, L'avant train transporte en outre, un sous officier et un cocher.

Les sapeurs sont placés sur un rang en arrière de l'échelle et dans l'ordre suivant: Chef, premier et second servant. Le sous officier se met derrière le rang.

Marches et mouvements de force

Conduite de l'échelle attelée.

Pour faire monter les sapeurs sur l'avant-train, l'instructeur commande: Montez.
Les sapeurs montent et occupent les places comme il suit: Siège: cocher, sous-officier, chef.
Plateforme 1er servant 2e servant.
Quand les sapeurs sont replacés en arrière de l'avant-train, ils descendent comme ils sont montés.

117. L'échelle est conduite à proximité du lieu du sinistre sur son avant-train; elle en est ensuite séparée pour être traînée à bras au point où elle doit être employée. Les deux trains sont de nouveau réunis pour le retour.

Séparer les trains.

118. Les sapeurs étant dans le rang ou sur l'avant-train, l'instructeur commande: Ôtez l'avant-train. Un servant auxiliaire se poste au bout du timon et le maintient horizontalement.
Les sapeurs se portent à l'échelle, le sous-officier ôte la cheville, le chef soulève l'arrière de l'échelle, les servants retirent les chevillettes et soulèvent la traverse. Dès que les pivots de l'avant-train sont sortis des anneaux de la traverse, le servant auxiliaire fait avancer l'avant-train. Le chef repose à l'arrière à terre.
Les sapeurs se placent ensuite à leurs postes: le chef à

l'arrière, les servants à hauteur des moyeux des roues.

Traction à bras de l'échelle.

Mêmes commandements que pour l'échelle attelée.

Au commandement d'avertissement, le chef, faisant face à l'échelle, élève l'arrière jusqu'à ce que l'échelle soit horizontale, les servants s'appliquent aux roues.

Au commandement de: marche, tous font effort pour entraîner l'échelle dans la direction indiquée.

Dans les conversions, les sapeurs font décrire un quart de cercle ou un demi quart de cercle à l'échelle. Le sous-officier ou à défaut le caporal dirige la marche en se tenant à trois ou quatre pas en avant de l'échelle. Si l'échelle doit être traînée à bras sur un assez long parcours, les servants feraient effort sur les glissières deux servants auxiliaires s'appliqueraient aux crochets.

Les sapeurs étant arrêtés pour faire reposer l'échelle sur l'arrière l'instructeur commande: Reposez.

Le chef pose l'arrière à terre.

Reprise des trains. L'instructeur commande: Amenez l'avant-train. Le sapeur auxiliaire amène l'avant train de manière que le timon soit bien dans la direction et un peu en arrière de la lunette. Le chef soulève l'arrière de l'échelle.

Les servants appuyant une main sur les porte-lanternes de l'avant train et le bras droit sur la traverse, font effort pour rapprocher l'échelle de l'avant-train; ils mettent les chevillettes dès que les pivots

sont entrés dans les anneaux de la traverse.
Le sous. officier met la cheville en dernier lieu.
Dresser l'échelle et la Mouvoir Dressée – Développer l'échelle
l'appuyer. monter.

Dresser l'échelle

L'échelle reposant sur l'arrière, l'instructeur commande: Du
Le chef et le premier servant saisissent la manivelle de dre
avec les deux mains et tournent dans le sens indiqué p
la flèche jusqu'au commandement de: halte, fait par l
instructeur quand les montants reposent sur les petits côtés
chassis. Le second servant tourne doucement la roue
avant en arrière pour faciliter le mouvement.
Chaque servant saisit ensuite l'arc boutant de son côté p
la poignée, le porte contre la traverse se fend vers l'extérieu
en appuyant le pied sur la traverse et soulève avec la
main du même côté; tous deux, faisant effort ensemble, engag
les broches de la traverse dans les arcs boutants et abaissent les
verrous.

Déplacements de l'échelle dressée.

Mêmes commandements et mêmes principes que pour l
échelle traînée à bras.
Au commandement d'avertissement le chef engage dans
douilles les leviers que lui passent les servants chs'appu
aux echemites; les servants s'appliquent aux roues. Au

commandement de: marche, tous font effort pour entraîner l'échelle. Après chaque déplacement le chef pose les leviers sous le châssis

Développez l'échelle et la mettez d'aplomb.

L'instructeur commande: Développez.

