

Deuxième partie

**Les appareils
d'extinction
et leur manœuvre**

Chapitre premier

Appareils hydrauliques

Article premier

Prises d'eau

Les appareils permettant aux sapeurs-pompiers d'utiliser l'eau des canalisations comprennent :

Normalement :

- les bouches d'incendie de 100 et 150 mm et les poteaux d'incendie de 100 mm (globalement appelés « hydrants ») ;
- les puisards d'aspiration.

Exceptionnellement :

- les prises accessoires.

Les bouches et poteaux d'incendie doivent répondre aux conditions suivantes :

- être incongelables ;
- être accessibles en toutes circonstances ;
- présenter le minimum de risques de détérioration et toutes facilités de manœuvre ;
- être signalés ;
- être répartis en fonction des risques à défendre, en principe à une distance de 200 à 300 m les uns des autres.

La distinction entre bouches et poteaux d'incendie ne porte que sur la disposition, la forme et les aménagements de détails des appareils.

Les hydrants ne doivent pas, en principe, être alimentés par des conduites ou des branchements d'un diamètre inférieur à celui de leur orifice principal.

Lorsque cette condition ne peut être remplie, il est fait usage de puisards d'aspiration.

S'ajoutent à ces appareils :

- les poteaux-relais ;
 - les colonnes sèches de 70 et 100 mm ;
 - les colonnes humides de 100 mm ;
 - les colonnes fixes d'aspiration,
- destinés à faciliter l'intervention des sapeurs-pompiers dans certains établissements, monuments et immeubles d'habitation importants ou élevés.

A. – Bouche d'incendie de 100 mm (NFS 61 211) (fig. 19)

Description et fonctionnement (fig. 19 et 20) :

La bouche se compose d'un tuyau métallique de 100 mm de diamètre intérieur, branché sur la conduite de ville et montant verticalement jusqu'à la surface du sol où il se termine par un orifice d'écoulement. Cet orifice est une douille (partie mâle de raccord à levier, à rebord saillant de 100 mm de diamètre intérieur), qui débouche à l'intérieur d'un coffre métallique, fermé par un couvercle rectangulaire démuné de serrure, se rabattant complètement en position d'ouverture.

Le coffre renferme, en outre, un carré, que l'on coiffe avec la clé de barrage pour manœuvrer un régulateur fileté, dont la tige se termine par une soupape, qui commande l'ouverture ou la fermeture de la bouche.

Dimensions du carré de manœuvre : 30 x 30 x 40 mm.

Sens d'ouverture de la soupape : inverse des aiguilles d'une montre.

Nombre de tours : 13 tours environ.

Afin de parer, en hiver, au risque de gel, la soupape est placée à un mètre au-dessous du sol et la vidange de l'eau, contenue dans le tuyau entre cette dernière et l'orifice d'écoulement, s'opère par l'intermédiaire d'un clapet, qui découvre un orifice de décharge lors de la fermeture de la soupape ; la vidange du coffre s'opère grâce à un orifice ménagé dans sa partie basse.



Fig. 19.

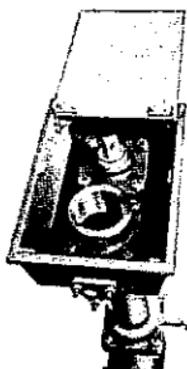


Fig. 20.

Manœuvre :

Pour utiliser la bouche d'incendie : ouvrir le coffre en soulevant le couvercle avec la clé tricoises ; coiffer le carré de manœuvre avec la clé de barrage, dégorger la bouche, en ouvrant le régulateur de quelques filets, afin de chasser, par l'eau en pression, graviers, corps étrangers..., qui peuvent s'accumuler dans la colonne et le coffre ; refermer la bouche ; monter sur l'orifice un coude d'alimentation ou une retenue ; ouvrir la bouche en faisant tourner la clé de barrage dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à fond de course (13 tours).

La manœuvre terminée, fermer le régulateur en tournant, sans brusquerie, la clé de barrage dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à fermeture complète, sans forcer ; vérifier que le niveau de l'eau baisse dans la colonne ; si non, fermer un peu plus complètement le régulateur ; démonter le coude d'alimentation ou la retenue ; retirer la clé ; rabattre le couvercle du coffre.

B. – Bouche d'incendie de 100 mm (modèle 1872) (pour mémoire)

Description :

La bouche d'incendie de 100 mm, modèle 1872, peut se trouver encore en service dans quelques rares cas (fig. 21 a). Elle présente, avec le modèle normalisé (fig. 21 b), les différences suivantes :

- le régulateur ne porte pas de tige ;
- la soupape ouvre ou ferme l'orifice d'amenée d'eau au niveau du coffre ;
- un robinet de barrage, placé sous tampon, permet, en hiver, d'arrêter l'eau à un mètre de profondeur. En position de fermeture, le boisseau de ce robinet découvre un orifice de décharge permettant l'écoulement de l'eau située en aval.

En service d'été (1^{er} avril - 30 septembre), le robinet de barrage est maintenu toujours ouvert et l'eau arrive jusqu'à la soupape.

En service d'hiver (1^{er} octobre - 31 mars), le robinet de barrage est maintenu fermé et le régulateur dévissé de quelques tours.

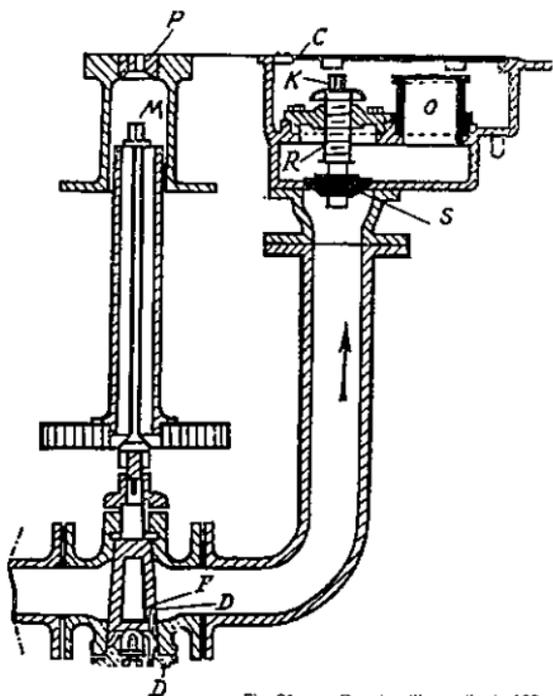


Fig. 21 a. — Bouche d'incendie de 100 mm [modèle 1872].

Manœuvre :

En service d'été, la bouche modèle 1872 est manœuvrée comme la bouche normalisée.

En service d'hiver, enlever le tampon du robinet de barrage avec la tricoises, coiffer le carré du robinet avec la clé de barrage et faire tourner celle-ci d'un quart de tour dans le sens de dévisser. Opérer ensuite comme en service d'été.

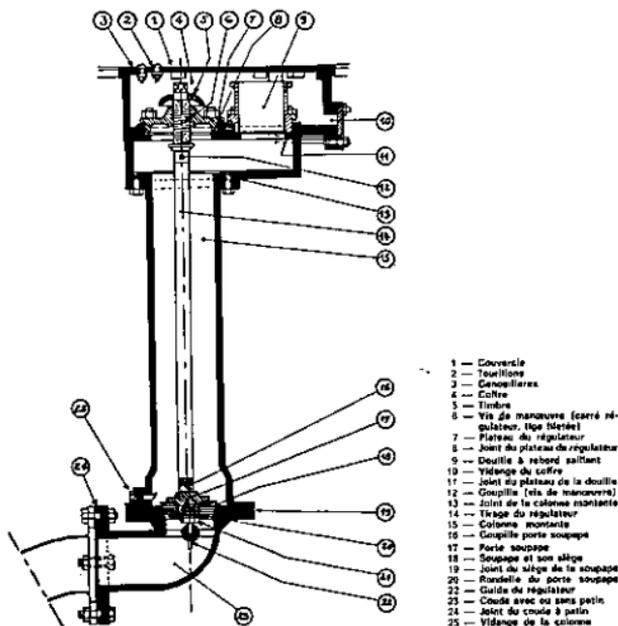


Fig. 21 b. - Bouche d'incendie de 100 mm type normalisé.

C. - Bouche d'incendie de 150 mm (NF S 61 211)

Description et fonctionnement (fig. 22) :

Ces bouches sont placées, en principe, sur des conduites d'au moins 200 mm de diamètre, à proximité de monuments, de bâtiments importants ou de certains établissements répertoriés. Elles servent à l'alimentation des engins-pompes de 2 000 l/mn de débit nominal (engins grande puissance).

La bouche d'incendie de 150 mm se compose d'un tuyau métallique de 150 mm de diamètre intérieur branché sur la conduite de ville et montant verticalement jusqu'à la surface du sol où il se termine par un orifice d'écoulement.

Cet orifice est un demi-raccord mâle à vis de 150 mm, qui débouche à l'intérieur d'un coffre métallique rectangulaire, fermé par un couvercle amovible (fig. 23), ou se rabattant complètement, et muni d'une poignée de manœuvre.

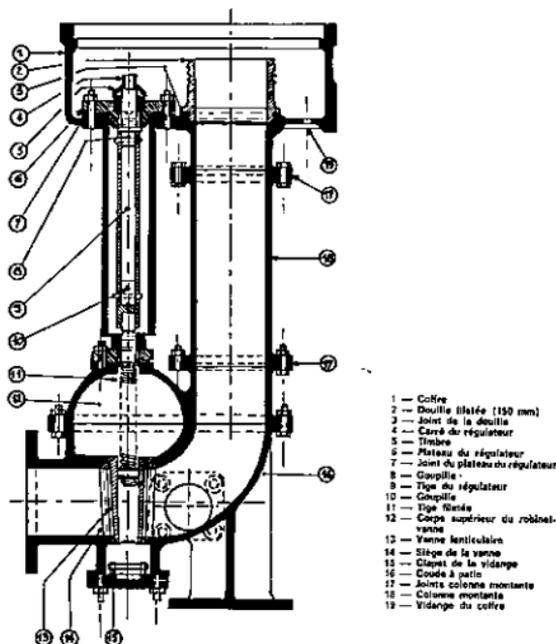


Fig. 22. - Bouche d'incendie de 150 mm.



Fig. 23. - Bouche d'incendie de 150 mm.

Ce coffre renferme, en outre, un carré que l'on coiffe avec la clé de barrage pour manœuvrer un régulateur fileté commandant une vanne lenticulaire située à un mètre au-dessous du niveau du sol. Un clapet s'abaisse par son propre poids au moment de l'ouverture de la vanne et se relève lors de la fermeture de celle-ci, découvrant alors un orifice permettant la vidange de l'eau contenue entre la vanne et l'orifice d'écoulement, afin de parer au danger de gel. La vidange du coffre s'opère grâce à un orifice ménagé dans sa partie basse.

Dimensions du carré de manœuvre : 30 x 30 x 40 mm.

Sens d'ouverture de la vanne : inverse des aiguilles d'une montre.

Nombre de tours : 17 tours environ.

Manœuvre :

La bouche d'incendie de 150 mm se manœuvre dans les mêmes conditions que la bouche de 100 mm.

D. - Bouches d'incendie de 100 mm jumelées (ou bouche d'incendie de 2 fois 100)

Pour des raisons techniques d'installation (sous-sol encombré par diverses canalisations, trottoir trop étroit...) certaines bouches d'incendie de 150 mm hors d'usage, ou nouvelles bouches de 150 mm à installer, sont remplacées par 2 B.I. de 100 mm disposées côte à côte : « jumelées » (fig. 24 et 25*).

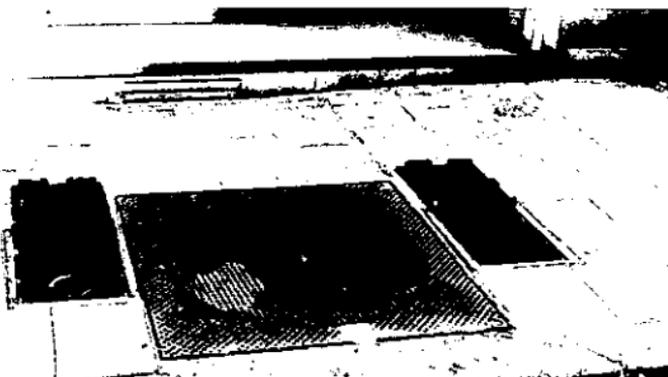


Fig. 24. - Bouche d'incendie de 100 mm « jumelées ».

Les deux appareils sont piqués sur la même conduite d'eau de ville. Ils sont accolés à la même cheminée d'égout ou au même regard de vidange (fig. 26).

Les bouches d'incendie de 100 mm jumelées sont, comme les bouches de 150 mm, réservées en priorité à l'alimentation des engins à grande puissance.

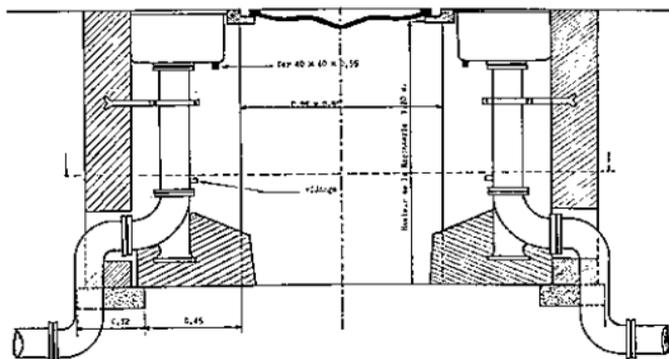


Fig. 26. - Construction de regard de vidange pour bouche d'incendie de deux fois 100 mm.

* Retirée, cf. p 4

E. - Poteaux d'incendie de 100 mm et de 2 fois 100 mm (NF S 61 213)

Description :

On distingue :

- le poteau d'incendie de 100 mm (1 000 l/mn) ;
- le poteau d'incendie de 2 x 100 mm (2 000 l/mn) ;

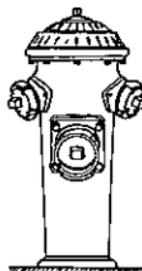
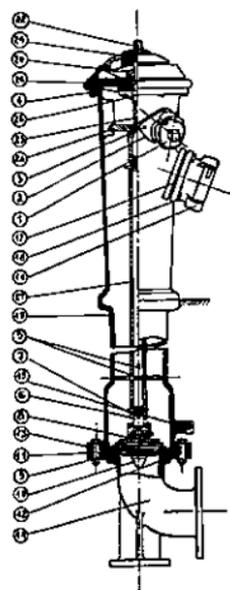
Chacun se compose d'un corps métallique comportant :

- le premier : une prise avec demi-raccord symétrique fixe de 100 et, disposées de part et d'autre de cette dernière, deux prises avec demi-raccords symétriques fixes de 65 (fig. 27 à 32)* ;
- le second : une prise de 65 et deux de 100 (fig. 33, 34, 35)*.

Chaque prise est obturée par un bouchon retenu par une chaînette.

Le corps du poteau est prolongé, au-dessous du sol et jusqu'à une profondeur de 1 m, par un tube métallique à rallonge de 100 mm de diamètre intérieur, pour le poteau de 100, de 150 mm pour le poteau de 2 x 100, terminé à sa partie basse par une boîte à clapet ou un robinet-vanne (fig. 36*, 37 et 38).

En vue de protéger contre les chocs les demi-raccords équipant les orifices d'écoulement, certains constructeurs dotent chacun d'eux d'un carter vissé (fig. 33* à 35* et 36*) ou enferment le poteau entier à l'intérieur d'un coffre (fig. 28* à 32* et 39*), dont l'ouverture s'opère par la manœuvre d'un carré de 30 x 30 x 40 mm au moyen de la clé de barrage ou d'une clé spéciale pour poteau (voir fig. 216 a et b ci-après).



- 6 — Pièce d'attache de la soupape
 7 — Coupilles cônes
 8 — Partie soupape
 9 — Soupape
 10 — Ecran de fixation de la soupape
 fr — Siège (bronzes) de la soupape
 12 — Joint (caoutchouc)
 13 — Raccords de fixation du coude à patin
 14 — Coude à patin
 15 — Visage de la colonne (à bille)
 16 — Raccord symétrique de 100 mm avec bouchon
 17 — Joint pour raccord symétrique de 100 mm avec bouchon
 18 — Vis de fixation du raccord symétrique de 100 mm avec bouchon

Fig. 37.

* Retirée, cf. p 4

Fonctionnement :

L'admission de l'eau est obtenue en agissant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre sur le dispositif obturateur, au moyen de la clé de barrage, de la clé spéciale ou d'un volant placé à demeure sur le poteau. L'eau emplit le corps et s'écoule par la ou les prises dont les bouchons ont été préalablement ôtés.

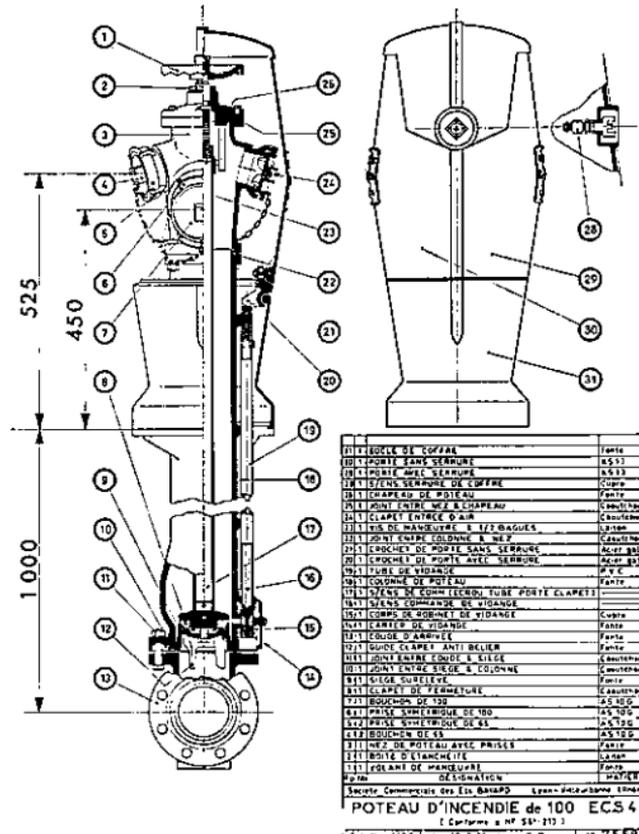


Fig. 38.

Afin d'éviter, en hiver, la congélation de l'eau dans l'appareil, la fermeture du dispositif obturateur découvre un orifice de décharge permettant l'évacuation de l'eau contenue dans la colonne montante (1).

[1] Toutefois, un modèle d'appareil doté d'un coffre, le P.I. Émeraude, nécessite une intervention manuelle pour fermer la vidange à l'ouverture du poteau et l'ouvrir à la fermeture de ce dernier.

Manœuvre :

Brancher le ou les tuyaux après avoir enlevé le bouchon équipant chaque demi-raccord utilisé.

Pour ouvrir, manœuvrer, dans le sens des aiguilles d'une montre, le dispositif obturateur, jusqu'à ouverture complète : 13 tours environ pour le poteau de 100 mm, 17 pour le poteau de 2 fois 100 mm.

Pour refermer, opérer dans le sens inverse.

Ces manœuvres doivent être exécutées sans brusqueries, lentement au début et toujours complètement.

Observations :

Le poteau d'incendie présente sur la bouche d'incendie l'avantage de ne nécessiter aucune signalisation particulière et de rendre inutile l'emploi du coude d'alimentation ou de la retenue. Il est, par contre, plus vulnérable aux chocs que la bouche d'incendie.

F. – Epreuves des bouches et poteaux d'incendie publics

1. But.

Les épreuves des bouches et poteaux d'incendie ont pour but de vérifier l'existence, la signalisation et le bon fonctionnement des appareils. Ils permettent, en outre, au personnel des corps de sapeurs-pompiers d'en connaître les emplacements.

Les épreuves sont effectuées par des gradés et sapeurs, autant que possible accompagnés d'un employé du Service des eaux concerné.

2. Epreuves des bouches d'incendie.

Fréquence des épreuves.

Toutes les bouches d'incendie de 100 mm ou de 150 mm, placées sur la voie publique, devraient être visitées une fois par mois, à la diligence des chefs de corps, d'après un tableau de répartition de tournées de bouches.

Des bouches de 100 et 150 mm sont installées aux frais d'administrations ou de particuliers pour la défense de leurs établissements ou immeubles. Elles sont dites « privées » et devraient également être régulièrement visitées :

- tous les mois, dans les résidences, cités, lotissements privés à usage d'habitation et dans les centres commerciaux ;
- tous les trimestres dans les autres établissements.

Toutes les bouches d'incendie nouvellement installées doivent être reconnues et éprouvées dès que leur installation est connue (nécessité d'une liaison étroite entre les corps de sapeurs-pompiers et les services installateurs : Génie rural, Services des eaux, etc.).

Mode opératoire :

L'épreuve d'une bouche d'incendie est faite obligatoirement au moyen d'un pèse-bouche, en opérant de la manière suivante :

- dégorgé convenablement la bouche, en l'ouvrant puis la refermant, lentement, dès que l'eau sort franchement ;
- monter le pèse-bouche, robinet de purge ouvert ;
- ouvrir lentement la bouche jusqu'à ce que la purge d'air soit complète ;
- fermer le robinet de purge ;
- assurer l'ouverture totale de la bouche (13 ou 17 tours) ;

- lire la pression indiquée par le manomètre ;
- fermer la bouche et démonter le pèse-bouche ;
- vérifier si les vidanges de la colonne montante et du coffre s'effectuent normalement ;
- vérifier l'étanchéité des joints du plateau du régulateur et du demi-raccord ;
- nettoyer le coffre et graisser au besoin les tourillons du couvercle et de sa genouillère, ainsi que la tige filetée du régulateur.

Lors de la réception d'une nouvelle bouche et, par la suite, périodiquement, il est bon de contrôler également le débit des appareils en utilisant un contrôleur de débit ou « débitmètre » (voir ci-après : « Accessoires hydrauliques », page 104).

Signalement :

Les observations relevées au cours des tournées de bouches sont consignées sur un registre spécial ouvert au Centre de secours.

Les demandes de travaux d'entretien ou de réparation sont adressées :

- aux Services des eaux pour les appareils publics ;
- aux intéressés pour les bouches privées.

Responsabilité des corps de sapeurs-pompiers (voir modèle de certificat de dégageant de responsabilité (fig. 40) :

**CERTIFICAT
DE DÉGAGEMENT DE RESPONSABILITÉ**

ÉPREUVES DE Bouches et poteaux d'incendie privés (1)
 Colonnes sèches

Adresse :

Désignation de l'établissement ou de l'immeuble :

Nombre de bouches : ___ de poteaux : ___ de colonnes-sèches : ___

Désignation et adresse de la Compagnie d'assurances :

Je soussigné (2)

dégage la responsabilité (3)

pour tout incident ou accident qui pourrait être occasionné par le personnel ou le matériel du corps de sapeurs-pompiers lors des épreuves des moyens ci-dessus désignés

A le

Signature :

(1) Mettre une croix dans la case correspondante et rayer, s'il y a lieu, la mention inutile.

(2) Nom, prénoms, qualité du responsable de l'établissement ou de l'immeuble.

(3) Du corps de sapeurs-pompiers de..., du maire de..., du service départemental de secours et de lutte contre l'incendie.

Fig. 40. - Modèle de certificat de dégageant de responsabilité.

Les chefs de corps doivent faire signer, tous les ans, par les propriétaires ou responsables d'établissements, ou leur représentant, des imprimés dégageant le corps de toute responsabilité en cas de détérioration des bouches ou poteaux d'incendie privés au cours des épreuves. Il est bon de renouveler ces documents à chaque changement de propriétaire. Les imprimés sont conservés par les chefs de corps.

Dans le cas où l'organisme responsable a refusé de signer cette décharge, les épreuves doivent être faites par un de ses représentants, en présence des sapeurs-pompiers, qui se bornent à indiquer les réparations à effectuer éventuellement.

Périodes de gel :

Les bouches d'incendie ne sont pas essayées à eau quand la température extérieure descend au-dessous de - 3°. Dans ce cas l'épreuve se borne à :

- la reconnaissance des emplacements, afin de s'assurer qu'ils ne sont pas encombrés ;
- la vérification de l'ouverture du couvercle.

Pour éviter une détérioration rapide par corrosion, il est formellement interdit de mettre du sel dans les coffres et les colonnes des appareils.

Bouches encombrées :

Les bouches encombrées par des matériaux lourds, des éventaires, des véhicules en stationnement, ou masquées par des barricades de chantiers, sont immédiatement signalées aux services de police concernés, auxquels il faut indiquer les numéros d'immatriculation des voitures en cause (voir modèle d'imprimé de signalement (fig. 41).

Les appareils recouverts de tables ou chaises, aux terrasses de cafés, sont essayés normalement, sous réserve que ces matériels soient déplacés par les soins des commerçants.

**SIGNALEMENT DE BOUCHE (S) -
POTEAU (X) D'INCENDIE -
COLONNE (S) SÈCHE (S)**

Corps de sapeurs-pompiers de : _____ (1)
Service départemental de secours et de lutte contre l'incendie de : _____

ÉPREUVES DE B.I. - P.I. - C.S. (1) de 100 mm 150 mm

2 x 100 mm (2)

Tournée n° _____ effectuée le _____ par (3) _____

Commune : _____

Représentant du Service des eaux présent oui - non (1), ou, pour des appareils privés : _____

Désignation et adresse de l'établissement ou de l'immeuble concerné : _____

Représentant de l'établissement ou de l'immeuble présent oui - non (1) : _____

N° d'ordre de l'appareil	Emplacement	Observations relevées

A _____ le _____

Signature (4) :

[1] Rayer la mention inutile.

[2] Mettre une croix dans la case correspondante.

[3] Préciser le personnel chargé des épreuves : grades, noms.

[4] Du Chef de corps ou de l'inspecteur départemental.

Fig. 41. - Modèle d'état de signalement de bouche ou poteau d'incendie.

3. Épreuves des poteaux d'incendie.

Les poteaux d'incendie, publics et privés, répertoriés communément avec les bouches d'incendie, sont inclus, sans discrimination, dans les tournées de bouches et essayés selon la même périodicité que ces dernières.

Le processus d'essai est le suivant :

- s'il y a lieu, ouvrir le coffre de protection, ou enlever les carters de protection, avec la clé de barrage ou la clé spéciale pour poteaux ;
- démonter le bouchon obturateur de 100 ;
- vérifier le serrage des deux bouchons de 65 (pour le poteau de 2 fois 100, démonter l'un des bouchons de 100 et vérifier le serrage de l'autre bouchon de 100 et du bouchon de 65) ;
- monter le pèse-bouche, robinet de purge ouvert, sur l'orifice libre de 100 ;
- ouvrir lentement le poteau en manœuvrant le régulateur jusqu'à ce que la purge d'air soit complète ;
- fermer le robinet de purge ;
- assurer l'ouverture totale du poteau (13 tours dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour les P.I. de 100, 17 tours pour les P.I. de 2 fois 100) ;
- lire la pression indiquée au manomètre ;
- vérifier l'étanchéité des joints des bouchons obturateurs ;
- fermer le poteau jusqu'à ce que l'aiguille du manomètre revienne progressivement vers zéro ;
- ouvrir le robinet purgeur du pèse-bouche et attendre que s'évacue l'eau comprise entre le niveau des prises de refoulement et la partie supérieure de la colonne ;
- démonter le pèse-bouche ;
- s'assurer que la vidange de la colonne s'effectue normalement ;
- remonter le bouchon obturateur de 100 mm ;
- refermer, s'il y a lieu, le coffre.

Comme pour les bouches d'incendie, il est bon de contrôler périodiquement et en tous cas lors de la réception de l'appareil neuf, le débit des poteaux d'incendie.

En cas de détérioration, les poteaux d'incendie font l'objet de signalements et de demandes de travaux dans les mêmes conditions que les B.I.

Ils ne sont pas non plus essayés à eau en période de gel et sont signalés aux services de police concernés lorsqu'ils sont encombrés ou masqués indûment.

4. Matériel à emporter pour les épreuves.

- clé de barrage ;
- clé pour poteau d'incendie ;
- un raccord intermédiaire pour poteau d'incendie ;
- pèse-bouche (éventuellement, aussi, contrôleur de débit) ;
- tricoises ;
- une raclette pour nettoyage du coffre ;
- une boîte à graisse et un pinceau pour graisser les tourillons du couvercle et de la genouillère ;
- une boîte de suif pour la tige filetée.

5. Cas particuliers.

Lorsque les épreuves ont lieu sans présence d'un employé du Service des eaux et que le personnel se trouve dans l'impossibilité de refermer un appareil, le gradé d'épreuves doit alerter immédiatement le Service des eaux et, si la fuite est importante, rester sur place jusqu'à l'arrivée de son représentant.

Détériorations susceptibles d'entraîner une responsabilité communale :

Les détériorations suivantes, susceptibles de mettre en cause, en cas d'accident subséquent, la responsabilité de la commune, doivent être signalées immédiatement au Service des eaux concerné :

- tampon de regard de vidange brisé ;
- couvercle détérioré, risquant de provoquer des chutes de passants ;
- appareil restant en écoulement : risques d'affouillement ou d'inondation ;
- appareil découvert indisponible alors que le Centre de secours n'en était pas avisé ;
- carré de régulateur cassé, couvercle impossible à ouvrir, rendant l'appareil indisponible, etc.