Le chef d'abat les cales puis les parachutes du troisième échelon. Les servants descendent les vis de calage jusqu'à ce que l'échelle soit soulevée si le terrain est trop incliné le chef a recours aux vérins. Le chef vérifie l'aplomb de l'échelle s'il y a lieu pour la mettre d'aplomb il fait descendre par un servant un vis de calage du côté où l'échelle penche et fait remonter par l'autre servant la vis du côté opposé; il agit lui même en même temps sur l'un ou sur l'autre vérin jusqu'à ce que le fil à plomb soit au dessus de son repère. Cela fait les servants relèvent les poignées des manivelles de développement les saisissent des deux mains et tournent dans le sens de la flèche pour élever les plans jusqu'au commandement de: halte, fait par l'instructeur quand l'échelle a sa hauteur voulue. Puis ils tournent légèrement dans le sens inverse, jusqu'à ce que les parachutes supportent les plans.

On peut monter à l'échelle quand elle est complètement développée même si elle est isolée mais il est interdit de la déplacer.

Replier l'échelle

128.- Pour avoir encore plus de sécurité, on peut appuyer les plans contre un mur; à cet effet on approche le chassis le plus possible du pied de la façade de la maison et on incline l'échelle soit en avant, soit à droite ou à gauche, suivant que les roues sont placées bien perpendiculairement ou bien parallèlement à l'appui; cela se fait sur de simples indications de l'instructeur.

129.- Pour l'incliner en avant, les servants remontent les vis de calage ou descendent les vérins jusqu'à ce que les plans soient appuyés; le chef surveille l'aplomb.

Quand le chassis ne peut pas être suffisament approché du pied du mur, les servants remettent en place les arcs boutants, descendent les vis de calage, calent les roues à l'avant, développent les plans jusqu'à la hauteur voulue; le premier servant tourne en sens inverse la manivelle de dressage jusqu'à ce que les plans soient appuyés; le chef aide au mouvement à l'aide des leviers engagés dans les poulies du galet et descend un des vérins, si l'inclinaison du terrain l'exige, les servants étayent ensuite l'échelle à l'aide des arcs boutants, posés à terre.

130.- Pour incliner l'échelle à droite ou à gauche on procède comme pour mettre l'échelle d'aplomb, mais par les moyens inverses.

Monter.

131.- Pour faire monter les sapeurs à l'échelle; quelle que

soit sa position l'instructeur commande: Montez.
Les sapeurs montent comme à l'échelle à coulisses, avec cette différence que les mains saisissent alternativement les échelons. Plusieurs sapeurs peuvent monter successivement à l'échelle, mais il ne doit y avoir qu'un seul sapeur sur chaque plan.

Descendre — Reployez l'échelle et l'abaisser.

Descendre.

L'instructeur commande: Descendez. Les sapeurs descendent comme ils sont montés, celui qui descend le dernier relève les parachutes du troisième plan.

Reployez l'Echelle.

Si l'échelle a été inclinée l'instructeur la fait redresser en opérant comme pour l'appuyer, mais par les moyens inverses. Pour la faire reployer l'instructeur commande: Reployez. Les servants soulèvent légèrement les plans. Le chef se tenant à 50 centimètres en arrière de l'échelle tirent sur la commande des parachutes pour les dégager et les maintient levés jusqu'à ce que le deuxième plan soit reployé. Les servants tournent dans le sens opposé à celui du développement jusqu'à ce que les plans soient reployés, rabattent les poignées et remontent les vis de calage, le chef remonte les vérins.
Les servants remettent en place les arcs boutants et les leviers, quand l'échelle n'a plus à être déplacée.

Abaisser l'Echelle.

L'instructeur commande: Abaissez.
Le chef saisit avec les deux mains la manivelle de relevage et tourne en sens inverse jusqu'au commandement de: halte, fait par l'instructeur quand les plans reposent sur les semelles des supports; les servants tournent doucement les roues d'arrière en avant, pour faciliter le mouvement.

Renseignements Divers.

Poids de l'échelle seule	1.225
Poids de l'avant-train avec son siège	125
Poids de l'échelle et de l'avant-train sans le personnel	1650
Poids de l'échelle et de l'avant-train avec le personnel	1980
Longueur de l'échelle mise sur l'avant-train timon compris	9m.20
Hauteur de l'échelle mise sur l'avant-train	3m.65
Largeur extrême de l'échelle ou longueur de la traverse	2m.25
Longueur de l'échelle seule et placée horizontalement	8m.20
Hauteur de l'échelle seule	2m.50
Hauteur de l'échelle reposant sur l'arrière	4m.20
Hauteur maximum de l'échelle développée	20m.00
Nombre d'échelons par plans	28

Echelle Etrangère Lieb.

Description.

Dans l'échelle Lieb, on distingue: Le train et l'échelle proprement dite.

Train

Les parties principales sont:

1° L'essieu;

2° La cheville

3° Les roues

1° L'essieu comprend: le corps, percé d'un trou de cheville au centre; deux fusées; deux rondelles; deux écrous et deux clavettes.

2° La cheville sert à relier l'essieu au chassis de l'échelle proprement dite.

3° Les roues en bois sont semblables à celles de l'échelle modèle 1888, avec cette différence qu'elles n'ont pas de chapeau graisseur.