G. - Puisard d'aspiration

Lorsque le diamètre des conduites ne permet pas la pose de bouches ou de poteaux d'incendie (cas de canalisation de 80 mm ou, exceptionnellement, de 60 mm) et qu'il n'y a pas possibilité de créer une réserve d'eau, l'emploi du puisard d'aspiration est recommandé.

Il permet d'utiliser l'eau des conduites de ville sans risquer leur détérioration et quel que soit le type ou le diamètre des raccords de l'engin-pompe qu'il alimente.

Description et fonctionnement (fig. 42) :

Le puisard d'aspiration est une capacité souterraine cimentée d'un volume utile minimal de 2 m³, munie à sa partie supérieure d'un regard fermé par un tampon amovible.

Il est alimenté, en partie haute, par un branchement piqué sur une canalisation d'eau de ville et d'un diamètre égal à celui de cette dernière.

Ce branchement comporte un robinet de barrage sous tampon, tenu normalement fermé, qui arrête l'eau à un mètre de profondeur. Dans cette position, le robinet découvre une décharge assurant la vidange du branchement.

Un trop plein, d'une section supérieure à celle de l'alimentation, limite la hauteur de l'eau dans le puisard à un niveau inférieur à celui de l'orifice du branchement. Cette disposition a pour but d'éviter toute possibilité de pollution du réseau de distribution.

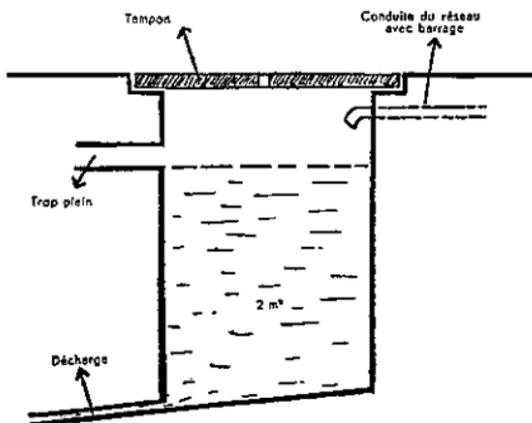


Fig. 42 - Puisard d'aspiration.

Au point bas du puisard, une décharge perdue à faible débit assure la vidange après emploi.
Pour utiliser le puisard d'aspiration, retirer le tampon du regard, établir l'engin-pompe en aspiration et alimenter l'ouvrage en manœuvrant le robinet de barrage.

Si le débit de l'engin-pompe est supérieur à celui de la conduite d'alimentation, limiter le nombre ou le diamètre des lances ; dans le cas contraire, fermer plus ou moins le robinet de barrage.

En fin de manœuvre, s'assurer, après avoir fermé le robinet de barrage et avant de remettre en place le tampon, que le puisard et le branchement se vident normalement.

NOTA. – Les puisards d'aspiration nécessitent un entretien périodique sérieux car il se produit souvent, au fond, des dépôts de boues, cailloux, etc., qu'il faut nettoyer sous peine de risquer de compromettre une éventuelle mise en aspiration d'engin-pompe.

H. – Signalisation des prises et des points d'eau d'incendie (NF S 61 221)

Les prises d'incendie (bouches et puisards d'aspiration ainsi que les points d'eau servant à l'alimentation du matériel d'incendie, citernes, bassins, puits forés, points d'aspiration...) sont signalisées soit au moyen d'une plaque indicatrice, soit par un disque avec flèche, soit par une pancarte spéciale.

1. Plaque indicatrice (fig. 43).

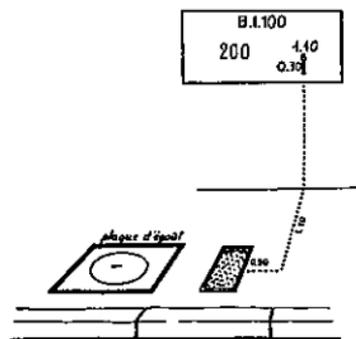


Fig. 43- Plaque indicatrice.

Plus spécialement destinée à la signalisation des bouches d'incendie dans les agglomérations urbaines, la plaque indicatrice est rectangulaire et mesure 220 x 100 mm.

Généralement de couleur blanche, elle porte, en caractères rouges, les indications suivantes :

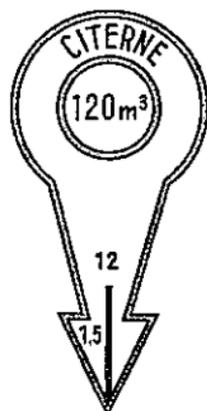
- à la partie haute : l'indication du diamètre de la prise (exemple B.I. 100) ;
- à gauche : le diamètre, exprimé en millimètres, de la canalisation sur laquelle est piquée la prise ;
- à droite : au-dessus d'un trait vertical, la distance exprimée en mètres, du centre de la bouche au plan vertical contenant la plaque indicatrice et, à droite ou à gauche de ce trait, la distance, exprimée en mètres, du centre de la bouche au plan perpendiculaire à la plaque et passant par ce trait.

2. Disque avec flèche.

Le disque avec flèche est de couleur blanche. Il est bordé de rouge et comporte en son centre un anneau de même couleur.

Les indications qu'il comporte sont en caractères de couleur rouge.

Le disque avec flèche, posé verticalement, sert à signaler l'emplacement exact d'une prise ou d'un point d'eau (fig. 44).



Il comporte :

- à la périphérie du disque : l'indication de la nature de la prise ou du point d'eau ;

- au centre du disque dans un anneau rouge :

- le diamètre, exprimé en millimètres de la canalisation d'alimentation de la prise ou du puisard d'aspiration,
- la capacité, en mètres cubes, de la citerne, du bassin ou de la réserve ;

- dans la flèche :

- au-dessus d'un trait vertical, la distance, exprimée en mètres, du centre de la prise ou du point d'eau au plan vertical contenant la plaque,

- à droite ou à gauche du trait, la distance du centre de la prise ou du point d'eau au plan vertical perpendiculaire à la plaque et passant par ce trait.

Fig. 44. - Disque avec flèche posé verticalement.

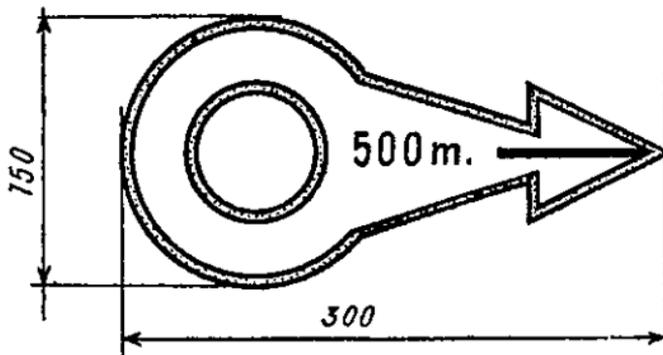


Fig. 45. - Disque avec flèche posé horizontalement.

Le disque avec flèche, posé horizontalement, sert à signaler la direction et la distance d'une prise ou d'un point d'eau (fig. 45).

Dans ce cas, il ne porte que l'indication de la distance, exprimée en mètres, séparant la plaque de la prise ou du point d'eau.

Très important : l'apposition d'une plaque indicatrice, ou la représentation peinte d'un fléchage de signalisation de prise d'eau ou de point d'eau d'incendie, sur un mur de propriété privée, doit faire l'objet d'une autorisation écrite, à demander au propriétaire ou à son représentant autorisé (voir modèle de certificat d'autorisation, fig. 46).

Corps de sapeurs-pompiers de : (1)
Service départemental de secours et de lutte contre l'incendie
de :

Fig. 46. – Modèle d'autorisation de pose de plaque indicatrice ou de peinture de flèche indicatrice de prise ou point d'eau d'incendie sur le mur d'un immeuble ou d'une propriété privée.

AUTORISATION

Je soussigné (2)

propriétaire de (3)

autorise les Services de secours et de lutte contre l'incendie
de la commune - du département (1) de

à apposer, sur le mur de l'immeuble, l'établissement, la
propriété (1) précité (e), l'indicatif de signalisation de prise ou
point d'eau d'incendie.

A le

Signature :

(1) Rayer la mention inutile.

(2) Nom, prénoms, qualité
du propriétaire ou de son
représentant autorisé.

(3) Désignation précise
et adresse de l'immeuble,
de l'établissement, de la
propriété, en cause.

3. Repérage des B.I.

Il arrive de plus en plus fréquemment que des véhicules automobiles soient laissés en stationnement sur les trottoirs, au-dessus de bouches d'incendie qu'il n'est donc plus possible d'utiliser. Afin de signaler ces dernières, d'une façon plus nette encore que par leur plaque indicatrice, qui peut ne pas se trouver à proximité immédiate (voir § 1. ci-avant), certains corps de sapeurs-pompiers ont pris l'habitude de peindre les couvercles des appareils en blanc, avec, dans le sens longitudinal, une bande centrale, de couleur rouge, de 5 centimètres de largeur environ.

4. Pancarte de signalisation de point d'eau (voir la figure 47).

5. Répertoire des hydrants et points d'eau.

Les hydrants et points d'eau sont connus :

- par un numéro d'ordre, dans l'arrondissement ou dans la commune ;
- par le nom de la rue et le numéro de la maison la plus rapprochée ou par un repère de voirie.

Toutes ces indications sont portées sur le « Registre des bouches, poteaux d'incendie et points d'eau », normalement établi par arrondissement, s'il y a lieu, et par commune, et qui doit être ouvert et régulièrement tenu à jour dans chaque Centre de secours.

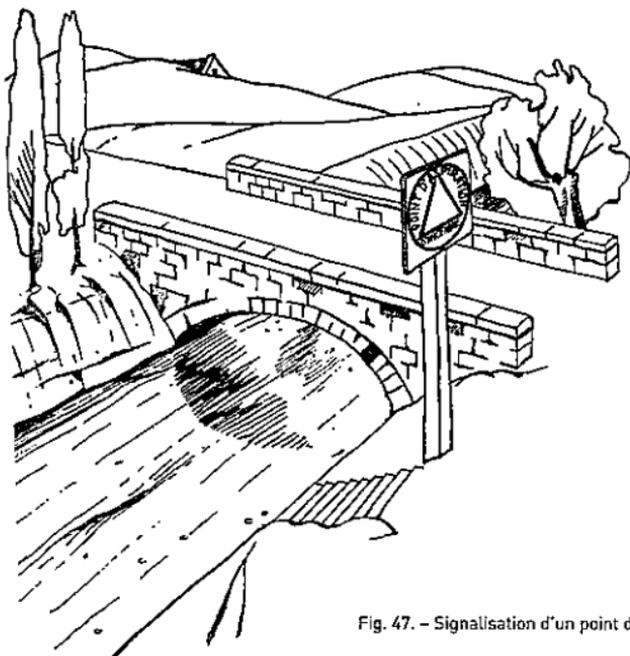


Fig. 47. - Signalisation d'un point d'aspiration.

I. - Prises accessoires

Les prises accessoires comprennent :

- le poteau de 70 mm ;
- les bouches d'arrosage ou de lavage de 40 mm.

1. Le poteau de 70 mm.

Le poteau de 70 mm est destiné à alimenter soit directement des établissements de tuyaux d'incendie sans interposition d'engin-pompe, soit une motopompe de 500 l/mn.

Il n'est piqué que sur des conduites susceptibles de débiter au moins 8 l/s sous une pression minimale de 6 bars/cm² dans le premier cas et de 1 bar/cm² dans le second.

Il comprend un seul orifice de 70 mm, muni d'un demi-raccord symétrique de 65 mm et d'un bouchon retenu par une chaînette.

Il se manœuvre comme les poteaux d'incendie de 100 mm auxquels il s'apparente.

Les poteaux de 70 mm sont répertoriés, essayés et signalés dans les mêmes conditions que les autres P.I. et les B.I.

2. Les bouches d'arrosage ou de lavage de 40 mm.

L'eau des bouches de lavage ou d'arrosage a généralement une faible pression ; ces appareils peuvent cependant être utilisés pour l'alimentation de la tonne d'un engin d'incendie ou au cours d'un déblai et, exceptionnellement, pour éviter de couper une rue ou d'aller chercher une

bouche ou un poteau d'incendie éloigné, à condition que leur pression de marche soit au moins de 4 bars/cm², pour l'attaque directe d'un feu au moyen d'une petite lance. Ils ne doivent jamais être utilisés pour l'alimentation de la pompe d'un engin d'incendie (sauf éventuellement de motopompes allégées).

On distingue :

Les bouches de lavage, destinées au lavage des rues et situées en conséquence sur le bord des trottoirs et au sommet d'une côte, à l'angle d'une rue (fig. 48, 49 et 50).

Bouches de lavage

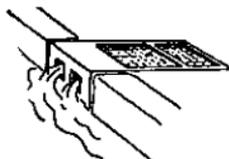


Fig. 48. - Ancien modèle.

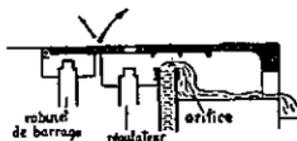


Fig. 49. - Ancien modèle (coupe).



Fig. 50. - Système incongelable.

Les bouches d'arrosage, destinées à arroser les plantes, les fleurs des avenues, des jardins publics, et situées en conséquence auprès de cette végétation (fig. 51 et 52).

Deux modèles :

- modèle ancien à deux boîtes ;
- système incongelable à une boîte, comparable à la bouche d'incendie.

Bouches d'arrosage

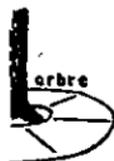


Fig. 51. - Ancien modèle.



Fig. 52. - Modèle incongelable.

(Éviter d'utiliser ces bouches, abandonnées et mal entretenues en général).

Description :

Selon qu'elles sont du modèle incongelable ou non, les bouches d'arrosage s'apparentent aux bouches d'incendie modèle normalisé ou 1872 ; cependant, elles en diffèrent par leurs cotes d'encombrement et par les dimensions et le type du raccord qui les équipe (généralement, ce raccord est du modèle à vis de 40 mm de diamètre).

La manœuvre de ces bouches est identique à celle des bouches de 100 mm, l'ouverture étant toutefois obtenue en tournant de 3 tours seulement le régulateur, au moyen de la clé de fontainier (voir ci-après fig. 228 a (2) et 228 c), dans le sens inverse des aiguilles de la montre.

J. – Observations générales concernant l'utilisation des prises d'eau

Éviter de laisser tomber brusquement la clé de barrage sur des carrés qui doivent toujours être coiffés bien exactement. Manœuvrer le régulateur sans brusquerie et lentement au début, mais toujours complètement, sauf lorsqu'il s'agit de dégorger l'appareil ou de s'assurer qu'il est en eau.

Pour la fermeture, ne jamais forcer le régulateur. Si l'eau continue à couler, il est possible qu'un corps étranger soit resté sur le siège de la soupape, il faut alors ouvrir à nouveau la prise d'eau à fond pour tenter de l'expulser.

Si la fermeture complète ne peut être obtenue après plusieurs essais, signaler le fait au Service des eaux qui fera le nécessaire.

Si le couvercle d'une bouche d'incendie est maintenu contre le cadre, frapper à petits coups avec la clé de barrage pour le dégager.

Si on se trouve en présence d'une prise d'eau gelée, ou grippée, ne pas perdre son temps à vouloir la remettre en état ; en utiliser une autre.

K. – Robinet cacheté

Dans la plupart des établissements anciens, la distribution ordinaire de l'eau et l'alimentation des moyens de secours contre l'incendie sont assurées par canalisation intérieure unique.

Afin d'éviter la fraude, le branchement d'eau est alors équipé d'un robinet cacheté placé en dérivation. Situé en principe dans la chambre de comptage, ce robinet se compose d'une vanne fermée et plombée en temps ordinaire.

Afin de s'assurer de son bon fonctionnement, cette vanne doit être manœuvrée lors des épreuves périodiques des appareils d'extinction, notamment des bouches et poteaux d'incendie.

Bien que les prises d'incendie puissent être en eau par l'intermédiaire du branchement, équipé d'un compteur volumétrique, cette vanne doit être ouverte par le représentant de l'établissement, avant de procéder aux essais, et refermée après exécution de ces derniers.

En cas de feu dans l'établissement, ce robinet doit être obligatoirement ouvert. En effet, le principe de comptage en place n'est pas conçu pour permettre le passage d'un débit important ; une forte consommation anormale d'eau risquerait de provoquer le blocage du compteur ce qui réduirait considérablement l'alimentation des moyens de secours.

Après chaque ouverture, le robinet est recacheté par les soins du Service des eaux.

Les robinets cachetés sont appelés à disparaître et à être remplacés par des compteurs agréés pour les branchements destinés exclusivement à l'alimentation des moyens de secours contre l'incendie (compteurs dit « proportionnels », qui ne réduisent pas le débit

des canalisations sur lesquelles ils sont placés, tout en enregistrant rigoureusement les consommations d'eau, en régime normal comme en cas d'utilisation des prises d'incendie).

L. - Poteaux relais (fig. 53, 54* et 55)



Dans le cas de constructions avec dalle, où la circulation des piétons se fait à un niveau différent de celui des voies accessibles aux véhicules, des poteaux-relais sont installés sur cette dalle.

Ces poteaux sont :

- soit des poteaux normalisés de 100, alimentés par canalisations sèches de 100 mm (fig. 53) ;

- soit des colonnes sèches de 100 mm, alimentées, au niveau de la dalle, par deux orifices de refoulement de 65, placés entre 0,50 et 0,60 m du sol (fig. 54*).

Ces canalisations sont pourvues, au niveau de la voie accessible aux véhicules, d'orifices d'alimentation de 100 mm, qui doivent se trouver normalement à 30 m au plus d'une prise d'eau d'incendie normalisée.

Les poteaux-relais sont établis à 30 m au plus des accès aux escaliers ou des orifices d'alimentation des colonnes sèches des immeubles concernés (voir fig. 55 « schéma de principe d'installation de poteau-relais »).

L'entretien des poteaux-relais incombe aux responsables de la sécurité des ensembles immobiliers concernés.

Fig. 53. - Poteau-relais avec son symbole de signallement normalisé.

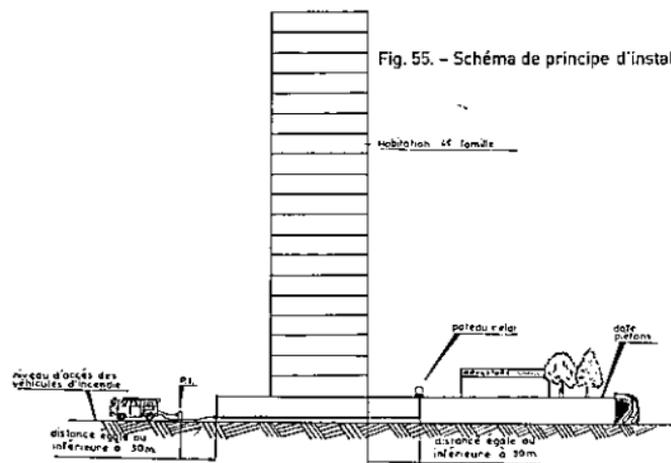


Fig. 55. - Schéma de principe d'installation de poteau-relais.

* Retirée, cf. p 4

M. - Colonnes sèches (NF S 61 750)

1. Définition.

Les colonnes sèches sont des canalisations fixes, rigides, installées à demeure dans certaines constructions (immeubles d'habitation, immeubles de grande hauteur, bâtiments industriels ou commerciaux, monuments et églises, grands garages, voies en tunnels ou passages souterrains de grande longueur, ...) et destinées à permettre une intervention plus aisée et rapide des sapeurs-pompiers (en évitant des établissements de tuyaux de refoulement souples) lorsque les risques, la disposition des locaux, les difficultés d'accès (hauteur des bâtiments, profondeur de la construction, éloignement des voies accessibles aux engins des sapeurs-pompiers, ...) sont de nature à la retarder (fig. 56).

Les colonnes sèches doivent être mises en charge par les sapeurs-pompiers au moment de leur emploi.

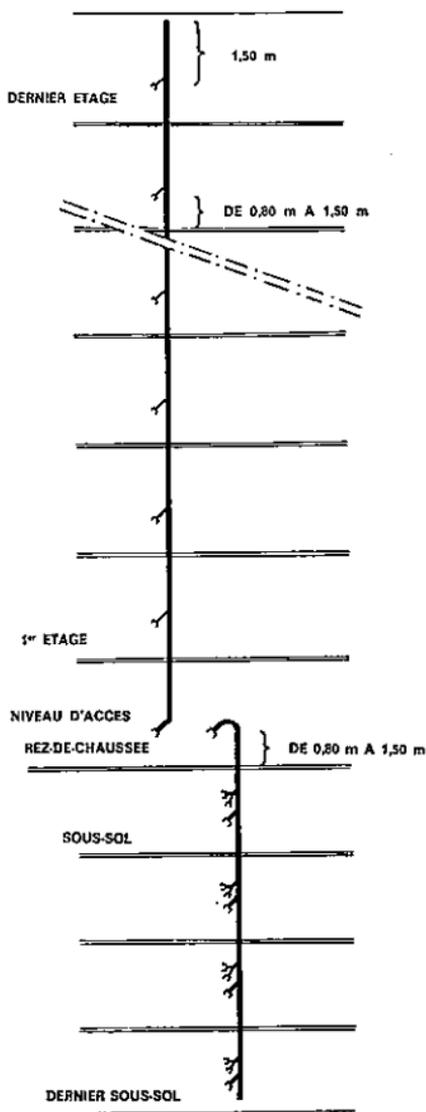


Fig. 56.

2. Composition.

Une colonne sèche comprend (fig. 57 et 58) :

- la colonne proprement dite ;
- des prises, simples ou doubles, de refoulement ;
- une « trainasse », d'allure horizontale, aussi courte que possible, reliant la colonne au demi-raccord d'alimentation ;
- un demi-raccord d'alimentation, muni d'un bouchon ;
- un dispositif anti-bélier pour les colonnes desservant des étages ;
- un robinet de purge d'eau placé au-dessus de l'orifice d'alimentation, pour les colonnes desservant des sous-sols (qui comportent en outre un dispositif de vidange au point le plus bas).

3. Différents types de colonnes sèches.

Les colonnes sèches sont de deux types :

- les colonnes de diamètre nominal de 65 mm, permettant au minimum l'alimentation de deux établissements de tuyaux de 36,5 ou de 45 ou d'un établissement de 70 ;
- les colonnes de diamètre nominal de 100 mm, qui permettent au moins l'alimentation de quatre établissements de 36,5 ou de 45, ou de deux établissements de 70.

Chaque orifice de refoulement est muni :

- d'une vanne, nécessitant un nombre de tours de manœuvre compris entre 2 1/4 et 3 1/2, pourvue d'un carré de manœuvre de 12 mm ;
- d'un bouchon avec chaînette.

Les colonnes sèches sont peintes aux couleurs conventionnelles réservées aux canalisations d'incendie (NF E 04 054) : bleu, cerclée d'anneaux rouges.

4. Emplacements.

Les colonnes sèches sont normalement installées dans des escaliers extérieurs ou encloisonnés.

Les colonnes desservant les sous-sols sont totalement distinctes de celles desservant les autres niveaux.

Les prises de refoulement débouchent dans les escaliers ou les

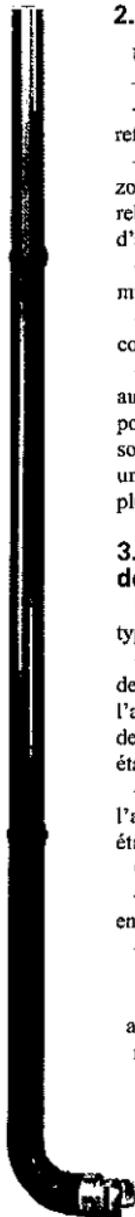


Fig. 57.

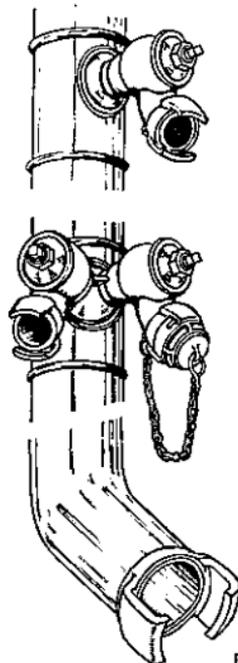


Fig. 58.

dispositifs d'accès aux locaux. Lorsqu'elles se trouvent sous coffrage, la porte d'accès porte l'indication « colonne sèche » ou « prise d'incendie ». Cette porte s'ouvre au moyen d'un carré femelle de 6 à 7 mm.

Le demi-raccord d'alimentation se trouve à l'intérieur du bâtiment ou dans un endroit facilement accessible, à une hauteur au-dessus du sol comprise entre 0,80 et 1,50 m, normalement à 100 mètres au plus d'une prise d'eau d'incendie normalisée.

5. Épreuves et entretien.

Incombant aux responsables des établissements ou immeubles concernés, les épreuves peuvent être effectuées, sous la responsabilité de ces derniers, par les corps de sapeurs-pompiers, normalement moyennant paiement de redevances.

Ces épreuves comportent les opérations suivantes :

– vérification du libre accès aux orifices d'alimentation et de refoulement, ainsi que de l'état général de l'installation ;

– vérification de la présence et du bon état des bouchons, demi-raccords, vannes ;

– remplissage et purge des colonnes ;

– mise en pression statique, à 25 bars au niveau de la pompe d'alimentation ;

– vérification de l'étanchéité :

- vannes fermées, sans bouchons,

- vannes ouvertes, avec bouchons ;

– vidange de l'installation ;

– fermeture des vannes et remise en place des bouchons.

N. – Colonnes humides

1. Définition.

Les colonnes humides sont des canalisations fixes, rigides, de 100 mm de diamètre nominal, obligatoirement installées dans les immeubles de grande hauteur de plus de 50 mètres et maintenues en charge en permanence au moyen de réservoirs d'eau, avec pompes, surpresseurs ou autres dispositifs, permettant d'alimenter les lances des services de lutte contre l'incendie.

2. Composition.

Une installation de colonnes humides comporte :

– une colonne de 100 mm par escalier ;

– un ensemble de vannes de sectionnement permettant d'isoler éventuellement une colonne sans perturber les autres ;

– des prises de refoulement à chaque niveau du bâtiment ;

– un manomètre de contrôle de pression en partie haute de chaque colonne ;

– éventuellement des robinets d'incendie armés.

3. Emplacements.

Des colonnes :

– soit, de préférence, dans les volumes d'accès aux escaliers ;

– soit dans les escaliers mêmes ;

– soit dans des gaines, à parois coupe-feu 2 heures, situées à proximité des colonnes d'accès.

Elles doivent être à l'abri du gel.

Des prises de refoulement :

- dans les sas, à une distance du sol comprise entre 0,80 et 1,50 m.

Lorsque les prises ne sont pas apparentes, leur accès est signalé par l'indication « prise d'incendie ».

4. Alimentation.

Le dispositif d'alimentation doit :

- fournir un débit de 1 000 l/mn par colonne, deux colonnes fonctionnant simultanément, le cas échéant ;
- assurer, à chaque niveau de desserte, une pression statique, à débit nul, comprise entre 4,5 et 8 bars ;
- comporter une ou plusieurs sources de courant électrique autonomes de manière à pallier toute défaillance de celles utilisées en service normal de l'établissement ;
- comporter une réserve d'au moins 120 m³ d'eau destinée exclusivement à la lutte contre l'incendie (ce volume peut être réduit à 60 m³ s'il s'agit d'un immeuble de grande hauteur de moins de 100 mètres de haut et de moins de 750 m² de superficie par compartiment). Cette réserve, installée à n'importe quel niveau, doit être répartie en plusieurs réservoirs, de sorte que lorsque l'un d'eux est vidé pour nettoyage ou réparation, il reste encore au moins 120 m³ d'eau disponible dans l'ensemble des autres.

Exemple : pour une réserve de 120 m³, il faut au minimum :

- 3 réservoirs de 60 m³,
- 4 réservoirs de 40 m³, ...

Lorsque les réserves d'eau sont en sous-sol, la canalisation d'alimentation des colonnes humides est munie, au niveau des voies accessibles aux engins d'incendie, d'un orifice d'alimentation de 100, ou de 2 fois 65, avec clapet antiretour et pancarte signalisatrice indestructible.

Le dispositif permet, en cas d'indisponibilité de la réserve d'eau ou de défaillance des surpresseurs, d'utiliser les colonnes humides comme colonnes sèches.

Si la réserve ne se compose que de 60 m³ d'eau, elle doit pouvoir être réalimentée par une colonne sèche de 100 mm, sans aucun piquage, dont le demi-raccord d'alimentation est signalé par l'indication « réalimentation de la réserve d'incendie ».

5. Entretien et essais.

Incombent aux responsables des immeubles.

0. – Colonnes fixes d'aspiration (fig. 59)

Certains établissements, généralement répertoriés, sont dotés de colonnes d'aspiration fixes, permettant de faciliter la mise en œuvre éventuelle d'engins d'incendie sur des points d'eau naturels ou artificiels.

Ces colonnes sont constituées d'un tube métallique de 100 mm de diamètre, muni :

- à son extrémité supérieure, d'un demi-raccord A.R. de 100 ;
- à sa base, d'une crépine dont l'emplacement est déterminé pour assurer son immersion à 0,80 m environ, même par rapport au niveau le plus bas du plan d'eau.

L'entretien des colonnes d'aspiration incombe aux établissements concernés.

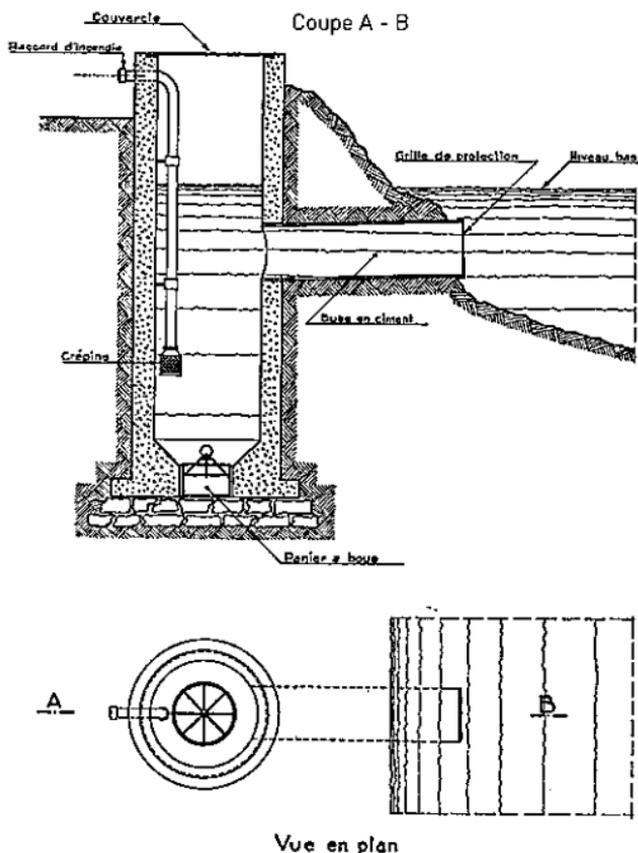


Fig. 59 - Colonne fixe d'aspiration.

Article 2

Pièces de jonction

Elles permettent :

- d'assembler les tuyaux entre eux ;
- de brancher un tuyau sur une prise d'eau, une pompe, un accessoire hydraulique ;
- de réunir les accessoires hydrauliques.

Ces pièces sont soit en bronze, soit en bronze d'aluminium, plus léger et plus résistant, soit en alliage léger. Certaines commencent à être produites en matières plastiques (fig. 65).

Les pièces de jonction comprennent :

- les raccords, raccords intermédiaires, raccords de réduction, coudes d'alimentation, retenues, divisions, collecteurs d'alimentation, vannes.

2.1. – Raccords

Généralités :

Les raccords permettent d'assembler entre eux les tuyaux, les pièces de jonction et de les brancher, directement ou par l'intermédiaire d'autres pièces de jonction, sur les prises d'eau, les orifices d'alimentation ou de refoulement des engins-pompes ou sur certains accessoires hydrauliques.

On les désigne par leur type et leur diamètre nominal (ou intérieur) (1).

La normalisation détermine les types de raccords homologués pour l'alimentation des engins et le refoulement ; elle tend à rendre identiques tous les types de raccords et à assurer leur interchangeabilité pour les mêmes diamètres, aussi bien pour l'aspiration que pour le refoulement. Il existe un type de raccord symétrique de 100 (D.N. 100) appelé A.R., abréviation de « Aspiration et Refoulement ».

Description :

Quel que soit leur type, les raccords sont composés de deux parties (identiques ou non) constituant chacune un demi-raccord.

Chaque demi-raccord est équipé :

- d'une douille annelée ou à gorges, (respectivement fig. 62 et 65, 61 et 67) lorsqu'il est fixé à un tuyau souple ou semi-rigide ;
- d'une douille à vis, mâle ou femelle, ou d'une bride lorsqu'il est fixé sur une prise d'eau, l'orifice d'un engin-pompe, d'une pièce de jonction ou sur un accessoire hydraulique (fig. 64).

On distingue deux grandes familles de raccords :

- les raccords symétriques ;
 - les raccords non symétriques,
- chacune d'elles comportant des raccords de types divers.

A. – Raccords symétriques

Quel que soit leur type, ces raccords sont composés de deux parties identiques, appelées demi-raccords.

Nomenclature d'un demi-raccord (fig. 60) :

- les deux tenons ;
- le joint et son logement ;
- la virole à molettes avec ses deux verrous en forme de rampes ;
- le jonc de retenue de la virole.

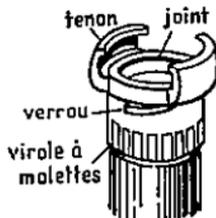


Fig. 60.

NOTA. – Seuls, les raccords à douille annelée ou à gorges sont munis d'un jonc.

[1] D'après la norme française NF E 29 572, les raccords sont désignés par l'ensemble D.N. et un nombre, qui correspond, avec les tolérances en plus ou en moins, sensiblement au diamètre intérieur de la douille, exprimé en mm : ex. D.N. 40. L'appellation normalisée du raccord est donc : raccord D.N. 40. Les sapeurs-pompier ont pris l'habitude de dire et écrire raccord de 40 mm ou, plus simplement, de 40. C'est cette terminologie qui est adoptée dans la suite du texte.

On distingue quatre types de raccords symétriques :

1. Raccords symétriques, système GUILLEMIN, de 15, 20, 40, 65 et 100 (NF E 29 572) [fig. 61, 62, 63, 64 et 65].

Manœuvre :

1° Montage :

Prendre un demi-raccord dans chaque main :

- vérifier si les joints sont en bon état et dans leur logement ;
- s'assurer que les rampes des viroles ne font pas saillies entre les tenons ;
- emboîter les tenons joint contre joint ;
- tourner chacune des viroles jusqu'à verrouillage du raccord.

Compléter le serrage au moyen de la tricoises.

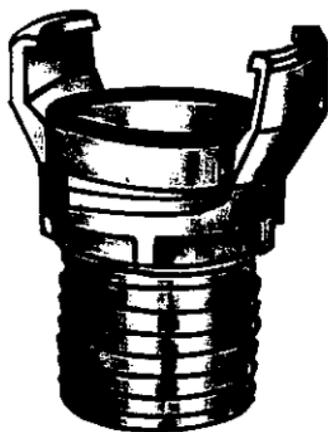


Fig. 61. - Demi-raccord symétrique Guillemin en bronze.



Fig. 62.



Fig. 63.



Fig. 64.



Fig. 65. - Raccord en matière plastique actuellement produit en 40 et 100 mm.

2° Démontage :

- opérer en sens inverse, en utilisant la tricoises pour débloquer la virole.

2. Raccords symétriques auto-étanches pour le refoulement D.S.P. (DELIEUVIN SYMÉTRIQUE PARIS, souvent appelés DUBOIS SPÉCIAL PARIS) de 40 et 65 (NF S 61 704) (fig. 66, 67, 68).

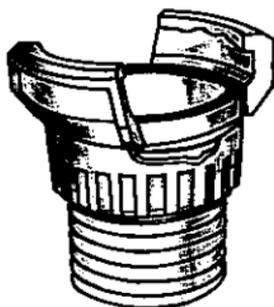


Fig. 66. - Demi-raccord symétrique auto-étanche D.S.P. en AU 5 GT.



Fig. 67.



Fig. 68.

Ces raccords ont en général la même forme que les raccords symétriques « Guillemin ».

La différence intéresse :

- la forme du joint qui est à lèvres et assure une étanchéité automatique au passage de l'eau ;
- la forme des rampes des verrous de la virole, qui comportent un petit bossage ;
- la forme des rampes des tenons, qui comportent des encoches, destinées à recevoir les bossages des rampes des verrous de la virole.

Particularités :

Serrage à la main : le dispositif de sûreté, assuré par les bossages engagés dans les encoches, empêche les désaccouplements en pression ; il faut serrer jusqu'à la deuxième encoche des tenons.

Manœuvre :

Identique à celle du raccord symétrique « Guillemin », mais il faut éviter d'utiliser la tricoïse pour le serrage car on risque de dépasser la deuxième encoche et de forcer alors les tenons.

NOTA. - La tricoïse est quelquefois nécessaire pour le démontage, afin de dégager les verrous.

3. Raccord symétrique auto-étanche de 100 type « aspiration-refoulement » [A.R.] (NF S 61 705) [fig. 69].

Ce raccord a, en général, la même forme que le raccord symétrique « Guillemin » et sert indistinctement à l'aspiration et au refoulement.

La différence intéresse la forme et l'élasticité du joint, le profil des rampes et des verrous.



Fig. 69. Raccord A.R. de 100.

Particularités :

- serrage à la main : dispositif de sécurité contre le désaccouplement en pression assuré par la forme des rampes des tenons et des rampes de la virole ;
- étanchéité progressive automatique aussi bien au passage de l'eau qu'à l'entrée de l'air lors de l'aspiration ;
- dispositif de sûreté assuré par la forme des rampes.

Manœuvre :

Identique à celle du raccord symétrique « Guillemín ».

NOTA. - Pour la manœuvre, il y a lieu d'engager les verrous séparément dans leur logement et en arrêtant le serrage dès que le cran de sécurité est dépassé.

La tricoises est nécessaire pour le démontage afin de dégager les verrous.

4. Raccords symétriques de 150 aspiration-refoulement (fig. 70).

Ce raccord, de même forme générale que le précédent, équipe les tuyaux de refoulement de 152 mm et les orifices de refoulement de certains bateaux-pompes.

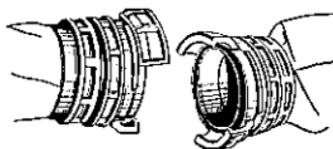


Fig. 70. Raccord symétrique de 150 mm.

5. Observation concernant la position (*) des tenons des raccords symétriques « GUILLEMIN », « D.S.P. », « A.R. » utilisés pour l'alimentation des engins.

Pour faciliter le montage des tuyaux utilisés pour l'alimentation des engins, les tenons des demi-raccords doivent être placés suivant un axe vertical sur les prises d'eau et pièces de jonction et suivant un axe horizontal sur les orifices d'alimentation des engins.

Autrement dit :

- chaque fois que l'eau entre dans le 1/2 raccord, les tenons doivent être orientés horizontalement ;
- chaque fois que l'eau sort d'un 1/2 raccord, les tenons doivent être orientés verticalement.

Sur les tuyaux d'aspiration rigides ou semi-rigides, la position des tenons des demi-raccords doit obligatoirement être contrariée.

(*) Ou l'orientation (FD S 61 706).

Pour monter un raccord :

- chevaucher le tuyau (fig. 71) ;
- prendre un demi-raccord dans chaque main ;
- vérifier si les joints sont bien placés (ils doivent remplir exactement la feuillure et faire une saillie légère et régulière sur tout le pourtour ; pas de coupure, ni déchirure) ;



Fig. 71. - Montage d'un raccord.

- s'assurer que les verrous ne font pas saillie dans les espaces vides entre les deux tenons ;
- emboîter les demi-raccords joint contre joint, en engageant les tenons dans les vides correspondants ;
- tourner les viroles en vissant avec les deux mains jusqu'à résistance (mouvement inverse des mains).

Le serrage est complété, selon le cas, au moyen de la tricoïsis.

Pour démonter :

- même procédé, moyens inverses.

Pour placer un joint :

- débarrasser la feuillure des débris qui peuvent s'y trouver ; introduire le joint dans son logement en s'aidant d'une lame de couteau et en ayant soin de ne pas l'allonger ni le couper.

Lorsque les tenons d'un raccord en bronze sont faussés, les redresser au moyen d'un mandrin.

6. Remarques communes aux raccords symétriques.

Les raccords symétriques sont fabriqués, pour l'utilisation par les services de lutte contre l'incendie, en D.N. 15, 20, 40, 65, 100 et 150.

Ceux destinés à équiper les prises d'eau, les orifices de refoulement des pompes, les tuyauteries fixes (colonnes sèches et humides) réservées à la lutte contre l'incendie, se caractérisent par l'absence du joint en caoutchouc, qui est remplacé par un bourrelet annulaire métallique, et de la virole (fig. 72).

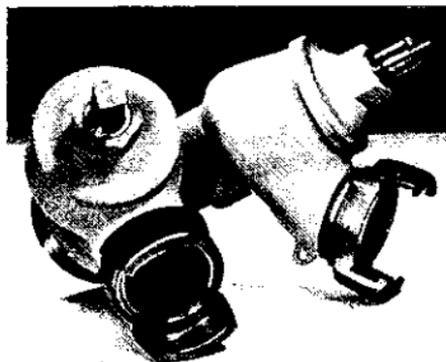


Fig. 72 - Demi-raccords fixes symétriques de 40 mm équipant des prises pour colonnes sèches et humides.

B. - Raccords non symétriques

1. Raccords non symétriques à vis à gros filet rond, appelés G.F.R., de 20, 40, 100 et 150 (NF E 29 579) (fig. 73).

Ces raccords sont composés de deux parties :

- un demi-raccord mâle avec filetage extérieur et douille ;
- un demi-raccord femelle, lui-même en deux parties :
 - la bague à molettes avec filetage intérieur,
 - la douille annelée avec épaulement et joint caoutchouc.

L'étanchéité est assurée par le contact de la face d'extrémité de la partie filetée extérieure du raccord mâle contre la face du joint en caoutchouc encastré dans la douille d'épaulement, lorsque le filetage est bloqué.

Manœuvre :

1° Montage :

- prendre un demi-raccord dans chaque main ;
- vérifier que le joint est en bon état et à sa place ;
- s'assurer qu'aucun corps étranger ne s'est introduit entre les filets ;
- réunir les deux parties en tournant la bague à molettes dans le sens de visser ;
- compléter le serrage au moyen de la tricoises.

NOTA. - Si l'on éprouve une trop grande difficulté à tourner la bague à molettes avec la main, on peut faire usage de la tricoises dès que les filets sont convenablement engagés de manière à ne pas détériorer le filetage.

2° Démontage :

- opérer en sens inverse en utilisant la tricoises.

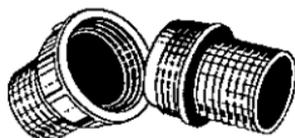
2. Raccords non symétriques, à système de serrage soit par levier, soit par vis à oreilles, soit par clé, D.N., 100 (NF E 29 578) (fig. 74, 75 et 76).



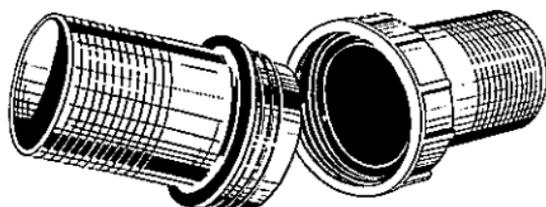
D.N. 20



D.N. 40



D.N. 100



D.N. 150

Fig. 73 - Raccords non-symétriques à vis G.F.R.

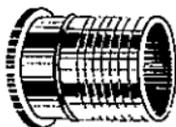


Fig. 74.



Fig. 75.

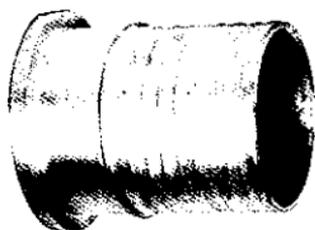
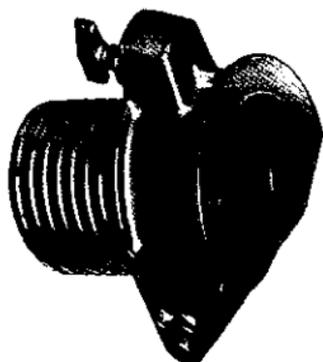


Fig. 76.

Ces raccords sont composés de deux parties :
 – un demi-raccord mâle, constitué par une douille à rebord saillant et une douille annelée (fig. 76 et 77) ;

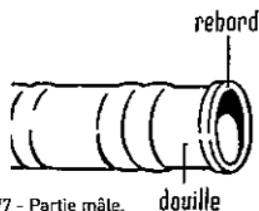


Fig. 77 - Partie mâle.

– un demi-raccord femelle ; ce dernier est constitué par une douille annelée et une douille avec renfort, comportant une gorge, destinée à recevoir le rebord saillant du demi-raccord mâle, un joint caoutchouc et son logement et un système de serrage à levier, à oreilles ou à clé (fig. 76, 78 et 79).

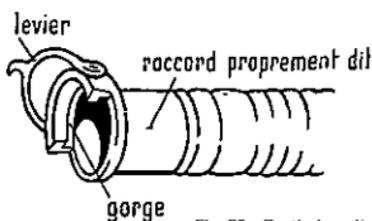


Fig. 78 - Partie femelle.

Manœuvre :

1° Montage :

- ouvrir le système de serrage du demi-raccord femelle ;
- présenter le rebord saillant du demi-raccord mâle latéralement dans la gorge du demi-raccord femelle ;

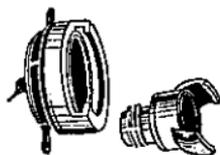


Fig. 79.



Fig. 80.



Fig. 81.

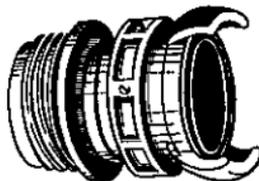


Fig. 82.

- l'enclencher à fond, après avoir vérifié que le joint caoutchouc était en place et en bon état ;
- serrer énergiquement suivant le système de serrage du raccord.

2° Démontage :

- procédé inverse.

C. - Raccords intermédiaires

Les raccords intermédiaires servent à réunir entre eux deux tuyaux ou un tuyau et une pièce de jonction, qui ne sont pas équipés du même type de raccord.

Ils comportent, à chacune de leurs extrémités, deux demi-raccords de même diamètre, mais de types différents, montés sur un même corps ou faisant corps entre eux (nouvelle présentation).

Il existe de nombreux modèles de raccords intermédiaires, qui subsisteront tant que la normalisation des équipements des services de lutte contre l'incendie, publics et particuliers, ne sera pas intégralement réalisée :

- raccord à vis mâle G.F.R. et système « Guillemin » de 20 ; sert à raccorder un tuyau de refoulement semi-rigide de 20 de dévidoir tournant et un tuyau souple de 25 (fig. 80) ;
- raccord à vis femelle, type ville de Paris V.P., et symétrique de 40 ; sert à monter un petit tuyau ou un coude d'alimentation sur une bouche de lavage ou d'arrosage (fig. 81) ;
- raccord à vis mâle G.F.R. et symétrique A.R. de 100 ; sert à raccorder les tuyaux et accessoires munis distinctement de demi-raccords A.R. ou à vis (la partie à vis G.F.R. peut être mâle ou femelle) (fig. 82 et 83) ;
- raccord A.R. et non symétrique à levier, vis à oreilles ou clé, partie mâle de 100 ; nécessaire pour brancher le pèse-bouche (ou des tuyaux d'alimentation ou d'aspiration munis de raccords non symétriques, à levier, vis à oreilles ou clé, partie femelle) sur un poteau d'incendie ;
- raccord A.R. et non symétrique à levier, vis à oreilles ou clé, partie femelle de 100 (fig. 84) ;
- raccord à vis G.F.R. double mâle (fig. 85) ou double femelle de 100 ; servent à raccorder des tuyaux ou accessoires dont les demi-raccords à vis en présence sont de même type, de même genre et de même D.N.

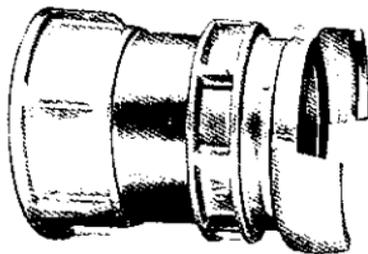


Fig. 83.

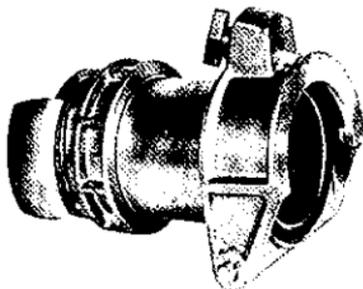


Fig. 84.

D. - Raccords de réduction et de transformation

Les raccords de réduction et de transformation permettent de raccorder entre eux, par leur intermédiaire, des raccords de types identiques ou non et qui n'ont pas le même D.N.

Ils comportent, à chaque extrémité, des demi-raccords de types et de diamètres différents ou non, faisant corps entre eux.

On distingue :

- le raccord symétrique de 40 à vis mâle G.F.R. de 20 qui permet de prolonger les tuyaux de refoulement semi-rigides de 20 des dévidoirs tournants par des tuyaux souples de 36,5 ou de 45 (fig. 86 et 87) ;

- le raccord symétrique D.S.P. de 40 et symétrique « Guillemin » de 20, qui permet de brancher un tuyau souple de 25 sur un orifice de refoulement de 40 (fig. 88) ou un tuyau souple de 45 (prolongement) ;

- le raccord symétrique « Guillemin » ou D.S.P. de 65 et symétrique « Guillemin » ou D.S.P. de 40 (fig. 89) qui permet de raccorder un tuyau souple de 36,5 ou de 45 sur un orifice de refoulement de 65 ;

- le raccord symétrique A.R. de 100 et symétrique D.S.P. de 65 (fig. 90) qui, raccordé sur l'orifice d'alimentation d'un engin-pompe, permet de l'alimenter éventuellement au moyen d'un établissement de 70 (premier secours) ; peut également être raccordé sur l'orifice de refoulement de 100 d'un engin-pompe.

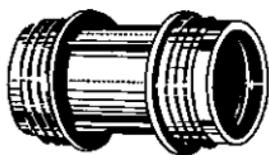


Fig. 85.

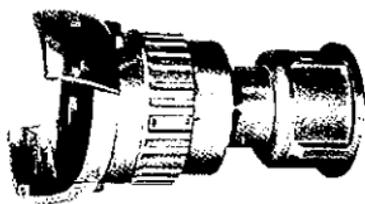


Fig. 86.



Fig. 87.

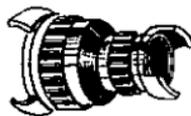


Fig. 88.

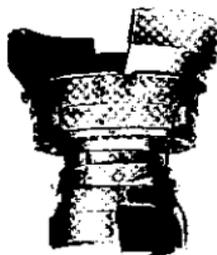


Fig. 89.

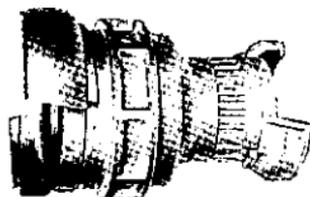


Fig. 90.

E. – Fixation des tuyaux sur les demi-raccords

La fixation des tuyaux sur les demi-raccords est réalisée au moyen de dispositifs divers :

– ligature en fil de fer galvanisé, réalisée au moyen de machines à ligaturer (fig. 91 et 92*);

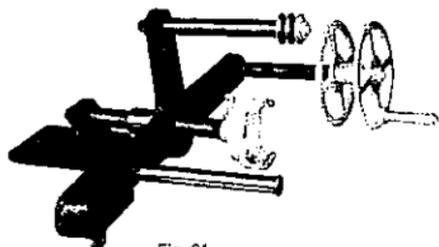


Fig. 91.

– bagues ou colliers de serrage, de modèles divers, à montage et démontage rapides (fig. 93, 94, 95 et 96);



Fig. 93.

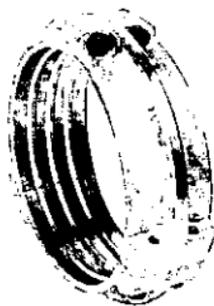


Fig. 94.

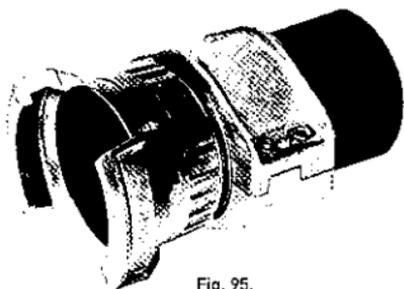


Fig. 95.

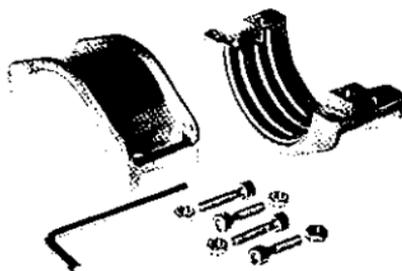


Fig. 96.

NOTA IMPORTANT. – L'emploi de colle ou de rivets est formellement interdit pour l'assemblage des tuyaux sur les douilles des demi-raccords, quels que soient leurs types.

* Retirée, cf. p 4

2.2. – Coudes d'alimentation et retenues

Ce sont des pièces de jonction destinées à permettre l'alimentation des engins d'incendie par les bouches d'incendie, de lavage ou d'arrosage, ou l'établissement de tuyaux directement sur ces mêmes prises d'eau.

A. – Coudes d'alimentation

1. Coude d'alimentation de 40 ou « col de cygne » (fig. 97).



Fig. 97.

Comprend :

- un demi-raccord à vis V.P. de 40, partie femelle (entrée).
- un corps coudé à 90° ;
- un demi-raccord D.S.P. de 40 sans virole (sortie) ;

Sert à raccorder un tuyau souple de 36,5 ou de 45 mm sur une bouche de lavage ou d'arrosage.

2. Coude d'alimentation de 100 (fig. 98).

Comprend :

- un demi-raccord non symétrique à levier (fig. 98) ou autre (fig. 99) de 100, partie femelle (entrée) ;
- un corps coudé à 90° ;
- un demi-raccord symétrique A.R. de 100 sans virole (sortie) ;

Sert à raccorder les tuyaux d'alimentation de 110 (ou, exceptionnellement, d'aspiration) sur une bouche d'incendie de 100.



Fig. 98.



Fig. 99.

Manœuvre :

Pour monter un coude d'alimentation sur une bouche d'incendie, le couvercle étant soulevé et la bouche dégorgée :

- s'assurer que le joint du coude est bien dans son logement ;
- prendre le coude par le corps et le placer dans la direction que doivent prendre les tuyaux d'alimentation (en principe, tourner le dos à l'engin-pompe) ;
- suivant le système de serrage, ouvrir le dispositif, engager latéralement le demi-raccord femelle du coude à fond sur le demi-raccord mâle de la bouche d'incendie ; toujours suivant le système de serrage, serrer énergiquement.

NOTA. – Il existe un modèle de coude d'alimentation de 100 mm avec filtre intérieur démontable, dont l'emploi est conseillé pour la mise en refoulement des engins-pompes sur des bouches alimentées par des canalisations susceptibles de transporter des cailloux ou autres impuretés pouvant détériorer les pompes [fig. 100].

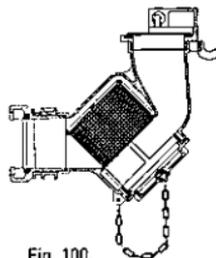


Fig. 100.

3. Coude d'alimentation réduit de 100 x 65 [fig. 101].

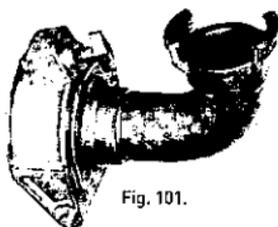


Fig. 101.

- Comprend :
- un demi-raccord non symétrique, à levier ou autres, de 100, partie femelle (entrée) ;
 - un corps coudé à 90° ;
 - un demi-raccord symétrique « Guillemain » ou D.S.P. de 65 (sortie) ;

Sert à raccorder un tuyau de 70 (alimentation d'une moto-pompe portative, par exemple) sur une bouche de 100.

4. Coude d'alimentation de 150 à deux sorties de 100 [fig. 102].

- Comprend :
- un demi-raccord non symétrique à vis G.F.R. partie femelle (entrée) ;
 - un corps coudé à 90°, à deux branches en Y ;
 - deux demi-raccords symétriques A.R. de 100, avec joints et viroles, l'un d'eux muni d'un bouchon symétrique sans virole, retenu par une chaînette, destiné, le cas échéant, à obturer l'une des deux sorties.

Sert à raccorder les tuyaux d'alimentation (ou, exceptionnellement, d'aspiration) des fourgons à grande puissance sur les bouches d'incendie de 150.



Fig. 102.

5. Coude d'alimentation réduit de 150 x 100 [fig. 103].

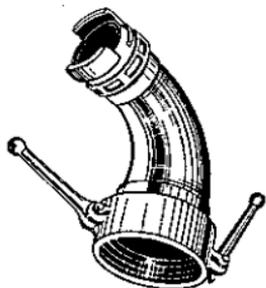


Fig. 103.

- Comprend :
- un demi-raccord non symétrique à vis G.F.R. de 150 partie femelle (avec poignées de manœuvre) (entrée) ;
 - un corps coudé à 90° ;
 - un demi-raccord symétrique A.R. de 100, avec virole et joint caoutchouc (sortie).
- Sert à brancher les tuyaux d'alimentation de 110 (ou, exceptionnellement, d'aspiration) sur une bouche de 150.