Echelle proprement dite

Les parties principales sont:

1° Le chassis;

2° Les trois plans en bois;

3° Le mécanisme de dressage;

4° Le treuil de développement;

1° Le chassis comprend: deux flagues en bois, reunis par

une entretoise creuse, par un croisillon en bois, et deux entretoises en bois, dont l'une porte la roue guide et l'autre deux coulisses mobiles ayant chacune un écrin à manivelle.

Les flasques portent: les supports à semelles reunis par une entretoise en bois et un croisillon en fer; les attaches à oreilles des arcs-boutants; les deux vis de calage avec leur guide, les pièces d'articulation du premier plan avec le châssis.

L'entretoise creuse, renforcée à ses extrémités par des pièces en fer, renferme l'essieu, fixé au milieu par la cheville. Deux vis passant dans des écrous, fixés aux extrémités de l'entretoise, s'appuient sur l'essieu pour l'empêcher de basculer et sont commandées par des engrenages coniques.

Un arbre, portant un volant, permet d'incliner l'essieu; un fil à plomb, placé au dessus de son repère, indique que l'échelle ne penche ni à droite ni à gauche.

Le premier plan comprend: deux montants reunis par des échelons; deux pièces d'articulation que le relient avec le châssis; une chaine d'arrêt pour le troisième plan.

Le deuxième plan comprend: deux montants reunis par des échelons; à la partie inférieure, par un arrêtoir, composé de deux parachutes munis de contre poids se manoeuvrant à la main. Le troisième plan est semblable au ~~premier~~ deuxième; il porte en outre à son extrémité supérieure deux crochets en fer et une plate forme mobile en fer.

Les montants de chaque plan sont munis d'armature en fer.

Le mécanisme de dressage comprend: un arbre avec carrés pour manivelles, qui sert d'axe à l'articulation du premier plan avec le châssis; une tige filetée, fixée au premier plan par une douille en fer et réunie à l'arbre par un engrenage; un écrou mobile engagé dans la vis et muni de guides; deux arcs boutants en bois rendus solidaires, articulés sur le châssis et portant chacun à ~~sa partie inférieure~~ son extrémité supérieure un galet et un crochet buttoir entre lesquels passent les montants du premier plan; deux tirants en fer relient l'écrou mobile aux extrémités supérieures des arcs-boutants.

Le treuil de développement comprend: un arbre avec carrés pour manivelles; au milieu un cylindre pour l'enroulement d'une première corde de développement et un rochet avec cliquet d'arrêt; trois poulies, l'une fixée à l'extrémité supérieure du premier plan, les deux autres attachées aux extrémités du deuxième plan; une deuxième corde de développement.

La première corde fixée à la partie supérieure du premier plan, passe sur la poulie inférieure du deuxième puis sur celle du premier et vient s'enrouler sur le cylindre, fixée par une de ses extrémités à la partie supérieure du premier plan, passe sur la poulie du deuxième plan et s'attache à la partie inférieure du troisième. Il en résulte que le deuxième et le troisième plan sont développés ensemble,

quand on tourne le treuil de développement; le développement est obtenu quand les plans sont arrêtés par les butoirs.

11,8 Les manivelles, amarrées sur le châssis, servent à faire tourner l'un ou l'autre des deux arbres.

Les tricoles de traction, au nombre de quatre, sont accrochées sur les arcs-boutants, près des extrémités du croisillon.

Quatre cales en bois sont accrochées en dessous du châssis.

Manœuvre

11,9 Pour la manœuvre, il faut sept sapeurs: un chef et six servants.

Les sapeurs sont placés sur trois rangs en arrière de l'échelle; la première file fournit les servants de droite et la seconde file les servants de gauche; le premier rang se compose des premiers servants, le deuxième des deuxièmes servants, le troisième des troisièmes servants.

Le chef est à la droite du rang.

Traction de l'échelle

150 Mêmes commandements et mêmes principes que pour traction à bras de l'échelle modèle 1888.

Au commandement d'avertissement, les sapeurs se portent à l'échelle.

Le chef soulève l'arrière, les premiers servants prennent en même temps sur les arcs-boutants; dès que l'échelle est horizontale, les troisièmes servants s'appliquent aux

crochets; les premiers servants mettent les premières bricoles, les deuxièmes servants les deuxièmes bricoles en sautoir sur l'épaule extérieure et s'appliquent aux arcs-boutants.

Au commandement d'exécution, tous font effort pour entraîner l'échelle dans la direction indiquée.

151 Les sapeurs étant arrêtés, pour faire reposer l'échelle sur l'arrière, l'instructeur commande:

Reposez!

Les servant quittent les bricoles: le chef ~~au fil à plomb~~; ~~les premiers et deuxième servants~~ pose la roue guide à terre; les premiers servants soutiennent en même temps les arcs boutants. Tous se placent ensuite à leurs postes: le chef au fil à plomb; les premiers servants et deuxième de chaque côté des manivelles; les troisièmes servants à hauteur des vis de calage.

Dresser l'echelle et la mouvoir dressée. — Développer l'échelle
— L'Appuyer. Monter —
— Dresser —

152 L'instructeur commande:

Dressez!

Les troisièmes servants calent les roues.

Les premiers servants et deuxièmes démarent les manivelles les placent à angle droit à l'arbre de dressage et se faisant face tournent dans le sens de la flèche jusqu'au

commandement de: Halte fait par l'instructeur quand les arcs boutants sont perpendiculaires aux brancards.
les troisièmes servants soulèvent en même temps les arcs boutants avec les deux mains et dégalent les roues.

Déplacement de l'échelle dressée

183.- Mêmes commandements et mêmes principes qu'à l'échelle modèle 1888.

Au commandement d'avertissement, les premiers servants s'appliquent à l'arrière de l'échelle, les deuxièmes à la traverse de la roue guide, les troisièmes aux roues.

Au commandement de marche, tous font effort pour entraîner l'échelle; le chef assure la direction.

Dans le changement de direction, les deuxièmes servants placent la traverse de la roue guide du côté opposé à la direction, c'est-à-dire du côté où doit se porter l'arrière de l'échelle.

Développer l'échelle

184.- L'instructeur commande:

Développez!

Le chef, pour mettre l'échelle d'aplomb, agit sur le volant jusqu'à ce que le fil à plomb soit en face de son repère, les troisièmes servants calent les roues. Les premiers et deuxièmes servants tournent l'arbre de pressage dans le sens de la flèche jusqu'à l'avertissement de l'instructeur, quand

sommets des arcs-boutants sont dans les prolongements des vis de calage; les premiers servants relèvent les parachutes, celui de droite accroche en outre la chaine du troisième plan; les deuxièmes mettent les manivelles au treuil de développement. Alors les premiers et deuxièmes servants tournent dans le sens de la flèche pour élever les plans, jusqu'au commandement de: halte, fait par l'instructeur quand l'échelle a atteint la hauteur voulue; ils rabattent le cliquet, font quelques tours en sens inverse pour faire reposer les plans sur les parachutes et replacent le cliquet.

Le mouvement terminé, les troisièmes servants descendent les vis de calage; les premiers servants allongent les coulisses et descendent les vérins, sans soulever l'échelle.

155. Avant de monter à l'échelle, il n'est pas indispensable de l'appuyer; mais il est interdit de la déplacer quand elle est développée.

Appuyer l'échelle

156. Mêmes indications et mêmes principes qu'à l'échelle modèle 1888.

Pour l'incliner en avant, les premiers et les deuxièmes servants tournent l'arbre de dressage en sens inverse jusqu'à ce que les plans soient appuyés.

Pour l'incliner à droite ou à gauche le chef agit sur le volant jusqu'à ce que les plans soient appuyés et fait caler l'échelle.

Monter

157.– Comme à l'échelle modèle 1888.

Descendre

158 Le sapeur qui descend le dernier renverse successivement contrepoids des parachutes.

Reployer l'échelle et l'abaisser

Reployer l'échelle.

159.– L'échelle ayant été préalablement redressée au besoin et mise d'aplomb en faisant manœuvrer convenablement les vis de calage et les vérins, l'instructeur commande:

Reployez!

Les premiers et deuxièmes servants font faire quelques tours au treuil de développement, dans le sens de la flèche pour dégager les parachutes, redressent les cliquets, tournent en sens inverse jusqu'à ce que les plans soient reployés, remontent les vérins et remettent les cliquets; le premier servant de droite accroche la chaine.

Le mouvement terminé, les troisièmes servants remontent les vis de calage.

Abaisser l'échelle.

160.– L'instructeur commande:

Abaissez.

Les servants tournent l'arbre de dressage en sens inverse jusqu'au commandement de: halte, fait par l'instructeur, quand les arcs boutants reposent sur les semelles des supports.

Entretien

Renseignements Divers

161. – Poids de l'échelle . . . . 1.125 kilos
Largeur extrême de l'échelle ou longueur de l'essieu . 2m,45
Longueur de l'échelle placée horizontalement . . 8.50
Hauteur de l'échelle placée horizontalement . . 2.75
Hauteur de l'échelle reposant sur l'arrière . . 3.45
Hauteur maximum de l'échelle développée . . 20.00
Nombre d'échelons par plan 26

Précautions à prendre

162. – S'assurer très fréquement de l'état des cordes de développement.

L'échelle étant développée et appuyée contre un mur, les vérins ne doivent pas être éloignés du pied du mur de plus de huit mètres.