NOTA. - Sur certains coudes de 100, un manomètre d'indication de pression est fixé à demeure ; on les appelle coudes d'alimentation pèse-bouche (voir ci-après fig. 233).

B. - Retenues

1. Retenue de 100 x 65.

Le retenue se monte sur une bouche d'incendie ; on peut raccorder sur ses sorties :

- deux tuyaux souples de 70 ;
- ou
- une division et
- un tuyau souple de 70.

Nomenclature :

L'ancien modèle (fig. 104), comprend :

- un demi-raccord à levier de 100 (entrée) ;
- un robinet à trois voies, avec un carré de manœuvre de 30 x 30 x 40 de hauteur ;
- deux tubulures munies chacune d'un demi-raccord symétrique de 65 sans virole et sans joint ;
- deux index ;
- deux repères ;
- un anneau de suspension.

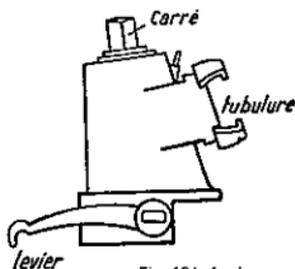


Fig. 104. Ancien modèle.

Pour la manœuvre du robinet, la position des index par rapport aux deux repères, indique la ou les sorties alimentées.

Le nouveau modèle (fig. 105) comprend :

- un demi-raccord non symétrique, à vis à oreilles, de 100 (entrée) ;
- deux robinets à clapet, d'angle, pourvus chacun d'un volant de manœuvre ;
- deux demi-raccords symétriques de 65 sans virole et sans joint.



Fig. 105.

Manœuvre :

Après les vérifications propres au type de raccord :

- prendre la retenue par les deux tubulures (ou prendre la retenue à pleines mains, en maintenant le levier avec le pouce pour l'ancien modèle), les placer dans la direction que prennent les tuyaux ;
- engager à fond la gorge du raccord sur le rebord saillant du demi-raccord mâle ;
- assurer le serrage du raccord femelle :

1° Pour l'ancien modèle :

- en appuyant énergiquement sur le levier.

2° Pour le nouveau modèle :

- en serrant énergiquement la vis à oreilles ;

Dans les deux cas, avoir soin de maintenir le demi-raccord femelle engagé à fond sur le demi-raccord mâle de la bouche d'incendie, pour assurer l'étanchéité de la jonction.

Pour envoyer l'eau dans l'unc, l'autre, ou les deux sorties :

1° Avec l'ancien modèle :

- coiffer le carré avec la clé de barrage ;
- tourner de manière à amener l'index le plus rapproché en face du repère de la tubulure de sortie choisie ;

Pour envoyer l'eau dans les deux sorties simultanément :
– tourner la clé pour amener les deux index en face des deux repères.

La fermeture s'obtient en procédant de façons inverses aux manœuvres d'ouverture.

2° Avec le nouveau modèle :

– tourner le volant de manœuvre de la sortie choisie à fond dans le sens inverse des aiguilles d'une montre ;

Pour envoyer l'eau dans les deux sorties, tourner selon les ordres reçus, successivement ou simultanément les volants de manœuvre des deux sorties.

La fermeture s'obtient en procédant de façons inverses aux manœuvres d'ouverture.

2. Retenue de 100 x 40 (modèle nouveau) (fig. 106).

Même composition et mêmes modes de manœuvre que pour la retenue de 100 x 65 nouveau modèle ; seuls les demi-raccords symétriques de 65 sont remplacés par des demi-raccords symétriques de 40, sans virole ni joint.

Cette retenue permet d'alimenter deux tuyaux souples de 36,5 ou de 45 à partir d'une bouche d'incendie de 100.



Fig. 106. - Retenue 100 x 2 fois 40.

2.3. – Divisions

Une division permet de transformer un établissement de tuyaux en plusieurs établissements de tuyaux plus petits (généralement deux, parfois trois et même quatre).

Il existe plusieurs types de divisions qui sont désignées par les diamètres nominaux des demi-raccords qui les équipent.

A. – Divisions de 65 X 40 (65/2 x 40)

1. Division de 65 x 2 fois 40 dite de 65 x 40 [ancien modèle] (fig. 107).

Se monte sur un tuyau de 70, sur une retenue, une sortie de refoulement de 65 d'engin-pompe, de poteau d'incendie ou de colonne sèche, ou humide, permettant d'alimenter un ou deux établissements de petits tuyaux de 36,5 ou de 45.

Nomenclature :

Cette division comprend :

- un demi-raccord symétrique « Guillemín » de 65, avec virole et joint caoutchouc à l'entrée ;
- un robinet et sa poignée ;
- deux index ;
- deux repères ;
- deux demi-raccords symétriques de 40 sans virole ni joint à la sortie ;
- un anneau de suspension.

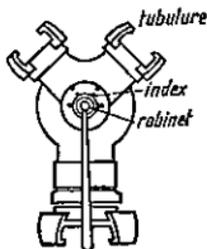


Fig. 107. - Division de 1 fois 65 x 2 fois 40 mm.

2. Division de 65 x 2 fois 40 à deux robinets (nouveau modèle) (fig. 108).

Nomenclature :

Cette division comprend :

- un demi-raccord symétrique « Guillemín » de 65, avec virole et joint caoutchouc à l'entrée ;
- deux robinets à clapet, avec chacun un volant de manœuvre ;
- deux demi-raccords symétriques de 40, sans virole, ni joint, à la sortie.



Fig. 108.

3. Division de 65 x 3 fois 40 (65/3 x 40) à trois robinets (nouveau modèle) (fig. 109).

Même composition que la division de 65/2 x 40 nouveau modèle, mais avec trois sorties de 40 au lieu de deux.

Cette pièce permet d'alimenter trois établissements de tuyaux de 45 par un tuyau de 70.

Manœuvre :

Pour monter une division sur un demi-raccord de 65 (exemple sur retenue, fig. 110 a) :

- se placer face à l'écoulement ;
- saisir la division par les tubulures de sortie ;
- s'assurer que les joints sont bien dans leurs logements ;
- réunir les deux demi-raccords de 65 en emboîtant les tenons joint contre bourrelet ou joint contre joint suivant le cas.

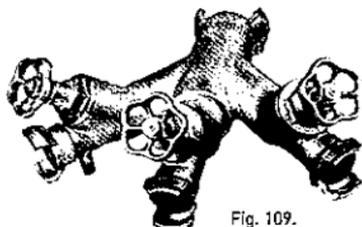


Fig. 109.

Pour raccorder un tuyau 36,5 ou de 45 à une des sorties de la division (fig. 110 b) :

- se placer à cheval sur le tuyau ;
- emboîter les tenons des deux demi-raccords symétriques de 40, joint contre bourrelet ou contre joint.



Fig. 110 a.



Fig. 110 b.

Le serrage du demi-raccord s'opère comme il est indiqué ci-avant à l'article 2, 1^o, a) ou b) suivant qu'il s'agit de raccords symétriques « Guillemain » ou D.S.P.

Pour envoyer l'eau dans l'unc, l'autre ou les deux tubulures en faisant face au point d'attaque :

1^o Avec la division à un robinet :

– à l'aide de la poignée, amener le (les) index en face du (des) repère(s) correspondant à la (aux) sortie(s) choisie(s).

2^o Avec les divisions à deux ou trois robinets :

– ouvrir le (les) robinet(s) correspondant à la (aux) sortie(s) voulue(s). Dans tous les cas, surveiller l'écoulement de l'eau dans les tuyaux.

B. – Division de 65 x 1 fois 65 plus 2 fois 40 dite « mixte » de 65 X 40 (fig. 111, 112) (modèle nouveau)



Fig. 111. Divisions 65 x 65 x 2 fois 40.



Fig. 112.

Cette division comprend :

- un demi-raccord symétrique « Guillemain » de 65, avec virole et joint caoutchouc à l'entrée ;
- un demi-raccord symétrique de 65, sans virole mais avec joint caoutchouc, sur une sortie centrale (1) ;
- deux demi-raccords symétriques de 40, sans virole mais avec joint caoutchouc (1), sur deux sorties latérales, adjacentes à la sortie centrale ;
- trois robinets à clapet, avec volant de manœuvre ;
- parfois aussi une poignée de transport.

[1] Les demi-raccords symétriques D.S.P. sans virole comportent un joint caoutchouc.

Manœuvre :

Identique à celle décrite en A ci-dessus pour raccorder au demi-raccord symétrique de 65 à l'extrémité d'un tuyau.

Cette pièce permet soit :

– d'établir 1 ou 2 petites lances de 40 sur un établissement de tuyaux de 70 et de prolonger éventuellement, au-delà de cette division, un établissement de tuyaux de 70, pour alimenter une grosse lance de 65 ou une autre division pour :

- appui d'une grosse lance,
- établissement d'une ligne d'attaque sur le front d'un feu de forêt,
- déblai avec points d'attaque multiples,

soit :

– d'établir 3 ou 4 petites lances de 40 en extrémité d'un seul établissement de tuyaux de 70 ; dans ce cas il faut brancher une division de 65/2 x 40 sur la sortie centrale de 65 de la division mixte.

Elle facilite et raccourcit l'opération de remplacement d'une grosse lance de 65 par une ou deux petites lances de 40, car elle supprime, avantageusement, l'emploi de l'étrangleur.

Compte tenu des pertes de charges dues aux débits d'eau qui s'ensuivent, une telle pièce ne peut guère être utilisée que sur des établissements de tuyaux de 70 P.I.L (paroi interne lisse).

C. – Divisions de 100 x 2 fois 65 (100/2 x 65)

à deux robinets-vannes ou sans robinet (fig. 113 et 114)

Ces divisions comprennent :

1. Division avec robinets (fig. 113) :

- 1 demi-raccord symétrique de 100 avec virole et joint caoutchouc à l'entrée ;
- 2 robinets à clapet avec volant de manœuvre ;
- 2 demi-raccords symétriques de 65 sans virole mais avec joint caoutchouc aux sorties ;
- éventuellement une poignée de transport.



Fig. 113. - Division 100 x 2 fois 65.

2. Division sans robinet (fig. 114) :

- même composition, sauf les robinets et la poignée de transport ;
- en plus, un bouchon symétrique de 65 avec virole et joint caoutchouc et une chaînette d'attache au corps de la division, permettant d'obtenir, si nécessaire, l'une des sorties.

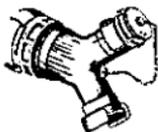


Fig. 114

Manœuvre :

Identique à celle décrite en A ci-dessus, pour raccorder au demi-raccord symétrique de l'extrémité d'un tuyau de 110.

Ces pièces servent à raccorder :

- à un tuyau de 110 ;
- à une tubulure de refoulement de 100, d'un engin à grande puissance ou d'une motopompe ;
- à un orifice de poteau d'incendie, soit :

- 2 établissements de tuyaux de 70 ;
- 2 divisions de 65/2 x 40 ;
- 1 division de 65/2 x 40 (ou 1 division mixte) et 1 établissement de tuyaux de 70.

D. - Division de 100 x 3 fois 65 (100/3 X 65) avec robinets-vannes (fig. 115)

Variante de la précédente, mais avec 3 sorties de 65 au lieu de deux.

Manœuvre :

Identique à la précédente.

Cette pièce permet d'alimenter, dans les mêmes conditions que les précédentes, soit :

- 3 établissements de tuyaux de 70 ;
- 3 divisions de 65/2 x 40 ;
- 2 divisions de 65/2 x 40 ou « mixtes » et un établissement de 70 ;
- 1 division de 65/2 x 40 ou « mixte » et 2 établissements de 70 (fig. 116).

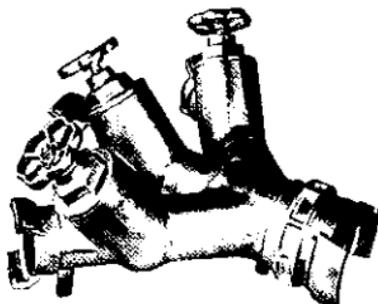


Fig. 115.



Fig. 116.

E. - Division « mixte » de 100 x 1 fois 100 plus 2 fois 65 (100/100 + 2 x 65) (fig. 117 et 118)



Fig. 117.

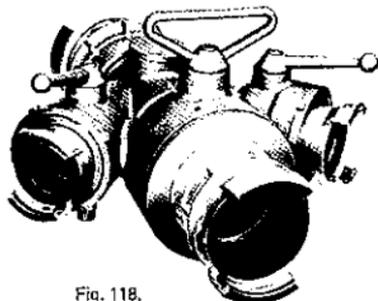


Fig. 118.

Cette division comprend :

- un demi-raccord symétrique A.R. de 100 avec virole et joint caoutchouc à l'entrée ;
 - un demi-raccord symétrique A.R. de 100, sans virole mais avec joint caoutchouc à la sortie, dans l'axe du précédent ;
 - deux demi-raccords symétriques O.S.P. de 65, sans virole mais avec joint caoutchouc aux autres sorties, de part et d'autre du demi-raccord de 100 de la première sortie.
- Chaque sortie est munie d'une vanne.

Manœuvre :

Identique à celle de la division de 65/40 décrite en A ci-dessus.

Cette pièce permet :

- d'alimenter simultanément de 1 à 2 établissements de 70 et 1 établissement de 110 (établissement d'une lance de 100 x 25 par exemple), à partir d'un seul établissement de 110, d'un orifice de refoulement de 100 d'un engin pompe ou d'une sortie de poteau d'incendie (par l'intermédiaire d'une longueur de tuyau de 110) ;
- le remplacement aisé d'une lance de 100/25 par une ou deux lances de 65/18.

F. - Divisions de 150 x 100 à deux ou quatre robinets-vannes lenticulaires à ouverture rapide (fig. 119 et 120)



Fig. 119.

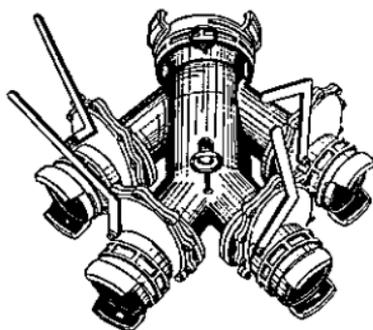


Fig. 120.

Se montent sur un tuyau de 152 mm ou une tubulure de refoulement de 150 de bateau-pompe. Servent à raccorder deux ou quatre tuyaux de 110 ou divisions de 100 x 65 à un établissement de tuyaux de 152 ou à un orifice de refoulement de bateau-pompe.

G. - Division de 40 x 2 fois 20 (40/2 X 20) (pour mémoire)

En matière de matériels de lutte contre les feux de forêts, on a réalisé des divisions de 40 x 2 fois 20, permettant d'alimenter 1 ou 2 lances de 20/7 ou 8, par tuyaux souples de 25, au moyen d'établissements de 36,5 ou de 45.

Cette division s'apparente, aux dimensions près, à la division figure 107.

2.4. – Collecteurs d'alimentation

A. – Collecteur de 2 fois 65 x 1 fois 100 (2 x 65/100) avec ou sans robinet (fig. 121 et 122)

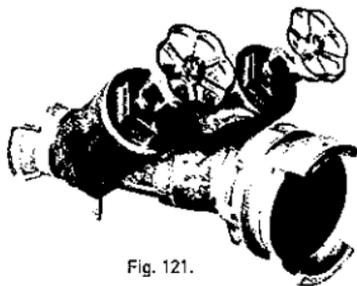


Fig. 121.

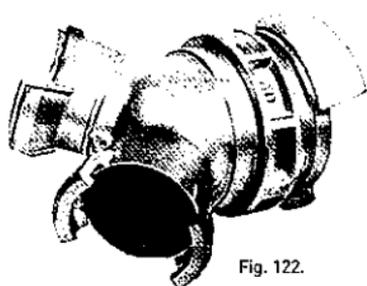


Fig. 122.

Sert à alimenter, par un ou deux établissements de 70, un engin en relais ou une colonne sèche de 100.

Il existe également un modèle de collecteur sans robinet non muni de bouchon de 65 mais avec clapet intérieur fermant automatiquement l'un ou l'autre des orifices de 65 en cas d'alimentation par un seul établissement de 70 (fig. 123).

NOTA. – En cas de rupture de l'un des 2 tuyaux de 70, le robinet ou le clapet automatique, suivant le cas, permettent son changement facile, tandis que l'alimentation continue à être assurée par l'autre.

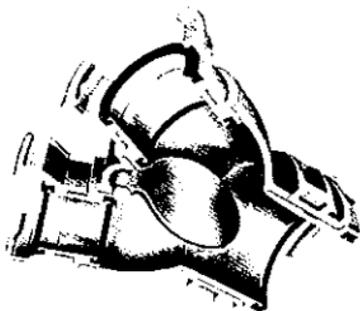


Fig. 123.

B. – Collecteur de 1 fois 100 x 2 fois 100 (100/2 x 100) (fig. 124)

Se monte sur un poteau d'incendie de 100 ou, par l'intermédiaire d'un coude d'alimentation, sur une bouche d'incendie de 100, d'un débit suffisant pour alimenter, au moyen de deux tuyaux de 110, un engin à grande puissance.

Peut, éventuellement, jouer le rôle d'une division, non décrite dans la partie consacrée à ces dernières.

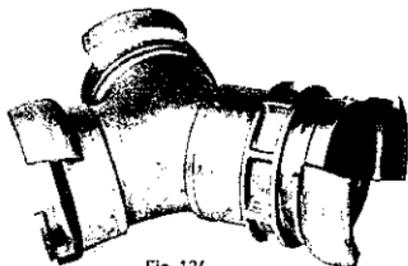


Fig. 124.

2.5. – Vannes

A. – Vanne de 65 mm à purgeur dite aussi

« vanne de pied d'échelle » (fig. 125)

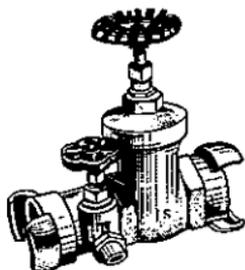


Fig. 125.

Permet d'alimenter un établissement de tuyaux de 70 avant que le porte-lance n'ait assuré sa sécurité s'il y a lieu. Permet également de faciliter la vidange de la partie verticale ou rampante d'un établissement.

Peut être utilisée également pour vidanger les colonnes sèches après mise en eau, en manœuvre ou pour essais.

Son emploi se justifie notamment quand une grosse lance est établie :

- sur la grande échelle ;
- à la partie supérieure d'un immeuble ;
- en un point d'accès présentant des difficultés particulières.

La vanne de 65 à purgeur se monte, en principe, entre les deux

premiers tuyaux, côté lance.

Elle comprend : un robinet-vanne, deux tubulures avec demi-raccords symétriques de 65, un robinet purgeur.

Il en existe un modèle dont le robinet-purgeur est muni d'un demi-raccord à vis de 20 (partie mâle), sur lequel on peut brancher un tuyau de 20, pour l'évacuation de l'eau à distance.

Manœuvre :

Monter la vanne, robinet fermé, le purgeur du côté de la lance.

B. – Vanne de 100 mm (fig. 126)

Permet d'alimenter immédiatement, sans ordre d'ouverture, un établissement de 110.

Facilite les transformations, prolongements et remplacements de tuyaux sans nécessiter l'emploi d'un étrangleur.

Elle se monte, en principe, entre les deux premiers tuyaux, côté lance ou engin en relais.

Elle comprend : un robinet-vanne et deux tubulures avec demi-raccords A.R. de 100.

Lorsqu'on dispose d'une division de 100/100 + 2 fois 65, disposée en tête d'un établissement de 110, l'emploi de cette vanne est inutile.

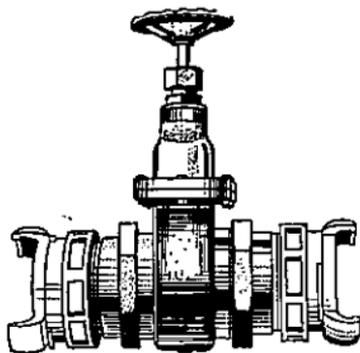


Fig. 126.

C. – Vanne de 20 (Pour mémoire)

Comme pour la division de 40/2 x 20, on a réalisé, en matière d'équipements pour la lutte contre les feux de forêts, des vanne de 20, destinées à la mise en œuvre de tuyaux de 25 dont sont dotés les C.C.F., et qui, aux dimensions près, s'apparentent à celle de 100.

Article 3 Tuyaux

Il existe trois sortes de tuyaux :

- les tuyaux de refoulement ;
- les tuyaux d'alimentation ;
- les tuyaux d'aspiration.

A. – Tuyaux de refoulement (NF S 61 112) (fig. 127)

Servent à conduire l'eau aux lances.

On distingue :

- les gros tuyaux : de 70 mm, 110 mm et 152 mm de diamètre ;
- les petits tuyaux : de 20 mm, 25 mm, 30 mm, 36,5 mm et 45 mm de diamètre.



Fig. 127 — De gauche à droite :

- tuyau de 70 mm x 40 m roulé double ;
- tuyau de 36,5 mm x 20 m ;
- tuyau de 70 mm x 20 m roulé simple ;
- tuyau de 110 mm x 20 m roulé simple ;
- tuyau de 110 mm x 40 m roulé double ;
- tuyau de 110 mm x 40 m roulé simple.

I) Gros tuyaux

1. Tuyaux de 70 mm.

Ce tuyau est en tissu de coton et de textiles chimiques, ou tissu entièrement en textiles chimiques (synthétiques) avec revêtement interne imperméable et lisse, complété parfois par un revêtement externe synthétique (tuyau à paroi interne lisse, communément appelé tuyau P.I.L.).

Il se présente en longueurs de 40, 20 ou 10 m.

Chacune de ses extrémités est munie d'un demi-raccord symétrique de 65 sur lequel est porté le numéro matricule du tuyau.

Une courroie d'attache, pouvant glisser sur toute la longueur du tuyau, permet soit de le maintenir roulé, soit de l'amarrer.

2. Tuyaux de 110 mm.

Comme celui de 70 mm, ce tuyau est à paroi interne lisse.

Il a 20 ou 40 m de longueur.

Chacune de ses extrémités est munie d'un demi-raccord A.R. de 100 (on trouve encore parfois des tuyaux de 110 mm avec raccords à vis).

Il est muni d'une courroie d'attache.

NOTA. – Il existe encore des tuyaux de 70 et 110 en tissu de toile (chanvre et lin) dits « tuyaux de toile ». Leur emploi est à éviter au feu car ils occasionnent des pertes de charge élevées et sont plus fragiles que les précédents.

Les réserver comme tuyaux de manœuvre, de préférence à sec.

3. Tuyaux de 152 mm.

Ce tuyau, uniquement à paroi interne lisse, a 40 m de longueur et porte à chacune de ses extrémités un demi-raccord A.R. de 150. Il est également muni d'une courroie d'attache.

Manœuvre des gros tuyaux

Roulement simple (fig. 128) :*

Pour rouler un gros tuyau :

- l'étendre sur toute sa longueur ;
- à une de ses extrémités, former un pli en ramenant le demi-raccord sur le tuyau ;
- rouler ensuite le tuyau bien exactement sur lui-même, en ayant soin d'appuyer toujours sur la partie roulée pour obtenir un enroulement serré ;
- fixer le dernier tour en bouclant la courroie près du demi-raccord extérieur, après l'avoir passée au centre de l'enroulement (voir fig. 127).

Lorsqu'il s'agit d'un tuyau qui vient d'être utilisé, l'enroulement se fait toujours en commençant par la partie qui se trouve au point le plus élevé du terrain, afin de faciliter l'écoulement de l'eau.

Pour dérouler, effectuer les mêmes manœuvres, en ordre inverse, en faisant une réserve s'il y a lieu.

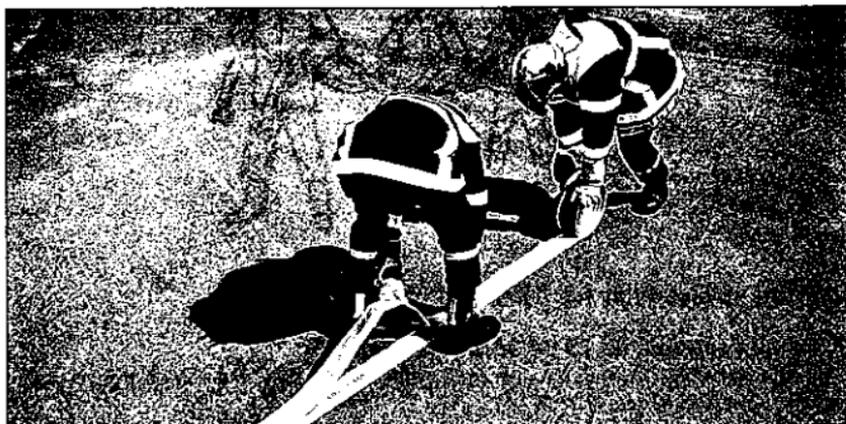


Fig. 128*.

* Modifiée, cf. p 4

Roulement double (fig. 129) :*

- mettre le tuyau à plat ;
- le plier en deux, la courroie en-dessous et du côté le plus bas, en laissant dépasser l'extrémité inférieure du tuyau de 0,50 m à 0,60 m environ ;
- rouler le tuyau sur lui-même, en commençant du côté du pli, et boucler la courroie après l'avoir passée dans le pli.



Dérouler un tuyau plié en deux :

Fig. 129*.

Manœuvre par un sapeur :

Prendre le tuyau, le placer de chant entre les pieds, les raccords en bas et vers le point d'utilisation (point d'attaque, emplacement d'une division...); le développer à la main en le faisant rouler; saisir le raccord sans courroie et allonger le tuyau en se portant vers le point de raccordement. S'il y a lieu de faire une réserve, se placer devant les demi-raccords en faisant face au tuyau; prendre un demi-raccord dans chaque main et écarter vivement les bras tendus pour séparer l'une de l'autre chaque moitié du tuyau (fig. 130*); se porter au pli du tuyau et ramener ce dernier à hauteur des demi-raccords; prendre ensuite le demi-raccord sans courroie et l'apporter en direction du point de raccordement vers un autre tuyau ou une pièce de jonction. S'il faut dérouler un ou plusieurs autres tuyaux, opérer avec chacun comme pour le premier, mais sans faire de réserve.



Fig. 130*.

* Modifiée, cf. p 4

Manœuvre par deux sapeurs :

Un sapeur développe le tuyau à la main en le faisant rouler et dispose la réserve. Le deuxième sapeur prend le raccord sans courroie et allonge le tuyau en se portant vers le point de raccordement.



Transport d'un gros tuyau mouillé.

II) Petits tuyaux (voir fig. 127)

1. Tuyaux souples de 25 de 36,5 et 45 mm.

Ils sont désormais presque uniquement à paroi interne lisse, bien qu'on trouve encore quelques tuyaux de 45 mm en toile.

Chaque tuyau a une longueur de 20 m ; chacune de ses extrémités est munie d'un demi-raccord symétrique de 20 ou 40.

Le petit tuyau de 25, 36,5 ou 45 mm est muni d'une courroie d'attache analogue à celle du gros tuyau et, éventuellement, de deux noyaux en bois, réunis par une petite courroie.

Manœuvre des petits tuyaux (de 25, 36,5 et 45 mm)

Pour rouler un petit tuyau :

Le mettre à plat et le plier en deux, la courroie en-dessous, en laissant dépasser l'extrémité inférieure de 0,50 m ; s'il y a lieu, mettre un noyau dans le pli, le deuxième sur le tuyau, après le renflement ainsi produit (fig. 131*) ; rouler le tuyau sur lui-même, bien serré (fig. 132*) ; boucler la courroie après l'avoir passée entre les deux noyaux.



Fig. 131*.

Pour dérouler un petit tuyau (fig. 133) :*

- se placer le dos en direction du point d'attaque ;
 - mettre le tuyau de chant entre les jambes ;
 - déboucler la courroie ;
 - saisir les deux bouts libres avec la main droite, la main gauche diamétralement opposée et renversée ;
 - lancer le tuyau en avant et tirer aussitôt, d'un coup sec vers l'arrière, les deux bouts tenus dans la main droite, pour assurer le déroulement complet
- On peut encore poser le tuyau à plat et tirer en sens inverse sur les extrémités.

* Modifiée, cf. p 4



Fig. 132*.



Fig. 133*.

2. Tuyaux semi-rigides à spires de 20 mm (NF S 61 114).

Les petits tuyaux à spires de 20 mm, arment les dévidoirs tournants des engins-pompes porteurs d'eau (fig. 134*) et de certains robinets d'incendie armés (fig. 135).

Ils servent à alimenter des petites lances à orifice de 7 ou 8 mm, avec ou sans diffuseur.

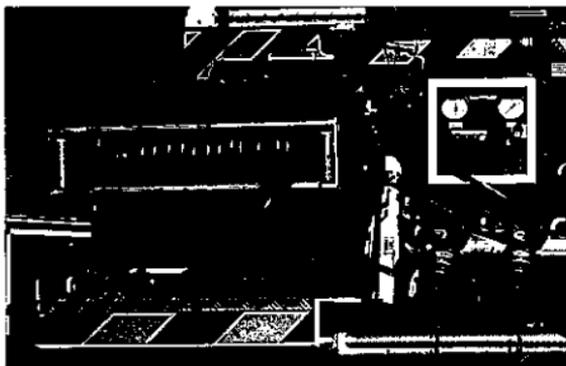
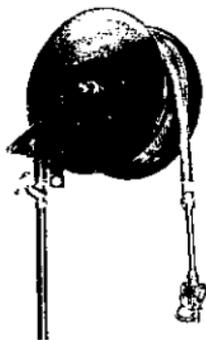


Fig. 134*.