Matériel portatif

141 Le matériel portatif comprend: les agrès hydrauliques et les petites échelles qui ont fait l'objet de chapitres spéciaux; les agrès de sauvetage, destinés aux personnes; la chèvre, plus particulièrement employée pour le sauvetage de gros animaux; les lampes de sureté; les lances raccords et lances; la blouse respiratoire et le compresseur d'air; la pièce de sulfure de carbone et la toile pour éteindre les feux de

cheminées

Agrès de sauvetage

142 Les agrès de sauvetage comprennent: le cordage la ceinture et la sangle qui peuvent servir à la fête à la descente et à l'ascension; le sac qui ne sert qu'à la descente, la commande et la hache qui sont des auxiliaires souvent indispensables.

Description

143 Le cordage en chanvre est terminé à l'une de ses extrémités par un porte mousqueton, à l'autre par un anneau. L'anneau et le porte mousqueton permettent d'assembler facilement deux cordages en cas de besoin.

144 La ceinture est formée d'une bande de cuir terminée par deux anneaux; elle porte à son milieu un petit anneau pour fixer la commande. Elle est toujours attachée à un cordage qui passe dans l'un des anneaux et qui est fixé à l'autre par un nœud simple ou par le porte-mousqueton.

145 La sangle est formée d'une tresse en chanvre doublée sur elle même et dont les extrémités des deux brins sont fixés sur un anneau qui s'attache au porte mousqueton du cordage.

146 Le sac se compose: d'une manche en toile ouverte à ses deux extrémités; d'une traverse solidement fixée à l'ouverture supérieure de la manche; de deux cordages avec boucles et liens attachés à la traverse; de trois poignées de tension, plates

dans trois anneaux en corde qui ferment l'ouverture inférieure quand la manche est tendue; d'une commande servant à monter le sac et roulée dans l'intérieur.

147 La commande en chanvre est terminée à l'une de ses extrémités, par un anneau, à l'autre par un porte-mousqueton, lequel permet de la fixer à la ceinture, à la sangle ou à un nœud de sauvetage; en tirant sur la commande, on préserve des heurts à la personne que l'on descend.

148. La hache se compose; d'un fer avec pic et tranchant; d'un manche en bois fixé dans l'œil du fer. Elle sert à forcer une porte, une serrure, une fenêtre, et en général à pratiquer des ouvertures; Elle ~~sert~~ se porte soit à l'épaule; soit sur le dos, entre le corps et la ceinture; de gymnastique, le pic vers la droite, le manche un peu incliné vers la gauche.

Manœuvre.

Rouler et dérouler le cordage et la commande

Rouler le cordage.

149 Mettre le cordage doublé dans la main gauche ouverte près de la hanche de telle sorte que les extrémités tombent le long de la jambe et près de terre; le saisir près de la main gauche avec la droite faire glisser celle-ci en étendant le bras de toute sa longueur, passer alternativement le cordage tendu sous le pied et dans la main ou sur l'avant-bras du côté gauche; continuer de la même manière jusqu'à ce qu'il ne reste plus que

trois mètres environ; passer cette longueur dans la boucle, la reprendre de la main droite, retirer le pied imprimer à la main gauche un léger mouvement de rotation en dehors pour faire trois ou quatre tours à la hauteur du tiers supérieur des liens; passer le bout libre dans la petite boucle et tirer dessus pour consolider le système. Le cordage ainsi roulé se porte en bandoulière et pendant de droite à gauche.

Dérouler le cordage

150 Soutenir le cordage avec le bras gauche passé dans la petite boucle défaire les derniers tours; passer le bras droit dans la grande boucle, l'écarter du gauche pour séparer les liens et poser le cordage à terre les extrémités en dessus.
Si l'on voulait à emmêler les liens, il faudrait placer les deux extrémités dans la main gauche et glisser rapidement dans celle-ci avec l'autre main le cordage doublé; les liens seraient ainsi démêlés.

Rouler la Commande

151 Mettre la commande dans la main gauche ouverte à hauteur de l'épaule, l'avant-bras vertical de telle sorte que l'anneau tombe en dehors de cinquante centimètres environ; la saisir près de la main gauche avec la droite, la passer en dedans alternativement sous le bras et dans la main et continuer de la même manière en plaçant autant que possible les liens les uns à côté des autres jusqu'à ce qu'il ne reste plus qu'un mètre

environ; retirer le coude, faire trois ou quatre tours à la hauteur du tiers supérieur des liens; passer le bout libre dans la petite boucle et tirer dessus pour consolider le système.

Dérouler la Commande.