* Modifiée, cf. p 4



D'une longueur de 20 m, ils se terminent soit à une extrémité par un demi-raccord à vis partie mâle et à l'autre par un demi-raccord à vis partie femelle, de 20 soit, à chaque extrémité, par un demi-raccord symétrique de 20. Ils sont en principe en tissu caoutchouté, armé de spires métalliques qui empêchent l'aplatissement. On trouve également maintenant des tuyaux de 20 mm en tissu de coton et nylon, en caoutchouc ou en matière plastique, armés de spires en nylon.

Fig. 135. - Robinet d'incendie armé d'un tuyau de 22 mm.

3. Tuyaux semi-rigides à spires de 30 mm (NF S 61 114).

Le tuyau semi-rigide à spires de 30 mm, en tissu caoutchouté armé de spires métallique ou en nylon, se présente également en longueurs élémentaires de 20 m, terminées à chaque extrémité par un demi-raccord symétrique de 40 ; il est réservé à l'armement des robinets d'incendie à sclette ou à dévidoir à alimentation axiale, avec lance de 40/12 (fig. 136*).

Entretien des tuyaux

Après chaque mise en manœuvre, et dans les vingt-quatre heures, les tuyaux sont nettoyés par le corps de sapeurs-pompiers auquel ils appartiennent.

Nettoyage :

Les tuyaux sont nettoyés par brosse et lavage à grande eau, éventuellement additionnée d'un peu de savon liquide. Cette opération peut être avantageusement faite dans un bac de grande longueur contenant de l'eau. Le tuyau, mis en pression, est nettoyé au moyen d'une brosse circulaire.

Il existe aussi des appareils spéciaux, de modèles divers, destinés au nettoyage mécanique des tuyaux (fig. 137* et 138*).

Mise sous pression :

Après nettoyage, les tuyaux sont soumis à une pression de 15 bars, pour reconnaître les fuites, qui sont marquées avec de la sanguine.

Séchage :

Les tuyaux entièrement «plastiques» peuvent ne pas être séchés, mais simplement égouttés pendant quelques heures avant réemploi.

Par contre, les tuyaux en toile, comme ceux dont le tissage comporte du coton, même avec un revêtement externe, doivent être soigneusement séchés avant roulage.

Suspendre les tuyaux par leur milieu, à l'abri du soleil, à un séchoir, de manière qu'aucune partie ne vienne toucher les parois ; les sécher si possible à une température de 20 à 50°.

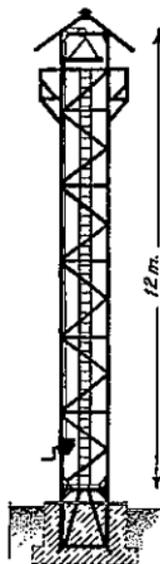


Fig. 140.

* Retirée, cf. p. 4. Fig. 139 retirée.

Cette opération doit être faite rapidement et avec soin afin de ne pas laisser les tuyaux trop longtemps mouillés.

Exemple de réalisation d'un séchoir (fig. 140)

Construction, métallique de préférence, ancrée au sol directement dans un massif de béton et recouverte d'une toiture légère.

De section carrée de 1,50 m environ, sa hauteur doit être de 11,50 m à 12 m hors sol, pour permettre le séchage des tuyaux de 20 m.

Un support central, placé à la partie haute, reçoit les palonniers, sur lesquels sont placés les tuyaux, qui sont hissés par un treuil dont la manivelle de manœuvre est à l'extérieur ou à l'intérieur du bâti.

Cette construction peut être adossée à un mur. Une échelle métallique, fixée sur un côté, permet l'accès à une plate-forme située à la partie haute.

Ces tours doivent être équipées d'un revêtement : tôle ondulée, fibrociment, bois ou briques, aménagement qui permet le séchage à l'abri du soleil.

Deux ou trois plates-formes débordantes peuvent être placées à des hauteurs diverses et utilisées comme balcons d'instruction.

Collage de pièces :

Cette opération doit être faite à froid ; employer les pièces et colles préconisées par les fabricants de tuyaux ; placer toujours une pièce sur la face interne et une autre sur la face externe du tuyau.

D'une manière générale, il est préférable que le collage de pièces soit confié à un personnel spécialisé, dans un ou plusieurs centres de secours du département (en principe principaux).

Recommandations diverses :

Les tuyaux placés sur des dévidoirs, roulés sur eux-mêmes ou disposés en écheveau dans des coffres de véhicules, doivent être déroulés tous les deux mois (tous les trois mois pour les tuyaux de 110 mm), examinés et repliés, dans de nouveaux plis s'il s'agit de tuyaux de toile, dans leurs plis initiaux pour les tuyaux à paroi interne lisse. Le même tuyau ne doit pas être enroulé deux fois de suite sur l'âme de la bobine du dévidoir.

Les tuyaux en réserve doivent être stockés dans des locaux parfaitement secs, à l'abri de la lumière solaire s'ils comportent un tissage à base de nylon.

En principe, chaque tuyau doit être essayé à 15 bars une fois par an, une mise en manœuvre, suivie d'une vérification sous pression, comptant comme essai annuel.

Il est recommandé d'établir pour chaque tuyau une fiche mentionnant, outre son matricule, la date de mise en service à l'état neuf, les dates, adresses et natures des feux au cours desquels il est utilisé, la durée des mises en manœuvre et son état après chaque utilisation (nombre de réparations, par exemple).

Les tuyaux d'incendie sont également classés en :

- tuyaux de service, utilisés au feu ou en opérations diverses ;
- tuyaux de manœuvre à eau, provenant des tuyaux de service réformés en raison de leur état d'usure trop avancé pour présenter toutes garanties lors de l'usage au feu ;
- tuyaux de manœuvre à sec, provenant des précédents et dont l'état ne permet plus aucune mise en pression.

B. – Tuyaux d'alimentation

D'un diamètre de 70 ou 110 mm, ils sont identiques aux tuyaux de refoulement, et utilisés pour raccorder aux hydrants, présentant une pression suffisante (en principe, 1 bar au minimum), un engin-pompe situé à proximité ; leur longueur est généralement de 10 à 20 m.

C. – Tuyaux d'aspiration (NF S 61 113) ou « ASPIRAUX »

Conduisent l'eau du point d'aspiration, exceptionnellement de l'hydrant, à l'engin-pompe.

Ils sont semi-rigides, en toile caoutchoutée avec spires métalliques ou en plastique, et mesurent généralement 2 ou 4 m de longueur.

Chaque extrémité est munie d'un demi-raccord symétrique. On distingue :

1. Le tuyau d'aspiration ou « aspiral » de 40 mm (fig. 141* en bas).

Utilisé pour l'alimentation des motopompes légères (motopompes de 250 l/mn de débit et motopompes d'épuisement), il est muni, à chaque extrémité, d'un demi-raccord symétrique de 40 ; longueur 4 mètres.

2. Le tuyau d'aspiration ou « aspiral » de 65 mm (fig. 141* au milieu).

Utilisé pour l'alimentation des motopompes portatives de 500 l/mn, il est muni, à chaque extrémité, d'un demi-raccord symétrique de 65 ; longueur 4 mètres.

3. Le tuyau d'aspiration ou « aspiral » de 100 mm (fig. 141* en haut).

Utilisé pour l'alimentation des engins-pompes de 1 000 l/mn et, en deux lignes, pour celle des engins de 2 000 l/mn (grandes puissances), il est muni, à chaque extrémité, d'un demi-raccord

A.R. de 100 ; longueur 2 ou 4 mètres.



Fig. 141*.

NOTA. – Il existe encore des tuyaux d'aspiration de 100 mm rigides, métalliques, de 4 m de longueur ; ils sont remplacés progressivement par des tuyaux semi-rigides, dont certains en longueurs de 4 m.

Les tuyaux d'aspiration de 100 x 4 m semi-rigides sont utilisés également pour constituer les lignes de refoulement des vide-cave.

Il est recommandé de les repérer soigneusement car ils risquent de se trouver détériorés lors des épuisements et de devenir ainsi impropres à l'aspiration.

* Modifiée, cf. p 4

Manœuvre des tuyaux d'aspiration

Pour réunir deux tuyaux d'aspiration, ou pour monter un tuyau sur un coude d'alimentation (exceptionnellement) ou sur l'orifice d'aspiration d'une pompe, manœuvrer comme il est indiqué à l'article 2 ci-avant, pour chaque type de raccord.

Vérification des tuyaux d'aspiration

Il y a lieu de procéder périodiquement à la vérification des aspiraux, en les soumettant, notamment, au moyen d'un dispositif simple, à une dépression de 1 bar.

Cette opération s'effectue en plaçant, à chaque extrémité du tuyau, un bouchon composé d'un demi-raccord avec fond en verre épais ou plexiglas. L'un de ces bouchons est pourvu d'une prise d'aspiration, que l'on branche par exemple sur une petite pompe à vide ou la prise d'air d'un gonfleur ; l'autre bouchon est muni d'un manomètre de vide de pompe d'engin d'incendie. On éclaire l'intérieur du tuyau au moyen d'une lampe placée à une extrémité et on contrôle qu'il n'y a pas, dans le tuyau, de ventouse, révélatrice d'un décollement de la paroi interne.

Fixation des raccords sur les tuyaux

Voir ci-avant, article 2, E. —

Article 4

Dévidoirs

A. — Dévidoir normalisé à bobine (fig. 142*)

C'est un appareil, trainé à bras, qui permet le transport facile de tuyaux de 70 mm exclusivement et l'exécution rapide de leur établissement.

Il équipe généralement les véhicules automobiles-pompes (premier secours, fourgon pompetonne, par exemple...) et les fourgons d'incendie.

Nomenclature :

Le dévidoir à bobine comprend (fig. 142* et 143 a) :

- un tambour avec deux disques, constituant la bobine, monté sur deux roues à bandages en caoutchouc ;
- un demi-cadre avec une flèche, deux fourchettes et une traverse ;
- une chaînette d'arrêt de la bobine ;
- fixé sur le demi-cadre, un demi-raccord symétrique en forme de bouchon, sur lequel est branché le dernier demi-raccord des tuyaux enroulés sur le tambour, ou bien une potence avec bouchon, fixée à la flèche et permettant de brancher une division mixte, placée à demeure sur le dernier tuyau (fig. 144*, 145* et 146**);

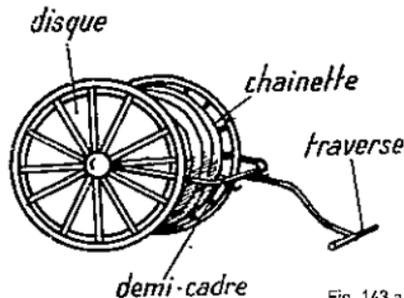


Fig. 143 a.

* Retirée, cf. p. 4.

** Modifiée, cf. p. 4.

– le demi-cadre peut, en outre, être équipé d'un dispositif de freinage au pied de la bobine (freinage par un galet en caoutchouc sur un disque du tambour) (fig. 143 b et 143 c).

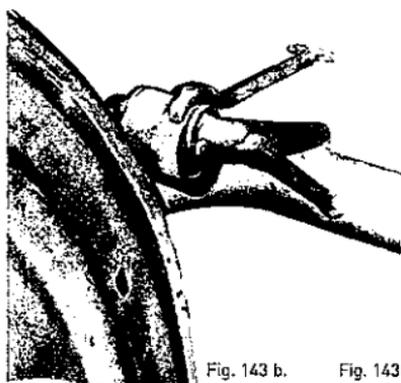


Fig. 143 b.

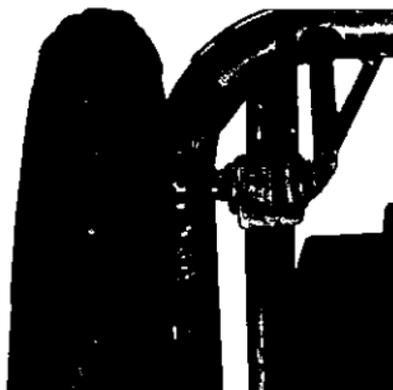


Fig. 143 c.

Armement :

L'armement du dévidoir à bobine se compose de 160 à 240 mètres de gros tuyaux de 70 enroulés sur le tambour. Le dernier tuyau peut être protégé par une bâche de dévidoir, pourvue d'une bande blanche de signalisation, peinte ou cousue (fig. 146*).



Fig. 146*.

Manœuvre et illustration supprimées (Cf. pages 2 et 3)

Enrouler les tuyaux sur le dévidoir (fig. 149) :

Les tuyaux sont, au préalable, disposés en tas. C'est au dévidoir d'aller vers le tas constitué et non aux tuyaux d'être trainés vers le dévidoir.

* Modifiée, cf. p 4

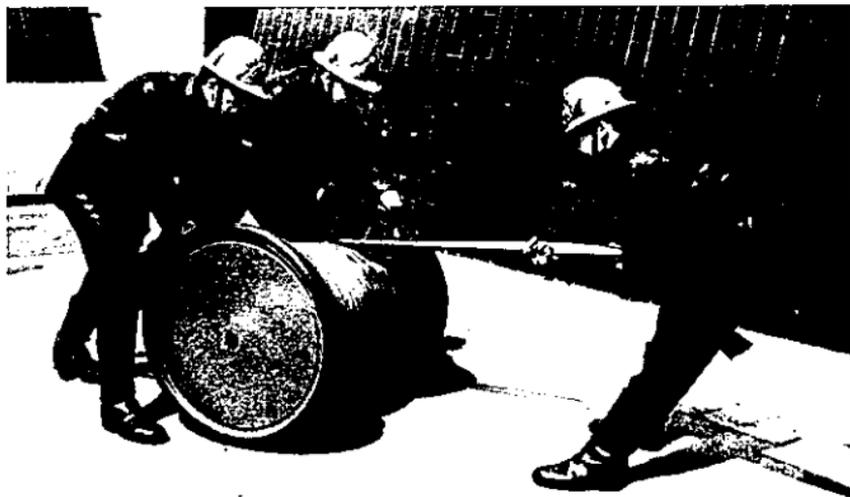


Fig. 149.

L'enroulement des tuyaux est fait par trois sapeurs. La flèche étant à terre, deux sapeurs font face au dévidoir, mettent un pied sur la traverse (le pied intérieur) pour bien la maintenir et font tourner la bobine, en tirant vers eux la partie supérieure des disques dès que le raccord du premier tuyau a été convenablement placé dans l'évidement du tambour par le troisième sapeur.

Ce dernier tire fortement sur le tuyau, l'enroule régulièrement, sans bosse et le fait autant que possible chevaucher sur le tour précédent ; il met les raccords, dont il vérifie le serrage, contre les disques en évitant le contact de deux raccords successifs.

L'enroulement terminé, il branche le dernier demi-raccord sur le bouchon de fixation ou la division mixte et introduit la chaînette d'arrêt dans un trou du disque afin d'immobiliser la bobine.

B. - Dévidoirs tournants et autres

Il existe d'autres formes de dévidoirs :

- dévidoir tournant des engins porteurs d'eau (NF S 61 522) : bobine fixée sur le véhicule et qui peut recevoir 80 m de tuyaux à spires de 20 (fig. 134*) ;
- dévidoir de robinet d'incendie armé (NF S 61 201), portant généralement une longueur de 20 m de tuyau semi-rigide à spires de 20 ou 30 (fig. 135 et 136**) voire de tuyau souple de 25 mm ;
- dévidoirs portatifs à bobine pour petits tuyaux souples (non normalisés) ;
- agrès remorquables, comportant deux bobines de tuyaux de 70 (non normalisés) ;
- remorques en forme de caisse, transportant les tuyaux de 70 disposés en écheveau (non normalisés) ;

* Modifiée, cf. p 4

** Retirée, cf. p 4

- dévidoirs à caisse sur traîneau pour équipes de sapeurs-pompiers de montagne (non normalisés) (fig. 626**);
- cette disposition est également adoptée dans des coffres longitudinaux de véhicules de transport de personnel et matériel : tuyaux de 110 dans les camions de la Protection civile (fig.150**), tuyaux de 70 ou 110 sur les nouveaux F.L., tuyaux de 110 encore sur les véhicules appelés G.D.P. (grande puissance dévidoir) (fig. 151*) ou D.A. (dévidoir automobile) selon qu'ils sont ou non munis d'une pompe et qui peuvent transporter ainsi jusqu'à 1 600 ou même 2 000 m de tuyaux.



Fig. 151*.

Article 5

Lances à eau (NF S 61 822 à 825)

Montées à l'extrémité des tuyaux, les lances servent à former et à diriger le jet. Parmi les lances, on distingue :

- les lances à main ;
- les lances spéciales.

5.1. - Lances à main

Paragraphe supprimé (Cf. pages 2 et 3))

* Modifiée, cf. p 4

5.2. – Lances spéciales

A. – Lances « MONITOR » »

Une lance « Monitor » peut être :

– fixe, sur un bateau-pompe, un engin-pompe à grande puissance (fig. 155, 156 et 497*) ;



Fig. 155.

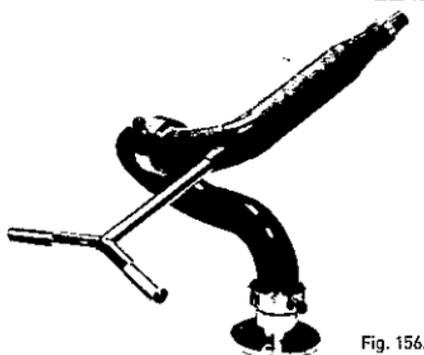


Fig. 156.

* Retirée, cf. p 4

– amovible, portée par un engin-pompe et mise en œuvre soit sur la voiture elle-même, soit à un point d'attaque choisi, après y avoir été transportée à bras (fig. 157*, ancien modèle) ;

– remorquable (L.M.R., fig. 158, 159 et fig. 160*, 161* et 162*).

(Dans ces deux derniers cas, son alimentation est assurée par deux et jusqu'à quatre établissements de tuyaux de 110).

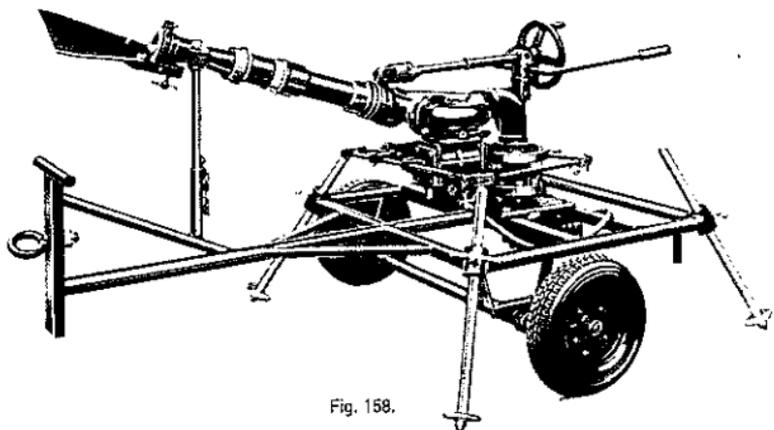


Fig. 158.

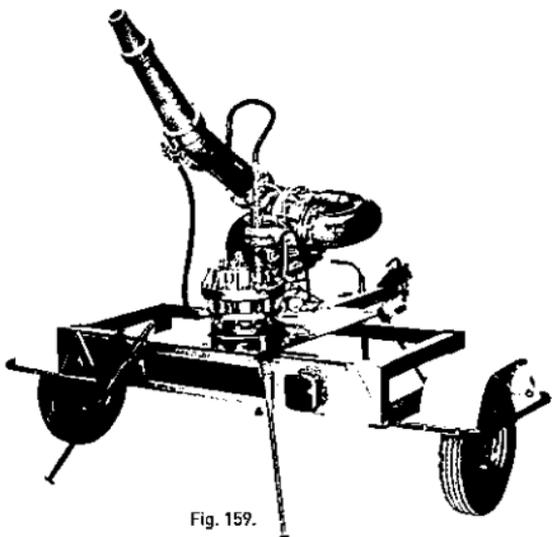


Fig. 159.

* Retirée, cf. p 4

Débit des lances en litres par minute

Diamètre ajutage en mm	Pression à la lance en bars											
	2,000	3,500	4,000	4,500	5,000	5,500	6,000	6,500	7,000	7,500	8,000	10,000
5	28	32	32	35	36	38	40	42	43	45	46	51
7	45	58	63	66	71	74	76	76	80	85	90	100
8	59	77	83	87	92	97	103	104	112	115	117	131
10	92	121	130	140	145	151	159	165	172	177	182	204
12	128	176	186	201	208	225	228	249	252	259	263	295
14	179	238	254	267	284	295	311	317	332	345	358	401
16	234	311	331	349	370	389	405	425	452	467	481	539
18	296	374	419	447	469	492	514	521	555	575	593	663
20	368	487	518	564	579	612	634	672	687	691	732	819
22	449	570	630	672	699	736	766	788	828	876	886	990
25	572	756	807	876	903	948	990	1020	1068	1110	1145	1278
30	804	1087	1110	1248	1302	1374	1437	1482	1548	1584	1644	1848

Certaines Lances Monitor Remorquables sont pourvues d'un dispositif hydraulique, mû par l'eau arrivant en pression à l'engin et qui leur imprime un mouvement de « balayage » automatique latéral (fig. 158) voire latéral et en hauteur (fig. 159 et 160*) télécommandé (Lance Monitor Remorquable à Balayage Automatique : L.M.R.B.A.).

En 1952, le Service national de la Protection civile (devenu Direction de la Sécurité civile) a fait réaliser un type de lance-canon remorquable, qui demeure en service dans divers grands corps de sapeurs-pompiers (fig. 161* et 162*).

Les performances des Lances Canons Remorquables sont de l'ordre de 90 à 240 m³/h (1 500 à 4 000 l/mn) de débit, jusqu'à 90 mètres de portée en jet plein, avec des orifices d'un diamètre de 35, 40, 45 ou 50 mm, à 10 bars) et 40 mètres en jet diffusé plat.

Enfin, il existe, depuis peu, des lances Monitor télécommandées, montées sur châssis auto-moteurs, également télécommandés, qui permettent l'attaque, à distance, de très grands feux, sans engagement avancé de personnel. (Lance Automouvante Téléguidée, L.A.T. (fig. 163 à 165)*).

* Retirée, cf. p 4

Le rayon d'action de telles lances peut atteindre 200 mètres à partir de l'emplacement du pupitre de commande.

Leur portée atteint 70 m, à 10 bars, pour un débit de 110 m³/h.

Les lances « Monitor » sont généralement munies d'orifices interchangeables de 35, 40, 45 ou 50 mm. Un diffuseur type « Hugjet » a été réalisé pour les lances-canon. (Voir ci-après, article 6.)

B. - Lance « Bourgeois » et injecteur à vis Joualex

1. Lance « Bourgeois » (fig. 166).

Cette lance est spécialement conçue pour l'extinction des feux de masses en ignition, telles que charbon, fourrage, etc.

Il en existe deux modèles :

- le petit modèle, alimenté en 36,5 ou 45 mm ;

- le grand modèle, alimenté en 70 mm.

Ces lances ont la forme d'un pieu, creux, percé, à sa partie inférieure, d'une trentaine d'orifices de 5 mm de diamètre.

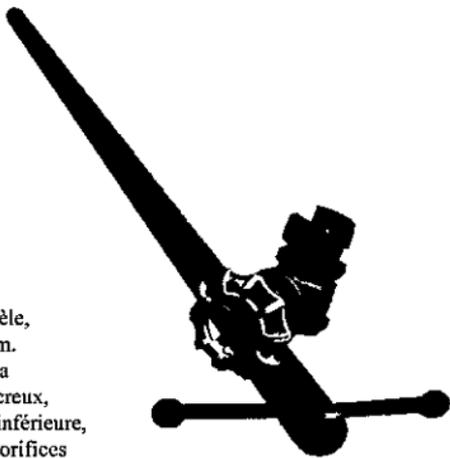


Fig. 166.



Fig. 167.

Elles portent à la partie supérieure une poignée et une vanne lenticulaire avec un demi-raccord symétrique de 40 mm ou de 65 selon le modèle.

2. Injecteur à vis Joualex (fig. 167).

Il a la même destination que la lance Bourgeois et sensiblement la même forme, mais l'hélice soudée à sa base permet de le faire pénétrer plus facilement dans la masse en feu.

Longueur du tube : 4 mètres ; diamètre intérieur : 55 mm.

La base du tube est percée de 24 trous de 12 mm de diamètre. Alimentation par un demi-raccord symétrique de 40. Débit à 4 bars : 500 l/mn.

C. - Lance pivotante (fig. 168 et 169)

Cette lance est utilisée dans l'attaque des feux de sous-sol de grandes dimensions ; elle est placée, au moyen d'un trépied, dans les trappes ou trouées ménagées dans les dalles formant plafond des locaux.

Il en existe deux modèles :

- le petit modèle, alimenté en 70 mm ;
- le grand modèle, alimenté en 110 mm.

La lance pivotante se compose d'un fût, de 2 m environ de longueur, soutenu par un trépied repliable. Selon le modèle, la partie supérieure, coudée, se termine par un demi-raccord symétrique de 65 ou de 100 ; la partie inférieure, pivotante, par trois orifices de 14 ou de 18 mm, dirigés suivant des plans différents.

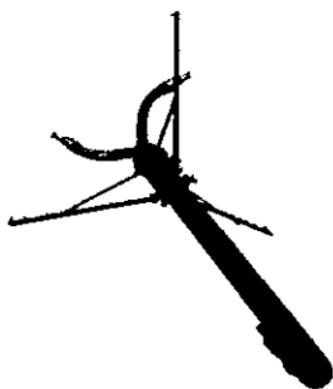


Fig. 168.

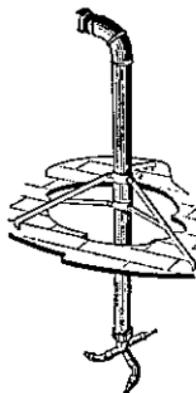


Fig. 169.



Fig. 170.

D. - Lances d'échelle

(fig. 170 par exemple ; voir aussi fig. 714*)

Elles sont conçues spécialement pour être, en principe, fixées à l'extrémité des grandes échelles. Orientables en tous sens, elle sont alimentées par un tuyau de 70 ; orifice de 16 à 20 mm.

On en trouve également sur les plates-formes dont sont munies certaines échelles pivotantes automatiques (fig. 714*), ainsi que sur les « plates-formes élévatrices » ou « bras élévateurs articulés » (fig. 171).

Dans ce cas, l'alimentation peut atteindre 110 mm et l'orifice est de 30 mm.

* Retirée. Cf. p. 4

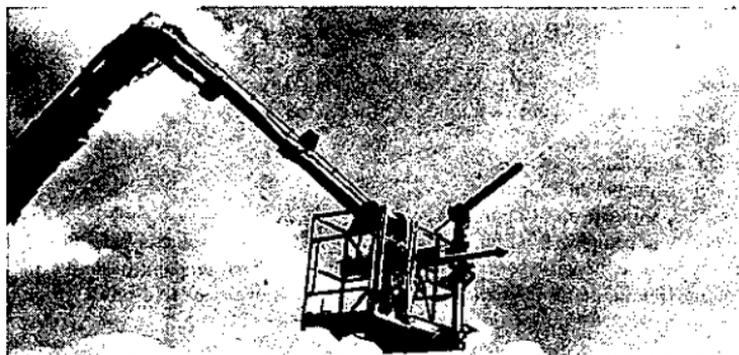


Fig. 171.

E. – Lances « haute pression » (fig. 172) (ou lances « mitraillettes » ou « lances pistolets »)

Alimentées soit par le dévidoir tournant et la pompe normale, soit par une pompe spéciale « haute pression » et un dévidoir de tuyaux également « haute pression », jusqu'à 40 bars. Dans ce cas, avec un orifice de 5 mm, le débit varie de 95 à 100 l/mn, soit que l'on manœuvre en jet diffusé ou jet plein des engins porteurs d'eau, elles permettent d'obtenir de l'eau très finement pulvérisée (attaque des feux d'appartements, de petits feux d'hydrocarbures, des feux d'herbes, broussailles, etc., de feux électriques sous certaines conditions...).

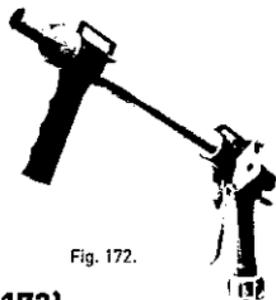


Fig. 172.

F. – Lance « Menet-Dubois » (fig. 173)

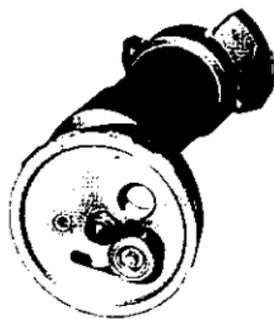


Fig. 173.

Elle se compose de :

- un fût court, avec un demi-raccord symétrique de 40 ;
- un barillet porte-orifices, permettant au porte-lance de sélectionner, par simple rotation :
 - un jet plein de 14 mm (250 l/mn sous 4 bars),
 - un jet diffusé conique,
 - un jet diffusé plat (feux de surfaces : portée de 10 m sous 4 bars),
 - un jet plein réduit de 5 mm (30 l/mn sous 4 bars),
 - une position « fermé ».

Poids : 1 kg environ.

Encombrement : 200 x 100 x 100 mm.

Recommandations :

- bien placer le barillet dans l'une des 5 positions prévues ;
- ne pas dépasser une pression de 5 bars.

Entretien :

Tous les mois :

- vérifier le serrage de l'écrou du barillet, qui ne doit pas être excessif afin que la rotation du plateau du sélecteur laisse ressentir les différents encliquetages de positions ;
- vérifier la propreté du diffuseur conique.

G. - Lance sans recul « DECES-PONS » (fig. 174)

Bien qu'il s'agisse surtout d'une lance destinée à la production de mousse à bas foisonnement (voir article 7 ci-après) cet appareil peut être utilisé à eau simple en remplacement de la lance de 65/18, dont il a sensiblement les mêmes performances de portée et débit. Différence essentielle, cependant, il n'y a pas de robinet. En outre, le jet se trouve légèrement diffusé, en grosses gouttes.



Fig. 174.

Cette lance, enfin, se caractérise par une très faible force de recul, ce qui permet une utilisation très aisée, même d'une seule main, par n'importe quel individu.

Description et principe de fonctionnement :

La lance Deces-Pons se compose de (fig. 175) :

- un demi-raccord symétrique de 65 ;
- une pièce de fonderie, en forme de losange creux, qui divise en deux le flux liquide ;
- une pièce tubulaire axiale, dont le rôle est de permettre l'entrée d'air dans la lance, éliminant l'effet de la force de recul ;
- un fût cylindrique de 70 mm de diamètre intérieur ;
- une poignée de manœuvre.

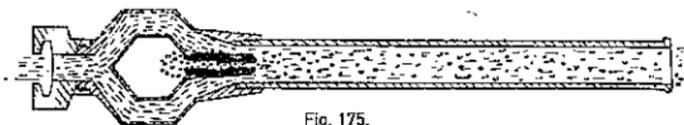


Fig. 175.

Encombrement : 1 060 x 200 x 140 mm.

Poids : 2 kg environ.

Cette lance est utilisable également pour la production de mousse (voir ci-après article 7-C, 1°) ainsi que la projection de produits pour le traitement de nappes d'hydrocarbures sur plans d'eau.

H. - Lance diffuseur pour trouées (fig. 176)



Fig. 176.

C'est également un appareil utilisé dans les feux importants, essentiellement de sous-sols, particulièrement lorsqu'il est nécessaire de refroidir avant de procéder à la projection de mousse à moyen foisonnement pour opérer l'extinction proprement dite.

Elle permet d'atteindre des foyers à travers des trouées de faibles diamètres. La réaction de la lance nécessite un porte-lance pour la maintenir en place.

Il existe deux modèles de lances diffuseurs pour trouées :

- le petit modèle, composé d'un tube métallique de 910 mm de longueur, muni à une extrémité d'un diffuseur de 50 mm et à l'autre extrémité d'une vanne lenticulaire et d'un demi-raccord symétrique de 40 ; poids 5,2 kg, longueur totale 1 000 mm ;
- le grand modèle, composé d'un tube de 940 mm de longueur, muni d'un diffuseur de 80 mm de diamètre, d'une vanne lenticulaire et d'un demi-raccord symétrique de 65 ; poids 14 kg, longueur totale 1 090 mm.

Le diffuseur se trouvant placé à une hauteur de 3 mètres et la pression étant de 10 bars, la lance petit modèle couvre une surface de 38 m² environ, le grand modèle de 50 m². Les débits sont alors respectivement de 460 l/mn et 880 l/mn.

NOTA IMPORTANT. - Ne pas mettre ce type de lance en œuvre dans un local surchauffé, quand le personnel y est engagé ; il y a en effet risque de brûlure par la vapeur saturée produite massivement lors de la mise en eau.

I. - Lance diffuseur autopropulsé « MIREA » (fig. 177)

Engin conçu et réalisé à la Brigade de sapeurs-pompiers, (en dotation : un par fourgon de P.C. de Compagnie), pour l'attaque de feux dans des locaux dont la pénétration s'avère quasi impossible au personnel (fumée et chaleur associées).

C'est une ogive métallique, de 60 mm de diamètre et 120 mm de longueur, avec douille sur laquelle est ligaturée une longueur de 1 à 2 mètres de tuyau de 36,5 ou 45 mm (fig. 178), muni à son extrémité libre d'un demi-raccord symétrique de 40.

L'ogive est percée, latéralement, de 40 trous de 15/10 mm de diamètre et, à sa base, de 4 à 6 trous de 6 mm de diamètre.

Sous l'effet de la pression (15 bars minimum), ces derniers assurent une auto-propulsion de l'appareil, tandis que les orifices latéraux projettent en tous sens de minces jets d'eau d'extinction.

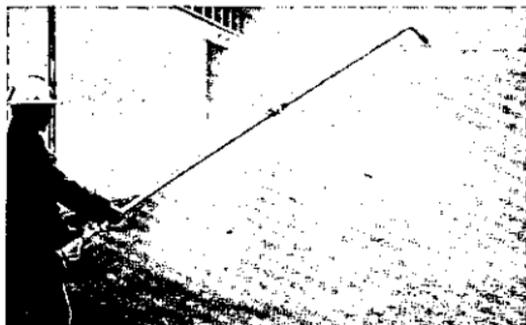


Fig. 177.



Fig. 178.

J. - Cannes à brouillard



Type de lance spécial, adopté par la Marine nationale pour l'attaque des feux dans les bateaux et qui peut, éventuellement, trouver son emploi dans les feux de niveaux de bâtiments à usage de caves notamment ; elle permet en effet au porte-lance de se tenir à l'écart de la baie d'accès au local en feu, par où peuvent se produire, lors de la projection d'eau, des retours de flammes ou des émissions de vapeur d'eau dangereuses.

La « canne à brouillard » est produite en 40 mm et se compose de :

- une pièce-robinet, avec filtre à panier amovible et décrassable (voir ci-après, article 8-M), munie, à chacune de ses extrémités, d'un demi-raccord symétrique de 40 à verrou (poids 0,850 kg, longueur 265 mm) ;

- une rallonge métallique droite, de 25 mm de diamètre intérieur, munie également à chaque extrémité d'un demi-raccord symétrique de 40 à verrou (poids 1,450 kg, longueur 1 575 mm) ;

- un embout métallique coudé à 90°, de 25 mm de diamètre intérieur, pourvu, à l'extrémité de sa partie droite la plus longue, d'un demi-raccord symétrique de 40, à l'autre extrémité d'un about fileté, partie mâle, destiné à recevoir une pomme diffuseur (poids 1,500 kg, longueur 1 600 mm),

ou

- un embout métallique, semblable au précédent, mais coudé à 45° seulement (même poids, mais longueur de 1 900 mm) ;

- une pomme-diffuseur, dont l'entrée comporte un filetage femelle, et percée de 72 trous de 1,6 mm de diamètre, disposés de manière que les différents jets produits se brisent deux par deux pour créer un brouillard d'eau (poids : 0,150 kg, longueur : 92 mm).

Article 6

Diffuseurs (NF S 61 830)

Dispositifs qui se montent sur les lances, à la place des ajutages normaux, voire des robinets eux-mêmes, afin de permettre la projection, sous une forme plus ou moins pulvérisée, d'eau sous pression. Certains remplissent d'ailleurs simultanément plusieurs offices.

On distingue en effet différents types de diffuseurs ; les plus courants sont :

- les orifices diffuseurs qui se montent, à la place de l'ajutage, sur les lances de 20, 40 et 65, et qui permettent d'obtenir, selon le réglage d'une bague moletée, soit un jet-bâton, soit une diffusion en cône de degré variable, soit la fermeture complète (fig. 180) ;

– les robinets combinés à jet de forme conique non réglable, pour lances de 20, 40 et 65 (fig. 181 et 182), qui remplacent le robinet et l'ajutage ;

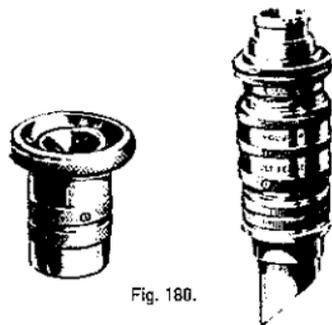


Fig. 180.



Fig. 181.

– les robinets-ajutages diffuseurs, type « Hugjet », constituant en même temps robinet et ajutage et qui se montent directement sur les fûts des lances de 20, 40, 65 et même des lances « Monitor » (fig. 183).



Fig. 182.



Fig. 183.

Ce diffuseur permet, par la manœuvre du robinet à trois positions, de réaliser soit un jet-bâton, soit un jet en nappe plane, soit de fermer la lance.

Le jet diffusé permet d'obtenir un effet de refroidissement intense et de couvrir rapidement une grande surface avec une faible quantité d'eau ; il a aussi l'avantage de protéger le portelance de la chaleur par l'écran d'eau qu'il forme.

Utilisation :

- feux de surface (feux d'herbes, broussaillos, forêts, déblais) ;
- feux d'huile ou d'hydrocarbures lourds (mazout) ;
- feux de chambre (dégâts de l'eau réduits) ;
- feux de sous-sol (refroidit l'atmosphère et dissipe la fumée) ;
- feux sur des objets sous tension (sous certaines conditions) ;
- désinfection par dissolution d'un gaz soluble (ammoniaque ou gaz sulfureux).

Les diffuseurs exigent, pour fonctionner dans des conditions satisfaisantes, une pression plus

forte que les ajutages habituels. En général, pour les diffuseurs de construction française, la pression optimum est de 6 à 8 bars/cm² à la lance, mais les résultats sont encore acceptables à 4 bars/cm².

En raison de sa faible portée, du danger présenté par les retours de flammes possibles et des risques de brûlure par la vapeur, qui imposent l'attaque du feu dans le sens du tirage, l'emploi du diffuseur ne doit être confié qu'à des porte-lance bien entraînés.

Article 7

Lances et générateurs de mousse

A. - Généralités sur les mousses et leur production

Définitions.

La mousse extinctrice est un agrégat de bulles de gaz emprisonné dans une mince pellicule liquide douée d'une certaine tension superficielle.

Il existe deux sortes de mousses :

- la mousse chimique ;
- la mousse physique ou mécanique, ou mousse à air.

La mousse chimique la plus ancienne, est obtenue par réaction d'un acide sur une base carbonique en présence d'eau et d'émulsifiant. Les bulles gazeuses contiennent du gaz carbonique. L'exemple le plus courant de formation de mousse chimique est donné par la mise en œuvre d'un extincteur à mousse ordinaire, mais le principe reste le même pour la production de grandes quantités de mousse à l'aide de poudre que l'on mélange à l'eau au moment de l'emploi.

Il faut environ 15 kg de poudre et 100 l d'eau pour faire 1 m³ de mousse.

La mousse physique est obtenue en brassant énergiquement un mélange d'air et d'une émulsion aqueuse saponifiante. Les bulles gazeuses contiennent de l'air au lieu de gaz carbonique.

Mode d'action des mousses.

Qu'elles soient physiques ou chimiques, les mousses ont la propriété de se répandre en nappe, à la surface des liquides ou des amas de corps solides, les recouvrant d'un tapis qui, s'il a une épaisseur suffisante, est étanche aux vapeurs et gaz inflammables, ainsi qu'à l'oxygène de l'air, empêchant ainsi l'entretien de la combustion.

La mousse a donc une action d'isolement et d'étouffement.

En outre, l'eau provenant de leur destruction par les flammes ou la chaleur, surtout au début de leur déversement, se vaporise, provoquant un certain refroidissement du foyer et de l'atmosphère du local où se trouve le foyer.

Enfin, il y a création d'un écran contre la diffusion de la chaleur rayonnante.

Émulseur (ou émulsifiant).

On appelle émulseur (ou émulsifiant) un liquide ayant la propriété de diminuer la tension superficielle de l'eau à laquelle il est mélangé, ce qui permet la formation de bulles gazeuses.

En vue d'assurer une bonne conservation du liquide émulsifiant, les bidons qui le renferment doivent être tenus hermétiquement clos et stockés dans un local tempéré.

Tout bidon entamé doit être utilisé à brève échéance.

Taux de concentration.

On appelle taux de concentration le rapport du volume d'émulseur au volume de solution aqueuse moussante.

Exemple : une solution contenant 5 litres d'émulseur et 95 litres d'eau est dite à 5 %.

Taux de foisonnement.

On appelle taux de foisonnement le rapport du volume de mousse obtenu finalement au volume de solution moussante utilisée.

Exemple : Si on obtient 1 m³ de mousse (1 000 l) à partir de 100 litres de solution moussante (comprenant par exemple 5 litres d'émulseur et 95 litres d'eau), le foisonnement est de 10.

On distingue les foisonnements suivants, selon le taux :

- bas foisonnement : taux de 5 à 15 ;
- moyen foisonnement : taux de 50 à 350 ;
- haut foisonnement : taux de 500 à 1 000.

Taux de rendement.

On appelle taux de rendement le rapport du volume de mousse obtenu au volume d'émulseur utilisé.

Exemple : Si 1 000 litres de mousse (1 m³) sont obtenus à partir d'une solution moussante composée de 5 litres d'émulseur et 95 litres d'eau, le rendement est de 200.

Les rendements habituels sont de l'ordre de :

- 100 à 250 pour le bas foisonnement ;
- 3 000 à 7 500 pour un foisonnement 150 ;
- 10 000 à 25 000 pour un foisonnement 500 ;
- 20 000 à 50 000 pour un foisonnement 1 000.

Production de mousse.

En raison des plus grandes facilités d'emploi qu'elles offrent, ce sont les mousses physiques que les sapeurs-pompiers des centres de secours utilisent le plus généralement.

La production de mousse physique nécessite :

- de l'eau ;
- du liquide émulsifiant (en réservoir fixe sur engin-pompe, en fûts, en bidons de 50 l, ou en jerricans de 20 l plus maniables, éventuellement en remorque citerne (fig. 184 et 185*) ;

* Retirée, cf. p 4

– un dispositif particulier, permettant d'additionner l'émulsifiant à l'eau dans des proportions déterminées (gicleur calibré d'écoulement entre le réservoir d'émulsifiant du véhicule et sa pompe, « injecteur » intercalé sur un établissement de tuyaux) ;

– une lance spéciale, dans laquelle de l'air, en quantité voulue, est incorporé au mélange eau-émulsifiant pour produire finalement la mousse (1).



Fig. 184.

[1] Certaines lances sont conçues pour réaliser elles-mêmes ces deux dernières opérations.

B. – Injecteurs (parfois appelés également proportionneurs, prémélangeurs, doseurs)

L'injecteur a pour rôle de mélanger à l'eau une quantité déterminée d'émulseur, pour obtenir une solution moussante convenablement dosée.



Fig. 187**.

Certains sont réglés une fois pour toute en usine (fig. 186*), d'autres sont munis d'un dispositif de réglage du débit d'émulseur (fig. 187**, 188 à 190*).

L'injecteur se présente généralement sous forme d'un tube, d'un diamètre intérieur sensiblement égal à celui des tuyaux sur lesquels il doit être branché, et muni, à chaque extrémité, d'un demi-raccord symétrique, sans verrou, d'un diamètre approprié (40, 65, 100).

Il se place entre deux tuyaux, sur un établissement alimenté par un engin-pompe. Le sens de mise en place est en principe indiqué par une flèche sur le corps de l'appareil.

Le fonctionnement de l'injecteur est basé sur le principe de la trompe à eau : l'eau en pression, animée d'une certaine vitesse dans la traversée de l'injecteur, y crée une dépression qui,

* Retirée, cf. p 4, ** Modifiée, cf. p 4.)

par effet de succion, provoque l'arrivée de l'émulseur dans un tube relié à l'injecteur et plongé dans le récipient contenant l'émulseur. Au débouché de ce tube dans l'injecteur, l'émulseur est entraîné par le courant d'eau à laquelle il se mélange dans l'établissement de tuyaux, en aval (fig. 191).

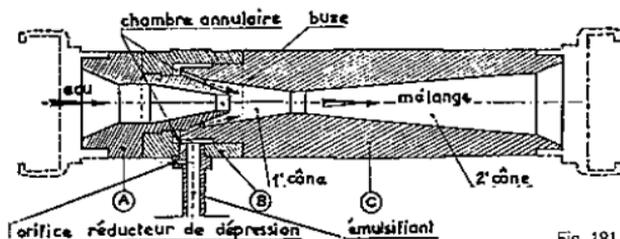


Fig. 191.

La pression de l'eau à l'entrée de l'injecteur doit, généralement, être de l'ordre de 8 à 10 bars.

Une perte de charge importante, de l'ordre de 25 à 30 %, se produit à l'intérieur de l'injecteur. Aussi, pour disposer d'une pression restante suffisante à la lance ou au générateur de mousse, la distance de refoulement en aval de l'injecteur doit être aussi courte que possible : 20 à 40 mètres en principe, 80 au maximum.

C. - Lances à mousse

On distingue :

- les lances à mousse à main (ou portatives) ;
- les lances-canon à mousse, remorquables ou sur affûts, fixes ou portables, à un ou à deux tubes (voire à quatre tubes) (mono, bi ou quadri-tubes).

Certains canons à mousse sont mixtes et peuvent être employés à mousse ou à eau.

Toutes ces lances produisent de la mousse à bas foisonnement : 5 à 15.

1. Lances à main (ou portatives) (fig. 192*, 193, 194).

Il existe deux types de lances à mousse à main :

- les unes alimentées par un établissement de tuyaux de 45 mm ;
- les autres par un établissement de 70 mm.

Description :

- la lance consiste en un tube métallique, de 45 à 70 mm environ de diamètre intérieur, muni ou non de poignées de manœuvre et doté d'un demi-raccord symétrique de 40 ou de 65 ; elle pèse de 6 à 12 kg ; le diamètre de son orifice varie de 50 à 95 mm selon les modèles.



Fig. 192*.

* Modifiée, cf. p. 4

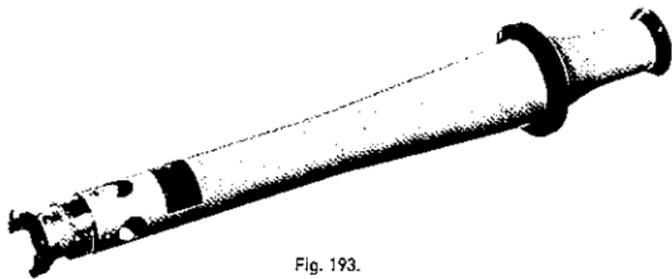


Fig. 193.



Fig. 194.

Principe du fonctionnement (fig. 195.) :

- le mélange eau-émulsifiant arrive à la partie centrale du tube ;
- par le jeu d'orifices judicieusement calibrés, ménagés à la base de la lance, de l'air en proportion voulue est brassé avec ce mélange pour produire de la mousse, qui se forme dans le tube.

NOTA. - Dans le cas signalé au renvoi (1) du A ci-avant, la lance porte elle-même un tube plongeur et le dispositif d'aspiration de l'émulseur ; le mélange eau-émulseur se fait à l'entrée de la lance, juste avant l'admission de l'air. La lance est dite « génératrice ».

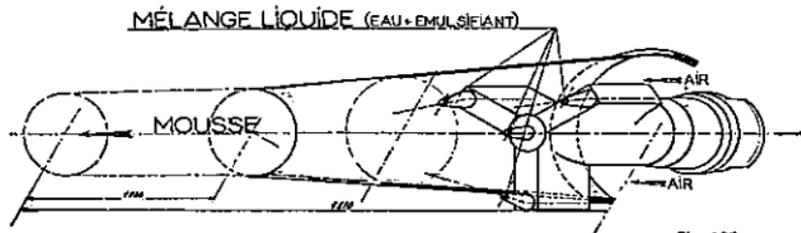


Fig. 195.

Performances :

Les performances des lances à mousse portatives sont en moyenne les suivantes :

- lances de 45 (LM 2) : 200 l/mn de solution moussante (190 l d'eau, 10 l d'émulseur) environ 2 m³/mn de mousse, 15 à 20 mètres de portée utile ;
- lances de 70 (LM 4) : 400 l/mn de solution moussante (380 l d'eau ; 20 l d'émulseur), environ 4 m³/mn de mousse, 20 à 30 mètres de portée utile.

Projection de la mousse.

La projection de la mousse peut se faire soit directement à la lance, soit par un déversoir qui se fixe à son extrémité.

a) Projection à la lance :

En raison de la dispersion et de la portée limitée, le porte-lance doit s'approcher du foyer.

Il sera souvent nécessaire de le protéger du rayonnement par des écrans mobiles, par des vêtements spéciaux (vêtements d'approche) ou encore par des jets diffusés.

b) Projection par déversoir (ou « dégueuloir ») :

Le déversoir se compose d'un tube de longueur variable (1 à 4 m) à extrémité coudée et souvent évasée.

Il facilite l'introduction de la mousse dans un orifice de faible diamètre et peut permettre au porte-lance de s'éloigner du foyer, après avoir accroché le déversoir au rebord de l'orifice.

2. Lances-canon à mousse (L.C.M.).

On appelle ainsi des lances à mousse, à gros débit et grande portée, montées :

– soit en position fixe, dans les raffineries et dépôts pétroliers, sur les appontements des ports pétroliers ;

– soit à demeure, sur les engins spéciaux d'aérodrome ou d'installations pétrolières et chimiques, sur les bateaux-pompes (fig. 196** et 197*) ;

– soit sur affût portable, comme un mortier (fig. 198) ;

– soit enfin sur châssis remorquables ; il sont alors alimentés en principe par des établissements de gros tuyaux (lances-canon à mousse remorquables : L.C.M.R.) (fig. 199* et 200*).

Certains canons à mousse sont à deux, voire quatre tubes (bi et quadri-tubes) (fig. 201 à 203)*.

D'autres enfin, pourvus d'un tube à mousse et d'un canon à eau, permettent le passage d'une manœuvre à l'autre avec le même matériel (lances-canon mixtes eau-mousse remorquables L.C.E.M.R.) (fig. 204*), avec, éventuellement aussi, un dispositif de balayage automatique (fig. 205*).



Fig. 196**.

* Retirée, cf. p 4.

** Modifiée, cf. p 4.



Fig. 198.

Normalement, dans le cas des canons à mousse, le dispositif d'aspiration d'émulseur, avec tube plongeur, se trouve à la base de l'engin, juste en aval de l'entrée d'eau. Il y a exception pour la lance Monitor remorquable de Protection civile, ainsi qu'un autre type de lance Monitor remorquable, à balayage automatique, qui ont été, à titre expérimental, transformées en canons à mousse par simple fixation, sur le fût de la lance à eau, débarassé au préalable de son ajutage, d'un tube prolongateur conçu et réalisé aux ateliers de la Brigade de sapeurs-pompiers (fig. 200*). Dans ce cas la solution moussante est réalisée en amont, dans les établissements de 110 mm, grâce à l'emploi de l'injecteur spécial de 100, mentionné en B ci-dessus (fig. 190*).

Performances des canons à mousse (bas foisonnement).

Elles sont sensiblement les suivantes, selon le type :

- 1 200 l/mn de solution moussante, 6 à 12 m³/mn de mousse, 30 à 35 m de portée utile ;
- 2 000 l/mn de solution moussante, 10 à 20 m³/mn de mousse, 35 à 40 m de portée utile ;
- 3 000 l/mn de solution moussante, 15 à 30 m³/mn de mousse, 35 à 40 m de portée utile.

Pour les deux derniers mentionnés ci-dessus, ainsi que pour les canons à mousses fixes, sur engins, appointements, etc., les performances sont de l'ordre de 40 à 60 m³/mn de mousse, 50 à 70 mètres de portée utile.

D. - Générateurs de mousse à moyen ou haut foisonnement

Ces appareils produisent une mousse à coefficient de foisonnement beaucoup plus élevé que celui de la mousse provenant des lances et canons à mousse ; cette mousse, très légère, ne peut-être projetée qu'à courte distance (moyen foisonnement) ou doit être canalisée ou déversée sur le foyer (haut foisonnement).

Fonctionnement :

Le principe est identique à celui des lances et canons ; mais la solution eau-émulseur est projetée à travers un tamis à mailles fines, d'un calibre bien déterminé ; elle le franchit en incorporant de l'air, aspiré par dépression. Le générateur comporte parfois un ventilateur, mû par un moteur électrique, thermique ou hydraulique, qui active la vitesse de l'air, favorisant la formation des bulles.



Fig. 208.

* Retirée, cf. p 4.

La canalisation de la mousse est réalisée, s'il y a lieu, au moyen de manches souples de fort diamètre (fig. 211*) ou de déversoirs.

On distingue, dans l'ensemble, les types suivants de générateurs à moyen ou haut foisonnement :

- les générateurs à main ou lances à moyen foisonnement (50 à 100) (fig. 147), produisant jusqu'à 20 m³/mn de mousse ; poids inférieur à 10 kg (fig. 206* et 207*, 208) ;

- les générateurs portables à moyen foisonnement (150 à 350) produisant de 30 à 90 m³/mn de mousse ; poids jusqu'à 55 kg (fig. 209*, 210, 211*).

NOTA. - Les ateliers de la Brigade de sapeurs-pompiers de Paris ont aménagé le ventilateur-éjecteur hydraulique Aneti (voir ci-après, troisième partie, chapitre IV : appareils de ventilation), en lui adjoignant une grille intérieure qui le rend capable de produire une excellente mousse à moyen foisonnement (fig. 212 a*).

- les générateurs à haut foisonnement, allant de l'appareil portable (également producteur de mousse moyen foisonnement, bi-valent, mentionné ci-avant), (fig. 210) transportable sur remorque avec ses accessoires (fig. 211*), aux appareils remorquables (fig. 212 b*) et aux générateurs fixes ; foisonnement de 500 à 1 000.

Les performances de ces appareils sont de 120 à 250 m³/mn de mousse pour le premier, de 450 à 1 250 m³/mn pour les seconds, enfin jusqu'à 1 800 m³/mn pour les appareils fixes.

NOTA. - Les engins mousse utilisés par les sapeurs-pompiers et les manœuvres à mousse font l'objet de chapitres particuliers (voir ci-après, sixième partie).

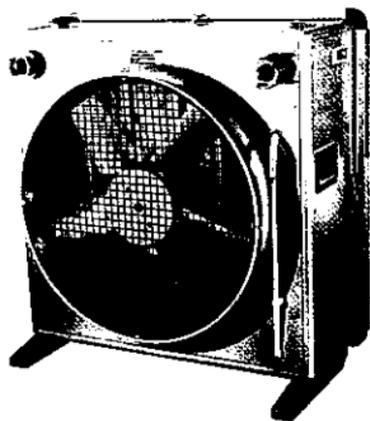


Fig. 210.

Article 8

Accessoires hydrauliques

Clé de barrage, clé pour poteau d'incendie, clés tricoises et polycoises, obturateurs et sangles à fuites, mandrins et massettes, étrangleurs, trousseau de clés, pèse-bouche, pèse-poteau et manchons de prise de pression, contrôleurs de débit, bouchons obturateurs, crépines d'aspiration, flotteur, filtres amovibles, ligature, crochet d'amarrage réglable pour tuyaux, collier d'amarrage pour tuyaux de 70 mm, coude anti-recul et poignée, dispositifs de franchissement des tuyaux, hérisson hydraulique, lance auto-propulsée de dévasement, hydro-éjecteur, vide-cave, pompe électrique d'épuisement, pompe à main, seau-pompe, pulvérisateur dorsal, seau d'eau.

* Retirée, cf. p 4.

** Modifiée, cf. p 4.



Bonne manière de porter la clé de barrage

Fig. 213.

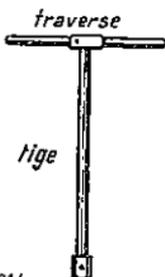


Fig. 214.

A. - Clé de barrage (fig. 213, 214 et 215)

La clé de barrage sert à manœuvrer la bouche d'incendie, la retenue, le barrage sous tampon des bouches d'arrosage et à soulever les plaques de regard d'égout.

Nomenclature :

La tige, l'évidement carré de 30 x 30 x 40 mm, la traverse mobile avec butoir.

Manœuvre :

Coiffer le carré de l'appareil à manœuvrer et tourner à droite ou à gauche suivant le cas.

Pour soulever une plaque de regard d'égout : engager la traverse dans le trou de la plaque, puis faire effort, pour tirer à soi, en soulevant la plaque.

Clé de barrage en alliage léger (fig. 215)

Il existe actuellement un modèle nouveau de clé de barrage, en alliage léger articulée ; il faut éviter de l'utiliser pour soulever les plaques de regard d'égout ; elle peut cependant permettre de les dégager latéralement.