192 Saisir la petite boucle avec la main gauche; défaire les derniers tours; amarrer une extrémité sous le pied gauche ou à l'anneau d'une ceinture, ou à une fenêtre et passer la main droite dans la boucle pour séparer les liens; prendre dans la main droite deux ou trois tours et l'autre extrémité, les lancer avec force dans l'espace et laisser tomber la partie que tient la main gauche.

Nœuds de sauvetage.

193 Les nœuds de sauvetage sont: le nœud coulant, le nœud d'amarre et le nœud de chaise; ils se font soit avec la sangle soit avec le cordage.

Nœud coulant.

194 Pour faire un nœud coulant sans limite, engager le cordage doublé dans l'anneau, le serrage s'obtient en tirant sur le cordage. On peut encore faire ce nœud avec la sangle doublée une seconde fois sur elle-même ou avec la commande passée doublée dans l'anneau. La ceinture forme aussi un nœud coulant limité par sa longueur.

Nœud d'amarre.

196 Pour faire ce nœud avec la sangle entourer le haut du corps avec la sangle doublée; engager l'anneau dans la boucle de dedans en dehors; le passer dans la partie doublée de dehors en dedans le repasser une deuxième fois dans la boucle de dedans en dehors et

attacher au porte-mousqueton du cordage.

197. Pour faire le nœud avec le cordage, entourer le haut du corps avec le cordage en faisant dépasser la gauche d'environ soixante quinze centimètres l'extrémité libre; former une ganse avec la main gauche, la grande longueur du cordage en dessous; prendre l'extrémité libre avec la main droite la passer dans cette ganse de dessous en dessus et la rejeter sur le point de croisement après avoir serré légèrement; maintenir le cordage avec la main gauche, reprendre le bout libre en dessous le passer dans la ganse de dessus en dessous; tirer sur les deux bouts du cordage pour serrer le nœud.

198. Le nœud permet d'attacher solidement une personne à l'état inerte. Il est encore employé pour amarrer les sapeurs dans des endroits périlleux; dans ce cas le nœud est fait autour de la taille.

Chaque sapeur doit savoir amarrer lui-même.

Nœud de chaise

199. Pour faire ce nœud avec la sangle, procéder comme pour le nœud d'amarre, avec cette différence que la sangle n'est plus doublée sur elle-même; l'un des bouts entoure le corps sous les aisselles l'autre tombant derrière les cuisses, et le nœud est toujours arrêté sur la poitrine. Le corps est soutenu ainsi dans la descente et l'ascension par une double boucle.

160. Pour faire ce nœud avec le cordage, doubler le cordage sur une

longueur de deux mètres ; le saisir avec la main gauche vers l'anneau, placer l'extrémité doublée sur le poignet gauche ; former une ganse avec la main du même côté la plus grande longueur du cordage en dessous ; faire passer les bins doublés de dessous en dessus ; faire glisser l'extrémité qui repose sur le bras de 10 centimètres environ à droite ou à gauche, pour avoir deux boucles inégales l'une étant plus petite d'un tiers que l'autre ; serrer le nœud en tirant fortement avec les deux mains. Le nœud se passe par le haut du corps ; la petite boucle doit se trouver sous les aisselles et la grande sous les cuisses.

Emploi des agrès de sauvetage.

Descente des personnes à l'aide du cordage de la ceinture de la sangle ou des nœuds.

161 Pour cette manœuvre, il faut trois sapeurs : un chef et deux servants. L'instructeur désigne la fenêtre par laquelle doit s'opérer le sauvetage et il indique les agrès à employer.
Le second servant reste en dessous de la fenêtre pour surveiller la descente et la diriger.

162 Le chef et le premier servant montent par escalade, le chef portant la hache et la commande, le premier servant le cordage.
Une fois dans la chambre, le premier servant déroule le cordage, le chef entoure le corps de la personne, avec le nœud de chaise fait par lui, soit avec le nœud d'amarre, soit avec la ceinture suivant l'agrès employé ; le premier servant déroule alors la commande.

l'attache soit au nœud, soit à l'anneau de la ceinture et à l'anneau de la commande au deuxième servant. Cette dernière précaution n'est pas indispensable que s'il y a lieu d'écarter la personne du mur dans la descente.

Le premier servant met le cordage en retraite autour d'un objet résistant et le maintient solidement.

Le chef commande: Attention!

Le second servant crie: Descendez!

163 Alors le chef aidé au besoin par le premier servant passe avec précaution la personne en dehors de la fenêtre ou du balcon, les pieds les premiers, la figure généralement tournée vers le bâtiment, et règle la descente en tenant le cordage que le premier servant laisse filer lentement. Pendant tout ce temps, le second servant tire fortement sur la commande s'approche ainsi progressivement de la personne, la saisit, crie halte au moment où il la dépose à terre et la dégage. Il crie ensuite hissez, au premier servant, lequel hisse le cordage et la sangle ou la ceinture pour opérer de nouveaux sauvetages.