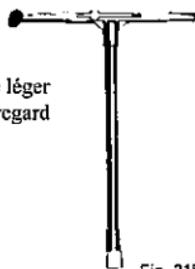


Fig. 215.

B. - Clés pour poteau d'incendie (fig. 216 a et b)



Fig. 216 b - Clé polyvalente pour poteau d'incendie « La Fédérale ».



Fig. 216 a. Clé pour poteau d'incendie.

Servent à :

- ouvrir et fermer les coffres des poteaux d'incendie équipés de ces dispositifs de protection ;
- démonter et remonter les bouchons obturateurs de 65 et 100 mm ;
- manœuvrer le carré du régulateur des poteaux d'incendie.

C. – Clés « Tricoises » et « Polycoises » (fig. 217 à 220)

Servent essentiellement à compléter, s'il y a lieu, le serrage et à effectuer le desserrage des raccords symétriques, à ouvrir le couvercle des bouches d'incendie.

1. Clé « Tricoises ».

Nomenclature :

La partie recourbée avec crochet, la tige, l'œil et le septain (fig. 217) ou le mousqueton (fig. 218).

Manœuvre :

Pour serrer un raccord : le prendre avec une main, entourer la virole avec la partie recourbée de la tricoises en prenant appui avec le crochet sur l'une des molettes et tourner en vissant jusqu'à résistance.

Pour desserrer un raccord : opérer en sens inverse.

Pour ouvrir le couvercle d'une bouche : engager le crochet de la tricoises dans le trou du couvercle et soulever.

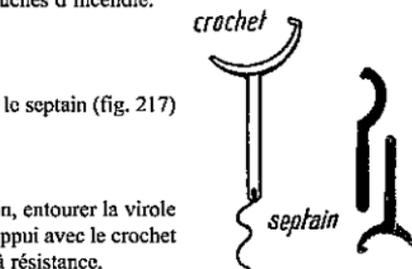


Fig. 217.



Fig. 218.

Il existe divers types de tricoises. En gros, on distingue :

- celle de 20 à 30, dont l'emploi est limité aux raccords de petits D.N. ;
- celle de 20 à 65, d'usage courant dans les corps de sapeurs-pompiers ;
- celle de 65 à 100, utilisable aussi pour les raccords de 150.

On trouve également un modèle de tricoises polyvalente (fig. 218).

2. Clé « Polycoises ».

Étudiée et réalisée spécialement à la demande du Service technique de la Brigade de sapeurs-pompiers de Paris, elle possède plusieurs dispositifs complémentaires, qui facilitent les interventions (fig. 219 et 220).

Description et possibilités d'emploi (fig. 220) :

a) Par sa partie tricoises (1), serrage des raccords et bouchons symétriques de 20 à 65.

b) Le triangle mâle (2) permet l'ouverture des fenêtres à bascules équipant de nombreux bâtiments modernes.

c) Le carré femelle de 12 mm 5 (3) permet l'ouverture et la fermeture des prises d'incendie des colonnes

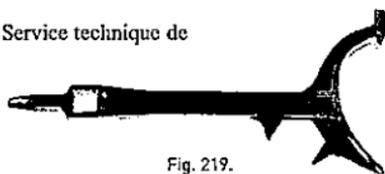


Fig. 219.

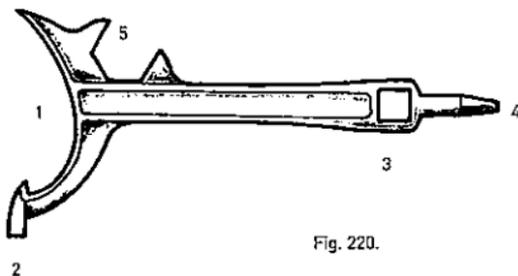


Fig. 220.

sèches (NF S 61 750) et des colonnes en charge (NF S 61 751).

d) Le carré mâle en tronc de pyramide de 5/8 mm de côté (4) permet :

– l'ouverture et la fermeture des coffres où se trouvent les prises d'incendie des colonnes sèches ou humides ;

– la fermeture des coffrets à gaz ;

– l'ouverture des portes d'intérieur sans bec de cane ;

– l'ouverture des dispositifs de protection des poteaux relais installés dans les ensembles dalle.

e) La clé à fourche six pans pour écrous de 22 mm (5) permet de compléter le serrage entre le bloc bouteille et le système respiratoire des appareils Mandet type Brigade sapeurs-pompiers.

D. – Obturateurs et sangle à fuite (fig. 221 et 222)

L'obturateur et la sangle à fuite servent à aveugler les fuites sur les tuyaux. L'obturateur est fabriqué dans les diamètres 70 et 110 mm (fig. 221).

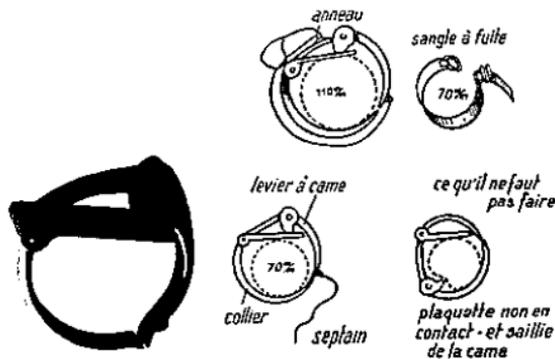


Fig. 221.

Fig. 222.

La sangle à fuite dans les diamètres 36,5, 45 et 70 mm.

Elle peut être facilement confectionnée avec une bande de tuyau de 70 mm, de 20 cm de long terminée à chaque extrémité par un septain qui permet le serrage.

Nomenclature de l'obturateur :

Le collier, la plaquette, le levier à came, le septain, l'anneau.

Manœuvre :

Soulever le tuyau, l'entourer avec le collier, la plaquette en-dessus, faire tourner le collier autour du tuyau de manière à recouvrir la fuite avec la plaquette et rabattre le levier. Pour maintenir le serrage, entourer le collier avec le septain, passer en-dessus et dans l'anneau et faire un nœud (fig. 223*).

Pour obturer de petites fuites, on peut aussi utiliser des bandes auto-adhésives en rouleaux, dont les engins d'incendie peuvent être pourvus à peu de frais (fig. 224*).

* Retirée, cf. p 4.

E. – Mandrins et massettes (fig. 225*)

Les mandrins servent à remettre à leur écartement normal les tenons des raccords symétriques, en bronze exclusivement.

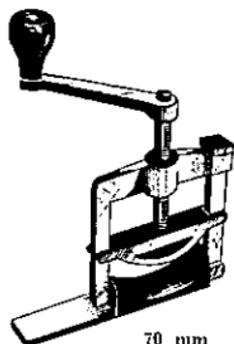
On distingue les mandrins de 40 et 65 mm.

La massette en est le complément indispensable.

Pour redresser un raccord faussé, placer le tuyau entre les genoux, le raccord vertical ; enfoncer le mandrin à force dans le raccord ; frapper avec la massette alternativement sur l'extrémité de la tige du mandrin et sur les tenons du raccord.

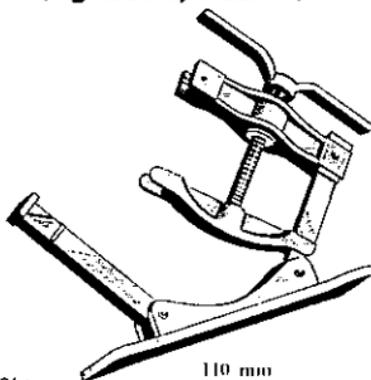
En fait, l'emploi de ces accessoires devient de moins en moins fréquent en raison des normes de résistance aux chocs imposées désormais aux fabrications nouvelles de raccords.

F. – Etrangleurs (fig. 226 a, à 226 c)



70 mm

Fig. 226 a.



110 mm

L'étrangleur permet d'arrêter momentanément l'eau dans un tuyau sans avoir besoin de fermer la retenue, l'hydrant ou la sortie de refoulement de l'engin-pompe. Il est surtout employé lorsque l'établissement de tuyaux a une grande longueur, pour changer ou déplacer un gros tuyau ou pour

transformer une grosse lance.

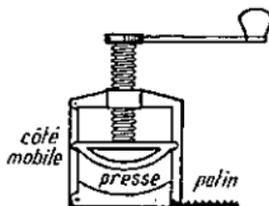


Fig. 226 b.

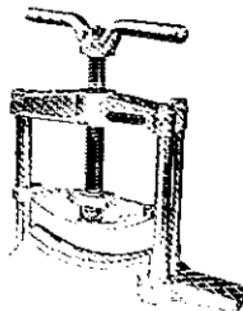


Fig. 226 c.

Nomenclature :

L'étrier avec côté mobile, la vis et sa manivelle, la presse, le patin (fig. 226 b).

* Retirée, cf. p 4,

Manœuvre :

Abattre le côté mobile, engager le tuyau dans la presse, relever le côté mobile, maintenir l'étrangleur en position en plaçant un pied sur le patin et tourner la manivelle dans le sens de visser pour comprimer le tuyau (fig. 227).

Pour démonter, mêmes procédés, moyens inverses.

Observations :

Avoir soin de placer le tuyau à étrangler dans l'axe de la presse pour éviter qu'il soit coupé sur les côtés. S'assurer également que le côté mobile est enclenché correctement pour éviter de fausser l'étrier.



Fig. 227.

Etrangleur nouveau modèle :

Cet étrangleur est plus stable. Le patin a la forme d'une croix et la vis est manœuvrée au moyen d'une traverse (fig. 226 a et c).

NOTA. - L'emploi de l'étrangleur est à éviter quand les établissements sont réalisés avec des tuyaux à paroi interne lisse. On fermera de préférence les vannes des orifices de refoulement des engins pompes ; on utilisera également de façon régulière, sur les établissements de 110 mm, la vanne spéciale ou mieux, la division mixte 100/100 + 2 x 65 qui, placées a priori entre les deux premiers tuyaux, côté lance, permettent de procéder facilement aux transformations et prolongements éventuels.

L'emploi de l'étrangleur de 70 devient également inutile, pour effectuer le remplacement d'une grosse lance par deux petites, lorsqu'on utilise la division « mixte ».

G. - Trousseau de clés (fig. 228 a, b, c, 229, 230)

Le trousseau de clés comporte :

- deux clés pour soulever les couvercles des bouches d'arrosage et de lavage (1) ;
- une clé à évidement carré pour manœuvrer ces bouches (appelée également « clé de fontainier ») (2) (et fig. 228 c, autre modèle) ;
- un crochet pour soulever le couvercle des bouches de 150 mm (3) ;
- un jeu de clés de barrage pour le gaz (fig. 228 a en bas, fig. 229 et 230).

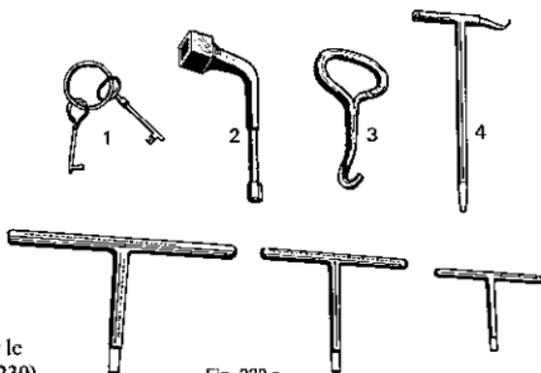


Fig. 228 a.



Fig. 228 c. Variante de clé de fontainier.

Pour barrer le gaz dans un immeuble.

a) Installation ancienne (fig. 228 b) :

Introduire la clé « ancien modèle » dans l'évidement du coffret et tourner dans le sens de visser jusqu'à résistance complète ($1/4 + 1/8$ de tour).

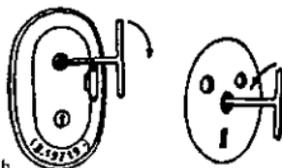


Fig. 228 b.

Il existe encore quelques coffrets de forme ronde et à quatre trous, qui se ferment dans le sens de dévisser.

b) Installation récente :

Utiliser la clé « nouveau modèle » (4) ; desserrer la vis-tampon avec l'évidement à triangle, dégager le tampon avec le crochet, retirer le carter de protection, introduire le panneton dans l'évidement du robinet et tourner dans le sens de visser jusqu'à résistance complète ($1/4$ de tour).

Les coffrets des abonnés se trouvent en général dans l'escalier de l'immeuble et le barrage général de l'immeuble à l'extérieur, en façade ou sur le trottoir. Ne pas insister si un robinet est grippé.



Fig. 229.

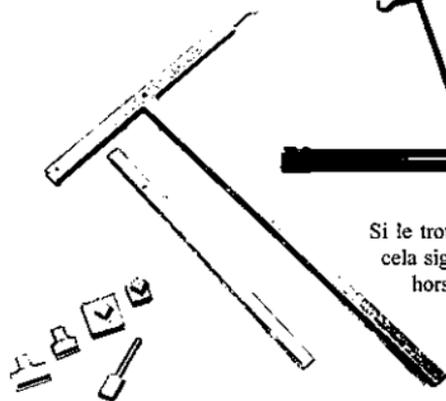


Fig. 230.

Si le trou inférieur du coffret ancien modèle est obstrué, cela signifie que la colonne montante est barrée et mise hors service.

H. - Pèse-bouche et pèse-poteau manchons de prise de pression.

1. Pèse-bouche et pèse-poteau.

Ces appareils sont utilisés, au cours des visites d'hydrants ou lors de la réception d'appareils nouvellement posés, pour vérifier leur pression.

a) Pèse-bouche de 100 mm.

Nomenclature (fig. 231, 232 et 233) :

Le demi-raccord Dubois 42, le corps de l'appareil, le manomètre, le robinet de purge.



Fig. 231 — Pèse-bouche de 100 mm.

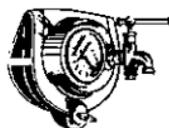


Fig. 232. — Pèse-bouche de 100 mm.

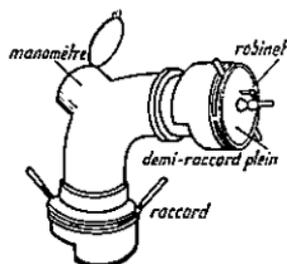


Fig. 233. — Coude d'alimentation pèse-bouche de 100 mm.

Manœuvre :

Pour vérifier la pression d'une bouche, la dégorger, monter le pèse-bouche, robinet de purge ouvert, ouvrir totalement la bouche, fermer le robinet de purge lorsque la purge d'air est complète et effectuer la lecture (pression statique).

L'épreuve terminée, fermer la bouche, ouvrir le robinet de purge, démonter le pèse-bouche et refermer le couvercle de la bouche.

NOTA. - Il existe également un coude d'alimentation pèse-bouche de 100 (fig. 233).

b) Pèse-bouche de 150 mm (fig. 234).

Même modèle que le précédent, mais monté sur un demi-raccord à vis femelle de 150.



Fig. 234. — Pèse-bouche de 150 mm.

c) Pèse-poteau de 100 mm [fig. 235].

Nomenclature :

Le demi-raccord symétrique de 100, le corps de l'appareil, le manomètre, le robinet de purge.



Fig. 235. — Pèse-poteau d'incendie de 100 mm.

Manœuvre :

Pour vérifier la pression d'un poteau d'incendie de 100 ou de 2 fois 100 :

- s'il y a lieu, ouvrir le coffre de protection à l'aide de la clé spéciale pour poteau ;
- démonter le bouchon obturateur (ou l'un des deux bouchons obturateurs) de 100 mm ;
- dégorger le poteau ;
- monter le pèse-poteau sur le demi-raccord de 100 mm, robinet de purge ouvert ;
- ouvrir lentement le poteau, à l'aide du régulateur, jusqu'à ce que la purge soit complète ;
- fermer le robinet de purge ;
- assurer l'ouverture totale du poteau (13 tours) ;
- lire la pression au manomètre (pression statique).

Lecture faite :

- fermer le régulateur jusqu'à ce que l'aiguille du manomètre revienne au zéro ;
- ouvrir le robinet de purge afin que s'évacue l'eau comprise entre le niveau des prises de refoulement et la partie supérieure de la colonne du poteau ;
- démonter le pèse-poteau ;
- remonter le bouchon obturateur de 100 ;
- refermer le coffre s'il y a lieu.

NOTA. – Le relevé de la pression d'un poteau d'incendie peut être, éventuellement, effectué au moyen du pèse-bouche de 100 mm ; il faut alors utiliser un raccord intermédiaire A.R. de 100 mm et à levier partie mâle de 100 mm.

2. Manchons de prise de pression [fig. 236 et 237].

Fabriqués en diamètres nominaux de 40, 65 ou 100 mm, ils servent à mesurer les pressions hydrauliques, en tout point d'un établissement de tuyaux (intercalés entre 2 tuyaux), à la sortie de refoulement d'un engin-pompe, à l'entrée d'un injecteur, d'une lance, même à contrôler la pression d'un hydrant, d'une colonne en charge, d'une colonne sèche alimentée...

Nomenclature :

- les deux demi-raccords symétriques, avec verrous ;
- la chambre annulaire : en bronze pour les diamètres de 40 et 65, en alliage léger pour le diamètre de 100 ;
- le robinet purgeur à 2 voies ;
- le manomètre, gradué en bars, de 0 à 16 (manchon de 65 mm, fig. 236), ou de 0 à 25 bars (manchon de 100, fig. 237).

Manœuvre :

- pour contrôler un établissement, brancher l'appareil à

Fig. 236.
Manchon
de prise
de pres-
sion de
65 mm.

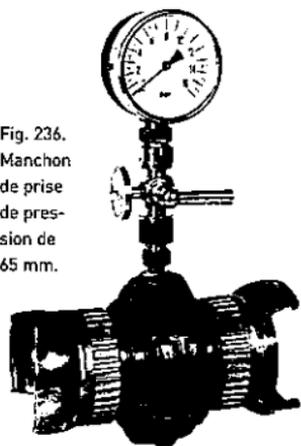




Fig. 237. — Manchon de prise de pression de 100 mm.

l'endroit voulu : entre deux tuyaux, à la sortie de la pompe, à l'entrée de l'injecteur, de la lance..., faire la purge et lire la pression ;

— pour contrôler un hydrant, placer l'appareil sur un coude d'alimentation ou directement sur le poteau.

Mais, pour avoir une indication correcte, il faut brancher, à la sortie du manchon, un élément de tuyau muni d'une lance.

Faire la purge et lire la pression au manomètre (pression statique si la lance est fermée) ; si on ouvre la lance, l'eau s'écoule et le manomètre indique alors la pression dynamique au point considéré.

I. — Contrôleur de débit ou débitmètre

Les contrôleurs de débit, ou « débitmètres » sont des appareils qui permettent de mesurer le débit d'eau qui passe dans un établissement de tuyaux ou s'écoule d'un hydrant, par une lance ou une colonne sèche alimentée.

Il existe des débitmètres de 65 mm (fig. 238* et 239) et de 100 mm (fig. 240, 241* et 242*) de types divers, permettant de mesurer, selon l'appareil, des débits variant de 0 à 60 m³/h, pour ceux de 65 et jusqu'à 150 m³/h pour ceux de 100.

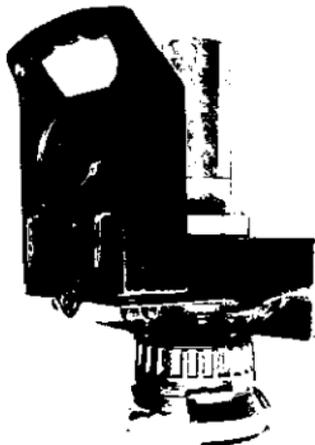


Fig. 239. — Débitmètre de 65 mm, 60 m³/h.



Fig. 240. — Débitmètre de 100 mm, 120 m³/h.

* Retirée, cf. p 4,

Le cas échéant, pour des débits supérieurs à 150 m³/h, utiliser un «Y» 3 fois 100 mm pour alimenter deux contrôleurs de débit dont on note le total des débits partiels.

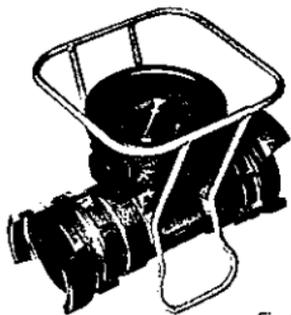


Fig. 243. — Débitmètre de 100 mm, 150 m³/h « Universel ».

Parmi ces derniers, le débitmètre de 100 mm dit « universel » (fig. 243), peut, en utilisant des raccords intermédiaires de réduction, être employé également sur des établissements de tuyaux ou appareils hydrauliques (hydrants, lances) de diamètres inférieurs ; la lecture des débits demeure directe. Cet appareil est, en outre, pourvu d'un manomètre de pression incorporé, qui permet de connaître la pression à laquelle le débit indiqué est fourni.

Emploi du débitmètre (cas du débitmètre « Universel ») :

En règle générale, il est conseillé de contrôler simultanément la pression et le débit d'un hydrant.

Pour ce faire, le lot de matériel à emporter doit comprendre :

- le débitmètre ;
- 1 pèse-bouche (ou pèse-poteau) ;
- 1 coude d'alimentation ;
- 1 clé de barrage ou 1 clé pour poteau ;
- 1 tricoises de 100 ;
- 1 longueur de 2 mètres environ de tuyau P.I.L. de 110 avec demi-raccords A.R.

Exécution des essais d'une bouche d'incendie :

- dégorger la bouche ;
- effectuer le relevé de la pression comme indiqué ci-avant en H.-I. a) « Manœuvre » et refermer la bouche ;
- monter le coude d'alimentation et le contrôleur de débit (il est conseillé de ne pas monter directement ce dernier sur le coude d'alimentation, mais d'intercaler entre eux l'élément de tuyaux de 110 et de faire maintenir fermement au sol le contrôleur) ;
- ouvrir lentement mais totalement la bouche ;
- purger le contrôleur ;
- attendre que l'aiguille du cadran se soit stabilisée pour lire le débit indiqué ;
- refermer la bouche et démonter les appareils.

Exécution des essais d'un poteau d'incendie :

- procéder de la même manière que ci-dessus (on peut toutefois monter le contrôleur de débit directement sur l'orifice de refoulement du poteau) ; prendre soin d'orienter l'appareil de manière que son purgeur soit placé en position supérieure.

NOTA. - Les contrôles réalisés au moyen des débitmètres sont à considérer avec une certaine réserve ; en effet les débits peuvent varier selon l'heure de la journée et l'utilisation, simultanée ou non, d'hydrants ou autres piquages voisins.

Précautions d'emploi :

Les plus grandes précautions doivent être prises au cours des essais avec les débitmètres, notamment :

- bien vérifier le montage et la fixation des différentes pièces de jonction entre elles ;
- ne pas diriger le jet dans une direction présentant des risques de détérioration par l'eau (vitrine, porte-cochère, entrée de parking ou de sous-sol, véhicule en stationnement, trottoir en sol meuble, pelouse, etc.). C'est aussi pour cela que l'emploi de l'élément de tuyau de 110 mm est conseillé car il permet de choisir l'orientation du débitmètre ;
- veiller, pendant la saison froide, à vidanger soigneusement l'appareil pour éviter les risques de détérioration par le gel.

J. - Bouchons obturateurs

Les bouchons obturateurs, en forme de demi-raccords, servent à obturer les orifices des engins-pompes, des poteaux d'incendie, des colonnes sèches ou humides et de certaines pièces de jonction.

Ils sont constitués soit par un demi-raccord symétrique, sans virole mais avec joint caoutchouc (fig. 244 à 247) formant bouchon et généralement muni d'une chaînette de retenue, soit par un simple « plateau », avec joint, pour les demi-raccords non symétriques femelles (fig. 248).

Les bouchons obturateurs existent en 20, 40, 65 et 100 mm.

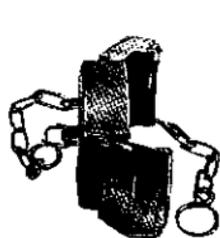


Fig. 244. — Bouchon obturateur.

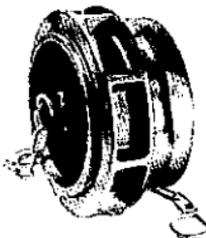


Fig. 246.



Fig. 245.



Fig. 247.



Fig. 248.

K. - Crépines d'aspiration (NF S 61 842) (fig. 249 à 252)

Placée à l'extrémité d'une ligne de tuyaux d'aspiration, la crépine sert à empêcher l'introduction des boues et des corps solides dans ces tuyaux.

Elle peut être munie d'un flotteur l'empêchant de s'enfoncer à plus d'une cinquantaine de centimètres en-dessous de la surface de l'eau et de s'ensaver.

Elle existe dans les diamètres 150 mm, 100 mm, 65 mm et 40 mm.

Les crépines de 150 et 100 mm sont équipées de demi-raccords symétriques « A.R. » ou de demi-raccords s'adaptant sur ceux dont sont munis les aspiraux.

Celles de 65 et 40 mm, de demi-raccords symétriques.

Il existe de nombreux modèles de crépines ; certaines sont munies d'un clapet anti-retour, qui permet de retenir l'eau contenue dans la ligne de tuyaux, ce qui facilite une nouvelle mise en aspiration après un arrêt de fonctionnement prolongé d'une pompe.



Fig. 249.



Fig. 250.



Fig. 251.



Fig. 252.

L. - Flotteurs (fig. 253)

Voir ci-dessus, K, 2^e alinéa.



Fig. 253.

M. - Filtres amovibles (fig. 254 à 256)

Le filtre amovible est un dispositif comportant une grille, démontable ou non, et deux demi-raccords symétriques. Il est destiné à arrêter au passage, les cailloux qui, provenant des canalisations des réseaux d'eau, par les hydrants, pourraient pénétrer dans les pompes et les détériorer gravement.

Ce filtre doit être placé entre l'orifice d'alimentation de la pompe et le tuyau d'alimentation souple (ou entre ce dernier et l'orifice du P.I. ou le coude d'alimentation sur B.L.).



Fig. 254.



Fig. 255.

Son emploi ne se justifie pas, en principe, en aspiration ; il est même déconseillé car la grille provoque une diminution de la section de passage de l'eau et donc du débit possible de la pompe.

Ce dispositif doit être nettoyé fréquemment car des eaux chargées peuvent l'encrasser rapidement par des dépôts nuisibles à l'écoulement.

Le filtre amovible existe en 100, 65 et 40 mm.

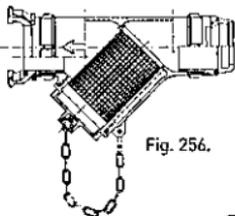
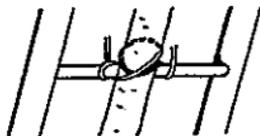


Fig. 256.

N. - Ligature (fig. 257)

Cordelette de 10 mm de diamètre et de 2 m de longueur. Elle est employée quelquefois pour amarrer les tuyaux ou comme lien de fortune. Dans le cas d'amarrage sur une échelle, pour empêcher le tuyau de glisser, faire un tour sur l'échelon puis un tour sur le tuyau.



O. - Crochet d'amarrage réglable pour tuyaux

(fig. 258* et 259)

Accessoire hydraulique utilisé pour amarrer les tuyaux établis verticalement.

Peut être utilisé pour amarrer les établissements de tuyaux sur les échelles, à des rembarde, des chenaux, des rebords de fenêtres, ...

Nomenclature :

- le crochet métallique, d'une ouverture de 8 cm ;
- la sangle en tuyau de 45 cm de long ;
- la pièce coulissante de serrage.

Mode d'emploi :

- entourer le tuyau (vide ou plein) à amarrer avec l'extrémité de la sangle munie de la pièce coulissante ;
- introduire le crochet dans cette pièce et serrer ;
- soulever légèrement le tuyau pour faciliter l'accrochage de l'accessoire à un échelon, une rembarde ou une partie horizontale de faible largeur.



Fig. 259.

* Retirée, cf. p 4,

Précautions-sécurité :

- éviter de déplacer brusquement les tuyaux amarrés ;
- le crochet d'amarrage réglable peut être utilisé pour tous les tuyaux ; il est recommandé d'amarrer ceux de 70 au moins tous les 8 mètres et ceux de 110 tous les 5 mètres.

Vérification-entretien :

- contrôler régulièrement le bon état des rivets et l'absence de déformation du crochet.

P. – Collier d'amarrage pour tuyaux de 70 (fig. 260 et 261*)

Accessoire hydraulique utilisé pour amarrer un tuyau de 70 mm en charge le long d'une échelle aérienne.

Nomenclature :

Cercle ouvert, de 75 mm de diamètre intérieur, en fil métallique de 8 mm de diamètre et façonné, à chaque extrémité, en crochet épousant la forme d'un échelon.



Fig. 260.

Mode d'emploi :

- placer le tuyau, encore vide, à l'intérieur du cercle ;
- accrocher le collier à un échelon, de préférence près d'un montant de l'échelle ;
- la mise en pression du tuyau assure son gonflement et le serrage (l'allongement normal du tuyau donne à l'établissement une allure ondulatoire).

Précaution-sécurité :

- bien engager les crochets sur les échelons afin d'éviter le décrochage lors des manipulations des tuyaux, qui doivent être réduites le plus possible ;
- vérifier périodiquement que l'écartement des crochets n'a pas varié, modifiant le diamètre intérieur du cercle ; si nécessaire, resserrer ou écarter les deux branches, pour assurer un serrage suffisant du tuyau sous pression sans l'étrangler cependant.