Descendre des personnes à l'aide du sac

164 Pour cette manœuvre il faut trois sapeurs; un chef et deux servants, six servants auxiliaires sont en outre nécessaires. L'instructeur prend les mêmes dispositions que précédemment. Pendant le chef et le premier servant font l'échelle, le second servant reste en bas, déroule le sac et le place au bas de

la fenêtre la traverse en dessus.

165. Le chef arrivé dans la chambre, envoie le poste mousqueton de la commande au second servant qui l'attache à la boucle de la traverse du sac et crie hissez; le chef et le premier servant hissent le sac, le second l'éloignant du mur, placent la traverse, sous l'appui de la fenêtre, passent les cordages tendus, sur les chassis dans les boucles de la traverse et les arrêtent.

Le second servant ferme l'ouverture inférieure du sac en passant les poignées de tension dans les anneaux, place les servants auxiliaires aux poignées et leur fait tendre le sac.

Le chef commande: Attention

Le deuxième servant crie. Descendez!

166 Alors le chef et le premier servant engagent la personne dans le sac la tête la première et la laissant glisser, quand elle est arrivée à l'ouverture inférieure on la dégage.

On descend de même d'autres personnes.

Les sauvetages terminés, le chef et le premier servant démarrent le sac et le descend à l'aide de la commande; le second servant l'éloigne du mur.

167. Pour rouler le sac quand il est déployé les servants relèvent l'extrémité inférieure, de manière à former un premier pli et roulent fortement en appuyant le pied au fur et à mesure sur la partie roulée pour contenir les plis. Ils placent la traverse et la commande sur le dernier pli. Le chef croise les

cordages et les tend pendant que les servants achèvent
rouler ; ces derniers amarrent le sac aux extrémités.

Retirer des personnes d'une excavation, d'une fosse, d'un p

168 Pour faire cette manœuvre, il faut trois sapeurs : un
et deux servants.

Le chef descend à l'aide d'une échelle ou d'un nœud
chaise. Dans ce dernier cas, on est souvent obligé de fair
placer sur l'ouverture de l'excavation une forte pièce de
bois ou un autre objet résistant afin de pouvoir écart
des parois les personnes qui descendent ou celles qui remont

En même temps que le chef se fait descendre dans un
nœud de chaise par le premier servant, il commande
second servant de descendre à sa droite et à sa portée un au
cordage muni d'une ceinture ou d'une sangle. Pour ar
il commande : Halte ; s'il veut se faire descendre encore, il a
le cordage.

Si un cordage ne suffit pas, il en emploie deux.

Si la profondeur de l'eau du puits est trop considéra
il se fait descendre une gaffe ou un grappin, et une échel
au besoin, à l'aide d'une commande.

169 Quand il arrive près de la personne, il lui entoure le co
avec la ceinture ou avec la sangle.

Si elle est vivante, le chef commande : Remontez ;
deuxième servant debout tire sur le cordage et remont

personne. Il commande ensuite : Remontez-moi, le premier serrant le remonte de même.

Si la personne est morte, il se fait remonter le premier.

Extrait.

Renseignements Divers.

Cordage	Poids	12 k. à 16 kilos
	Longueur	30 m à 40 mètres
Ceinture	Poids	1 Kilogr.
	Longueur	1 m. 10
Sangle	Poids	k. 0. 600
	Longueur de chaque brin la sangle doublée	1 m. 70
Commande	Poids	k. 1. 500
	Longueur	20 m. 00
Sac de sauvetage	Poids	30 k. 00
	Longueur	20 m. 00
	Largeur	0 m. 80
	Longueur de la traverse	1 m. 50
	Diamètre roulé	0 m. 30
Hache	Poids	3 kilos
	Longueur	0 m. 85

Précautions à prendre.

Le cordage ne doit jamais supporter plus de 600 kilos.
La ceinture et la sangle peuvent servir à soulever des poids ne dépassant pas 500 kilos.

La commande peut supporter 90 kilos.
Le sac de sauvetage doit être fixé à des ouvertures ou chassis assez solides pour supporter la traction exercée par le sac tendu. Il ne doit être plié et roulé qu'autant qu'il est complétement sec.

Chapitre II

La Chèvre

173 La chèvre est plus particulièrement employée pour retirer un animal d'une excavation; elle peut servir également à faire des sauvetages de personnes dans les puits. Elle est transportée soit sur une des voitures en service, soit à bras par les sapeurs.

Description

174 Dans la chèvre, on distingue:
Les trois montants;
La pièce d'assemblage;
Le palan;
La poulie simple,

Montants

175 Les trois montants en bois et semblables, se composent chacun de quatre lattes entretoisées et frettées, qui sont réunies au pied par un sabot muni d'une pointe et à la tête par un sabot muni de deux oreilles. L'un des montants porte une courroie servant à les attacher tous ensemble.

Pièce D'Assemblage

176 La pièce d'assemblage, en fer, se compose: d'une douille avec

anneau de suspension pour le palan et avec un tenon auquel est fixé le troisième montant; d'un axe traversant la poulie et terminé par deux tenons auxquels sont fixés deux autres montants.

Palan

177 Le palan se compose: d'une poulie différentielle montée sur un axe avec chape et crochet de suspension; d'une poulie folle montée sur un axe avec chape et crochet d'attache; d'une chaine sans fin en fer, enroulée deux fois sur la poulie différentielle et une fois sur la poulie folle.

Poulie Simple.

178 La poulie simple est montée sur un axe avec chape et crochet de suspension; elle est garnie d'une corde de trente mètres avec forte mousqueton.

Manœuvre

179 Pour la manœuvre, il faut quatre sapeurs: un chef et trois servants.

Dresser La Chèvre

180 La chèvre étant à terre, à l'endroit ou elle doit être employée le troisième montant en dessus, l'instructeur commande:

Dressez.

Le deuxième servant débouche, saisit le troisième montant et celui de dessous, le troisième servant prend l'autre et tous deux s'écartent à trois mètres environ l'un de l'autre; le premier servant soulève la pièce d'assemblage à hauteur de ceinture, le

chef accroche le palan et tous deux font effort sur les montants pour les dresser.

Le deuxième et troisième servant pèsent sur les sabots avec les mains et les arrêtent avec les pieds.

Le deuxième servant porte ensuite le troisième montant à trois mètres des deux autres et fait reposer la pointe à terre.

Le chef assure la chèvre dans cette position.

181 Pour hisser une charge, le chef tire sur la chaine de manière à élever le crochet d'attache; les servants maintiennent les montants.

Lorsque le terrain ne permet de faire reposer à terre que deux montants inclinés au dessus de l'excavation, le troisième montant sert de tirant ou de jambe de force il est alors attaché à la pièce d'assemblage et à un point d'appui solide ou bien il est arc boutté sur une saillie.

Reployez

182 L'instructeur commande:

Reployez

Le mouvement s'exécute comme pour dresser, mais par les moyens inverses.

Renseignements Divers

183

Poids de la chèvre sans palan	9k. 500 kilos
Poids du palan	32k. 900
Longueur de la chèvre	4m. 90

184 Les efforts soumis aux montants doivent toujours être transmis par leurs extremités.

Le poids maximum que la chèvre peut soulever avec son palan est de 1.000 kilos.

Lorsque le poids à soulever n'excède pas 150 kilos, le palan est remplacé par la poulie simple et sa corde.

Raccords - Tuyaux - Lances.

186 Les raccords, les tuyaux, les lances sont les agrès indispensables pour le service des pompes et pour l'utilisation directe de la pression de l'eau.

Les raccords permettent de brancher un tuyau sur une prise d'eau ou sur une pompe et d'assembler des tuyaux.

Les tuyaux conduisent l'eau à la lance.

Les lances montées sur des tuyaux donnent plus de force aux jets et permettent de les diriger plus facilement.

Description.

Raccords

187 Les raccords en service sont: I Le raccord à levier, II Le raccord à vis de pression, III Le raccord de bouche d'incendie (dit tête de chat) du système à levier, IV Le double raccord ou raccord de division, qui tient à la fois du système à levier et du système à vis de pression. V le raccord symétrique.

Raccord à levier.

188 Les raccords à levier se distinguent par leur diamètre

intérieur et comprement chacun deux parties : une boite et une douille.

La boite formée d'un cylindre en bronze, porte d'un côté des cannelures sur lesquelles se chausse le tuyau et de l'autre un renfort demi-cylindrique à gorge. Chaque extrémité de ce renfort porte dans une cavité cylindrique un axe muni excentriquement d'une dent de serrage; les deux axes sont reliés par un levier à deux branches terminées par un crochet, le levier, en tournant, entraine les axes qui font saillir ou rentrer les dents. Un joint est logé dans une feuillure de la boite.

La douille, formée d'un cylindre en bronze, porte d'un côté des cannelures pour recevoir le tuyau et de l'autre un rebord saillant qui vient se placer dans la gorge de la boite et sur lequel portent les dents de serrage

11 Raccord à vis de pression

189 Le raccord à vis de pression se compose d'une boite et d'une douille.

La boite, formée d'un cylindre en bronze, porte d'un côté des cannelures sur lesquelles se chausse le tuyau, et de l'autre un renfort taillé en biseau; ce renfort porte du côté le plus bas et à l'intérieur une saillie à pan incliné; de l'autre un bossage dans lequel s'engage une vis terminée par un chanfrein conique dont la tête est percée d'un trou carré