Q. – Coude anti-recul et poignée (fig. 262 à 264)

1. Coude anti-recul (fig. 262).

Élément de tuyau métallique qui, interposé entre une grosse lance et le premier tuyau de 70 mm, facilite la tenue de cette dernière, par un seul sapeur éventuellement, en diminuant notamment, de façon très importante, l'effet de recul.

Nomenclature :

- le coude métallique, de 65 mm de diamètre intérieur et environ 50 cm de longueur, formant une courbe de 140° environ d'ouverture ;
- les deux demi-raccords symétriques à virole ;
- la poignée ;
- les anneaux permettant la fixation d'une bretelle de suspension.

* Retirée, cf. p 4.



Fig. 262.



Fig. 263.

2. Poignée (fig. 263).

Sorte de volant, qui, intercalé entre le coude anti-recul et la lance, accroît encore les possibilités de manœuvre de cette dernière, par un seul sapeur éventuellement (fig. 264).

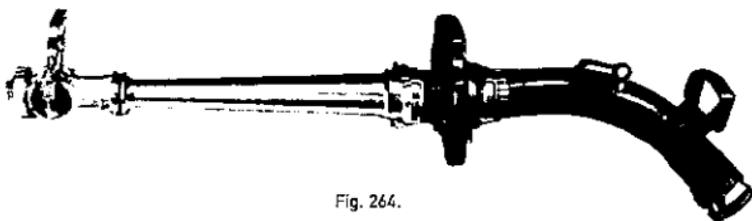


Fig. 264.

Nomenclature :

- l'élément de tube métallique de 65 mm de diamètre intérieur avec poignée triple formant volant ;
- les deux demi-raccords symétriques à virole.

L'ensemble « coude anti-recul, poignée » est fortement conseillé pour la mise en œuvre d'une lance de 65/25.

R. – Dispositifs de franchissement des tuyaux

(fig. 265*, 266*, 267*, 268, 269, 270, 271*, 272*, 273*)**

Ce sont des matériels, disposés en certains points des établissements de tuyaux (carrefours, traversés de rues ...), et destinés à permettre le franchissement de ces derniers, aussi bien par les engins de secours eux-mêmes que par les autres véhicules, lorsque la circulation ne peut pas être interrompue, sans que les tuyaux soient détériorés.

* Retirée. cf. p 4 **Modifiée, cf. p 4.

Il existe de nombreux types de dispositifs de franchissement des tuyaux ; ils ont, à l'origine, en raison de leur constitution, été désignés sous l'appellation de « madriers de franchissement » qui leur est conservée par les sapeurs pompiers, dans leur langage courant. On en trouve actuellement :

- en bois, sous forme de madriers simples (270 x 22 x 8 cm) (fig. 265) ou taillés en biseau et reliés par des languettes de maintien d'écartement en éléments d'un seul tenant (250 x 33 x 8 cm) (fig. 266*) voire pourvus d'une jupe, confectionnée avec des morceaux de vieux tuyaux et destinée à assurer la prise des roues des véhicules et empêcher le glissement des tuyaux sous la poussée de ces dernières (fig. 267*) ;
- en métal, en éléments à assembler (fig. 268 et 269) ;
- en caoutchouc moulé (fig. 270**, 271*, 272*) ;

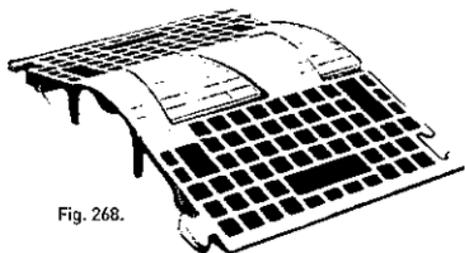


Fig. 268.



Fig. 269.

- de fabrication de fortune, avec des morceaux de vieux tuyaux de 110 mm, de 2,80 m de longueur, remplis de sable ou gravillons, rivetés aux extrémités (fig. 273*).

Les dispositifs de franchissement de tuyaux doivent se trouver en dotation dans les fourgons d'incendie, fourgons pompes divers (F.P., F.M., F.P.T.), engins à grande puissance, fourgons de protection, véhicules de transport de matériels divers (camion matériel...).



Fig. 270**.

Ils doivent être mis en place, dès le début de l'attaque, par les conducteurs et (ou) servants, sous la responsabilité des gradés d'alimentation.

En principe, tout point de franchissement d'établissement de tuyaux par des véhicules particuliers doit être soumis à la surveillance de la police ou, à défaut, d'un sapeur, chargé de régler la circulation. Dans la mesure du possible, si l'éclairage public fait défaut, il convient de signaler l'emplacement du point de franchissement par un dispositif lumineux ou luminescent (triangle de présignalisation, feu à éclats, cône type « travaux publics » ou « police »).

S. - Hérisson hydraulique (fig. 274)

Accessoire utilisé pour déboucher des canalisations d'eaux usées de 80 à 300 mm. Le hérisson hydraulique est présenté en deux modèles, le petit, de 25 mm et le grand, de 45 mm.

* Retirée, cf. p 4. ** Modifiée, cf. p 4.

Nomenclature :

- l'ogive avant ;
- le corps cylindrique à 3 ailettes ;
- l'orifice de dégagement à ouverture automatique par baisse de pression ;
- la soupape tarée ;
- les orifices de propulsion d'ailettes ;
- le demi-raccord (de 20 ou 40) (souvent le hérisson n'a qu'une douille sur laquelle est ligaturée une longueur de 1 m environ de tuyau, du diamètre voulu et dont l'autre extrémité est munie d'un demi-raccord de 20 ou 40).

Caractéristiques :

Petit modèle :

- pour canalisations de 80 à 150 mm ;
- alimenté par un tuyau de 25 ;
- demi-raccord à vis, partie femelle, de 20 ;
- poids : 6,400 kg.

Grand modèle :

- pour canalisations de diamètre supérieur à 150 mm ;
- alimenté par un tuyau de 36,5 ou 45 ;
- demi-raccord symétrique de 40 ;
- poids : 12,600 kg.

Les deux modèles fonctionnent avec un débit à la pompe de 30 m³/h, sous une pression de 15 bars.

Mode d'emploi :

- engager le hérisson, raccordé au tuyau d'alimentation, dans la canalisation obstruée ;

- monter la pression à 15 bars ; l'eau sortant par les orifices de propulsion

des ailettes fait avancer l'appareil, dont la progression doit être aidée en poussant le tuyau d'alimentation dans le regard d'accès à la canalisation ;

- tant que la progression a lieu normalement, maintenir la pression ;

- si elle arrête, ramener la pression à 5 bars ; la soupape tarée s'ouvre alors et libère le jet de pointe de l'appareil, qui désagrège les matériaux obstruant la conduite et qui sont refoulés vers l'arrière par les jets issus des ailettes ;

- remettre la pression à 15 bars. Si la progression ne reprend pas, revenir à 5 bars, et ainsi de suite jusqu'à ce que la conduite soit débouchée, ou recommencer l'opération par l'autre extrémité de la canalisation.

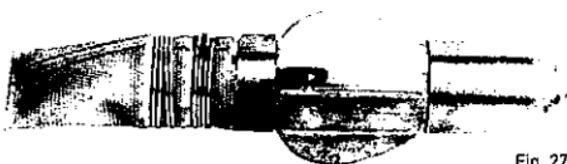


Fig. 274.

NOTA. -

- Faire de larges boucles avec les tuyaux qui travaillent à pression élevée.
- Prendre garde à la détérioration du tuyau d'alimentation qui frotte sur les arêtes vives du regard d'accès à la canalisation.

Entretien-vérification :

- Après chaque utilisation :
 - démonter et nettoyer l'ogive ; huiler légèrement avant remontage,
 - rincer et nettoyer le tuyau d'alimentation.
- Périodiquement, manœuvrer l'appareil afin de vérifier le bon fonctionnement de la soupape tarée ; si elle ne s'ouvre pas à 5 bars, dévisser l'ogive et nettoyer le dispositif intérieur actionnant la soupape.

T. - Lance auto-propulsée de dévasement de 45 (fig. 275)



Fig. 275.

Employée par les plongeurs pour la recherche et le dégagement d'objets reposant sur des fonds vaseux ou boueux.

La lance auto-propulsée de dévasement est constituée par un fût de petite lance, avec demi-raccord symétrique de 40, sans robinet, muni d'un orifice de 8 mm et sur lequel sont disposées, en tête, 3 ailettes à hydro-jets de propulsion.

Sur une petite lance de 45/14 normale, cet appareil offre les avantages de ne pas présenter de recul et, par ses hydro-jets, de créer derrière elle, une zone non polluée de boue, qui améliore les conditions de travail du plongeur.

U. - Appareils d'épuisement de l'eau

1. Hydro-éjecteur (fig. 276 et 277).

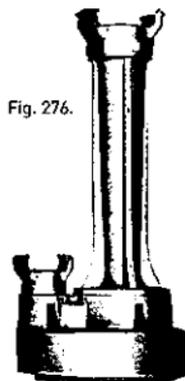


Fig. 276.

Fig. 277.
Hydro-éjecteur à clapet.



Cet appareil offre deux possibilités d'emploi :

a) épuisement de volumes d'eau limités, dans un sous-sol par exemple (« Matériel de protection ») (jusqu'à 10 mm de hauteur restante) ;

b) pompage à partir d'une nappe d'eau dans laquelle la mise en aspiration d'une pompe n'est pas normalement possible (éloignement par rapport au point de stationnement de la pompe, trop grande dénivellée entre cette dernière et la nappe d'eau...).

Il permet en particulier la réalimentation de tonnes d'engins porteurs d'eau

ou de réserves artificielles d'eau par l'intermédiaire de la pompe même d'un engin ou d'une motopompe.

Description :

- l'orifice d'alimentation, avec demi-raccord symétrique fixe de 40 ;
 - le corps proprement dit, comportant un dispositif « éjecteur » de 12 mm avec buse de 26 mm et une grille-crêpine ;
 - la tubulure de refoulement, avec demi-raccord symétrique fixe de 65.
- Poids : 4,100 kg, hauteur : 450 mm, diamètre hors tout : 210 mm.

NOTA. - Il existe un modèle d'hydro-éjecteur pourvu d'un clapet de vidange [fig. 277] qui permet, lors de l'arrêt de fonctionnement de l'appareil, de retenir l'eau dans la ligne de refoulement, ce qui assure une remise en marche immédiate de l'appareil. Une commande, fixée à l'anneau du clapet, permet d'effectuer la vidange de l'établissement de 70 avant remontée de l'appareil en fin d'opération [fig. 277].

Poids : 6,100 kg, hauteur : 525 mm, même diamètre. Ce type d'hydro-éjecteur est recommandé pour l'utilisation envisagée en b) ci-dessus.

Fonctionnement :

Sous l'effet de l'eau, envoyée en pression dans l'appareil par un établissement de tuyaux de 36,5 ou 45, un phénomène d'aspiration se produit dans le dispositif « éjecteur », immergé dans la nappe ; l'eau « motrice » et l'eau « aspirée » s'évacuent par la tubulure de refoulement dans un établissement de tuyaux de 70. Pour mettre l'appareil en fonctionnement, il faut disposer au départ d'une certaine quantité d'eau qui est refoulée par une pompe dans l'établissement de 36,5 ou 45 ; cette eau peut être prise dans la tonne même d'un engin-pompe, dans une réserve artificielle de faible capacité, ou fournie par un reliquat d'eau demeurant dans une réserve de grosse capacité.

Une fois le cycle amorcé, l'alimentation de l'appareil est assurée par une partie de l'eau même qui en provient, l'autre étant disponible pour les usages énumérés précédemment.

Possibilités de débit utile (en litres/minute) :

Pression à l'appareil	Distance d'évacuation	Dénivelée		
		20 m	15 m	10 m
8 bars / cm ²	60 m	25	180	325
	40 m	50	220	360
	20 m	70	260	420
10 bars /cm ²	60 m	170	310	420
	40 m	200	350	450
	20 m	240	400	490

2. Vide-cave (fig. 278*).

Cet appareil sert à épuiser l'eau dans les sous-sols, caves, excavations, jusqu'à des profondeurs pratiques pouvant atteindre 25 m au maximum. Simple de construction et de manœuvre, il constitue l'engin normal d'épuisement des sapeurs-pompiers.

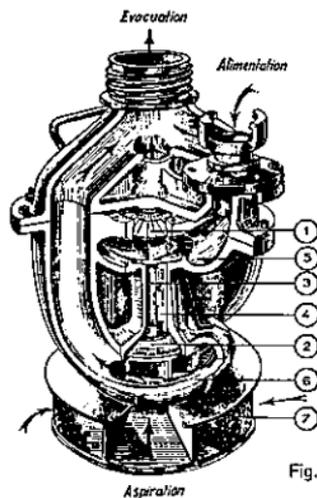
Description (fig. 279) :

Le vide-cave se présente sous la forme d'un groupe monobloc comprenant une turbine hydraulique motrice et une pompe centrifuge réceptrice, montées sur un même arbre.

La roue de la turbine (1) et celle de la pompe (2) sont en bronze. L'arbre (3) qui les porte est en acier et tourne dans un coussinet (4) en bronze. Le coussinet très largement dimensionné, est lubrifié à la graisse consistante par un graisseur Stauffier.

L'ensemble turbine-pompe, constituant le rotor, tourne dans un stator en alliage léger. Ce stator comporte deux colimaçons : le distributeur (5) côté turbine et le diffuseur (6) côté pompe, réunis par des nervures qui assurent la rigidité de l'ensemble.

La pièce d'aspiration forme plaque d'assise de l'appareil et comporte une trompe enfermée dans une crépine cylindrique (ou tronçonnique) (7) en cuivre rouge, très facile à démonter et à visiter.



Le corps de pompe et la pièce d'aspiration sont munis de bagues en bronze au plomb, limitant, d'une part, les fuites et, d'autre part, les déplacements longitudinaux du rotor, aussi bien à l'arrêt qu'en marche.

L'alimentation en eau sous pression de la turbine motrice se fait au moyen d'un demi-raccord symétrique de 65 sur lequel on branche un tuyau de 70.

L'évacuation de cette eau d'alimentation et du liquide pompé se fait par un collecteur général de refoulement muni d'un demi-raccord mâle à vis de 100, sur lequel on branche un tuyau de 110.

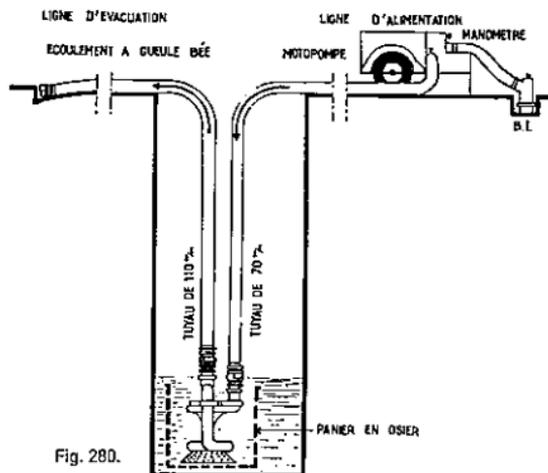
NOTA. - Dans les fabrications nouvelles, le demi-raccord mâle à vis est remplacé par un demi-raccord A.R. de 100.

Fonctionnement (fig. 279, 280 et 281*) :

L'eau en pression, qui arrive par le tuyau de 70, met en mouvement la turbine (1) et se dirige ensuite vers le collecteur central d'évacuation.

La turbine fait tourner la pompe centrifuge (2) montée sur le même axe (3).

* Retirée, cf. p 4.



L'eau à évacuer traverse la crépine (7) puis, du centre de la pompe, est chassée à l'extérieur, remonte dans le collecteur latéral (6) pour rejoindre l'eau d'alimentation dans le collecteur central d'évacuation sur lequel est branché un établissement de tuyaux, de préférence semi-rigides de 100 ou souples de 110.

Les conditions d'emploi du vide-cave sont exposées dans la partie de ce règlement consacrée au fourgon de protection (septième partie, chapitre VI, article 9).

Comme l'hydro-éjecteur, le vide-cave peut, dans certaines conditions, être employé pour l'alimentation d'un engin pompe (par exemple dans le cas d'un engin porteur d'une réserve d'eau suffisante pour amorcer le fonctionnement du vide-cave C.C.F., F.P.T., C.C.I., F.M., P.S.).

3. Pompe d'épuisement électrique (fig. 282).

Pompe Julien et Mège, type « Submat junior » pour épuisement de faibles volumes d'eau claire ou légèrement chargée jusqu'à 6 cm de hauteur restante ; cette pompe est pourvue d'un moteur électrique 220 V - 0,25 kW, à commande à distance par câble de 5 mètres et rallonge de 10 mètres.

Description :

Corps de pompe en résine acétal, avec grille d'aspiration à orifices de 7 mm.
Orifice d'évacuation muni d'un demi-raccord symétrique de 40. Poids 9 kg.

Possibilités de débit :

Hauteur de refoulement en mètres	2	4	6	7
Débit en l/mm	185	145	85	20

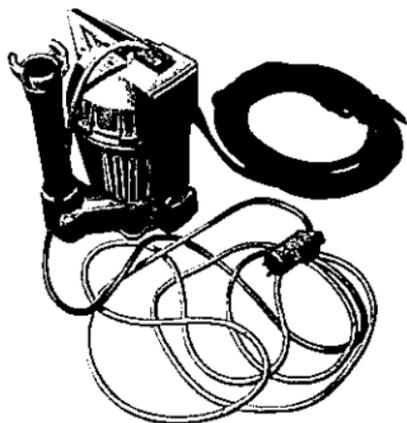
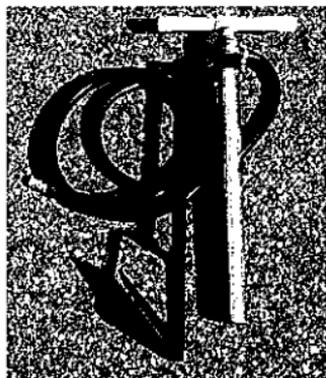


Fig. 282.

Précautions d'emploi :

- le câble électrique comporte une gaine d'amenée d'air jusqu'au moteur ; ne jamais immerger la fiche du câble ;
- la prise de courant utilisée doit comporter une prise de terre ;
- la pompe doit toujours être dans l'eau lors de son fonctionnement, mais jamais immergée ;
- ne pas poser la pompe à même le sol du local à puiser (ou le fond d'un puits) mais intercaler un objet (une brique par exemple) pour la dégager, afin d'éviter l'aspiration de boue ou de sable ;
- avant toute manipulation de la pompe, débrancher la prise de courant ;
- ne transporter la pompe qu'au moyen de sa poignée ;
- si la pompe a des « ratés » il y a lieu de nettoyer la crépine.

V. - Pompe à main (fig. 283*)



Employée avec un récipient contenant de l'eau (seau par exemple), la pompe à main est utilisée pour éteindre les commencements d'incendie, les feux de planchers, de cloison, etc.

Débit : 12 l/mn environ, portée-jusqu'à 12 mètres.

*Nomenclature (fig. 286 a**):*

Le corps de pompe, le piston, sa tige et sa poignée, le support et sa semelle, la crépine, la soupape interne à billes, l'orifice de refoulement, le tuyau semi-rigide avec ajutage à orifice de 3 mm.

Fig. 283*.

Manœuvre :

Plonger le corps de pompe dans un seau d'eau ; maintenir le support en appuyant d'un pied sur la semelle ; saisir la poignée ; actionner le piston et diriger le jet sur le foyer à éteindre.

Observation :

En principe, la pompe ne nécessite pas d'entretien particulier ; toutefois, si le piston coulisse mal, le lubrifier légèrement.

* Modifiée, cf. p 4. ** Retirée, cf. p 4.

W. – Seau-pompe (NF S 61 803) (fig. 285**, fig. 287*)

Figure 284 supprimée (Cf. pages 2 et 3)

Cet appareil est constitué par l'assemblage fixe d'un seau formant réserve d'eau et d'une pompe à main, permettant à un opérateur, éventuellement seul, de projeter de l'eau ou une solution aqueuse à l'aide d'un tuyau flexible et d'un ajutage de forme appropriée (fig. 285**, 286 a** et b** et 287*).

Contenance : 15 l. Portée horizontale : environ 8 m. Portée verticale : environ 6,50 m.

Le seau-pompe est utilisé pour éteindre les commencements d'incendie, les feux de plancher, de cloison et, particulièrement, les feux de cheminée (voir ci-après neuvième partie, chapitre V, article 4 E).

Dans ce dernier cas, certains seaux-pompes, tel celui réalisé par les ateliers des sapeurs-pompiers de Paris, sont munis d'un tuyau de refoulement qui peut être prolongé par un dispositif de pulvérisation (fig. 285**). Ce dernier est constitué par un tube métallique (a), portant une extrémité un demi-raccord à montage instantané, partie femelle, à l'autre extrémité un flexible métallique (b) avec orifice pulvérisateur (fig. 286 b**).

En principe, la pompe ne nécessite aucun démontage ; si la tige du piston coulisse mal, la lubrifier légèrement.



Fig. 287*.

X. – Pulvérisateur dorsal (fig. 288** et 289*)

C'est une variété de seau-pompe, qui, grâce à deux bretelles, est transportable à dos d'homme. Il sert à l'extinction de feux de faible importance, d'herbes, broussailles et autres végétaux, ainsi qu'à la surveillance et à l'extinction complète en périphérie des zones affectées par des feux de forêts.

La pompe, incorporée à l'appareil, est mise en action, d'une seule main, par le porteur, soit au moyen d'une tige formant levier, soit par un dispositif du genre pompe à bicyclette. L'autre main reste disponible pour manipuler le tuyau de projection de l'eau.

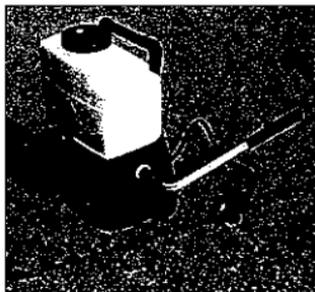


Fig. 289.

* Modifiée, cf. p 4.

** Retirée, cf. p 4.

Y. – Seau d'eau

Facilement utilisable par une seule personne, le seau d'eau est le plus simple des appareils hydrauliques d'extinction.

Emploi du seau d'eau :

1° Ne remplir le seau qu'à moitié. Trop rempli, une bonne partie est renversée et le seau est peu maniable ;

2° Tenir le seau d'une main par le bord (et non par l'anse), l'autre main étant appliquée au fond du seau ;

3° Lancer le contenu avec force et exactement à l'endroit fixé.

4° Amener deux seaux toutes les fois où cela est possible. L'extinction pouvant ne pas être obtenue complètement avec le premier seau et le feu risquant de reprendre pendant le remplissage du second.

Si l'incendie est peu violent, il y a intérêt à utiliser les seaux comme « réserve » d'eau et à projeter l'eau au moyen d'un récipient de capacité moindre : casserole, boîte de conserves vide, voire verre.

Chapitre II

Autres matériels d'extinction

Article premier

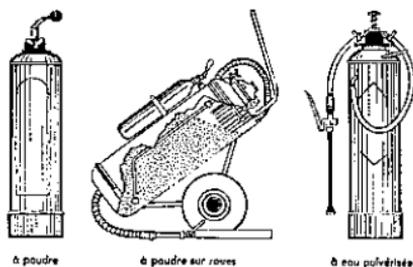
Extincteurs (NF S 61 901 à 915)

(fig. 290, 291, 292*, 293*)

A. - Généralités

Les extincteurs sont des appareils étanches, qui permettent de projeter et de diriger un agent extincteur sous l'effet d'une pression intérieure ; celle-ci peut être assurée par :

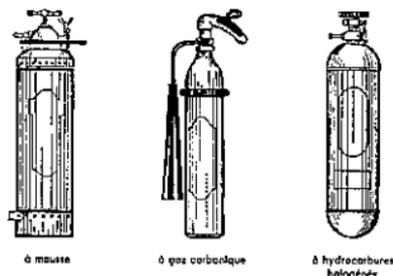
- une compression préalable du produit ;
- la tension des vapeurs de l'agent extincteur lui-même ;
- une réaction chimique ;
- la libération d'un gaz auxiliaire ;
- la manœuvre d'une pompe à main.



à poudre

à poudre sur roues

à eau pulvérisée



à mousse

à gaz carbonique

à hydrocarbures
halogéné

Fig. 290.

* Retirée, cf. p 4.

Les extincteurs sont classés :

1. Selon leur destination.

A cet effet, on a classé les différents types de feux en cinq catégories, quatre classées et une hors classification :

Classe « A » : « feux secs », intéressant les matériaux à base de cellulose (bois, tissus, papiers, cartons), ainsi que ceux à base de carbone et pour lesquels l'eau est le meilleur agent d'extinction.

Classe « B » : « feux gras », feux d'hydrocarbures ou d'alcool, pour lesquels l'eau est, sauf dispositifs particuliers, généralement inefficace et parfois même contre-indiquée.

Classe « C » : feux dits « de gaz », intéressant par exemple : méthane, propane, butane, gaz de ville.

Classe « D » : « feux de métaux » (tels que sodium, magnésium, aluminium), qui nécessitent l'emploi de produits particuliers adaptés à chaque cas.

Feux hors classification : feux de caractère particulier, qui n'ont pu, à ce jour, être répartis dans les classes bien définies : plastiques, celluloïd, carbure de calcium,...

2. Selon la nature de l'agent extincteur contenu.

Extincteur à mousse.

Extincteur à liquide ignifuge.

Extincteur à eau (jet plein).

Extincteur à eau pulvérisée.

Extincteur à eau (jet plein) avec mouillant.

Extincteur à eau pulvérisée avec mouillant.

Extincteur à poudre.

Extincteur à anhydride carbonique.

Extincteur à hydrocarbures halogènes.

3. En fonction de leur masse.

Extincteurs portatifs : dont la masse en ordre de marche est inférieure à 16 kg ; peuvent être pourvus d'un ajutage fixe ou d'une lance ; fonctionnent soit droits, soit par renversement.

Extincteurs portables : dont la masse en ordre de marche est comprise entre 16 et 26 kg. Fonctionnent sans renversement. L'ajutage est relié à l'appareil par un tuyau flexible ; le jet peut être dirigé sans déplacement de l'appareil.

Extincteurs dorsaux : dont la masse en ordre de marche est inférieure à 30 kg. Pourvus d'un système d'attaches permettant le transport à dos d'homme et d'un tuyau flexible avec ajutage pour diriger le jet.

Extincteurs sur roues : tractables à bras ou remorquables, dont la charge peut être de plusieurs centaines de litres ou de kilogrammes (fig. 291, 292*, 293*).

* Retirée, cf. p 4.



Fig. 291.

Sur chaque appareil sont portés les renseignements permettant d'identifier l'agent extincteur et indiquant son mode d'emploi ; obligatoirement au moins :

- nature et quantité du produit contenu ;
- nature et quantité de gaz auxiliaire contenu dans la cartouche (pour les appareils en comportant) ;
- mode d'emploi, si possible accompagné de figures ;
- la ou les références du ou des foyers-types éteints (classe indiquée par sa lettre dans une étoile) ;
- les températures limites de conservation et d'efficacité ;

– les dangers d'emploi s'il en existe ; par exemple : « A ne pas utiliser sur courant électrique » ;

« A ne pas utiliser sur feux gras » ; « Aérer ou ventiler après usage » ;

– le nom et l'adresse du constructeur ou du propriétaire de la marque.

Les extincteurs sont revêtus en rouge, à l'exception des appareils d'un volume inférieur à 0,5 l qui peuvent être chromés.

Les lettres composant les diverses inscriptions décrites plus haut sont de couleur :

- blanche, si la nature de l'agent extincteur n'entraîne aucun danger particulier d'emploi ;
- jaune vif, dans le cas contraire.

Les extincteurs doivent être placés de préférence à proximité des voies d'accès aux locaux (porte d'entrée), être facilement visibles et avoir leurs abords dégagés de tout matériel et marchandise. Il y a en outre avantage à les grouper par deux (défaillance possible de l'un d'eux).

Les extincteurs demandent une vérification et un entretien périodiques (selon indications fournies par les constructeurs), faute de quoi ils constituent une sécurité trompeuse.

Les extincteurs fonctionnent soit par percussion, soit par renversement soit encore au moyen d'une pompe. Il y a donc lieu d'en connaître le mode de fonctionnement avant de les mettre en action ; lire avec soin la notice « Mode d'emploi ».

Diriger le jet sur la base des flammes.

B. – Différents types d'extincteurs

1. Les extincteurs à mousse (fig. 290 et 294).

Convient pour l'extinction des feux d'hydrocarbures (essence, mazout) et peuvent être utilisés dans la majorité des cas, sauf pour les « feux électriques ».

La mousse est obtenue par la réaction chimique d'un acide A, ou d'un sulfate d'alumine jouant le rôle d'acide, sur une solution basique B de bicarbonate de sodium. Il se dégage du gaz carbonique, et un émulsif, tel que la saponine, le suc de réglisse, forme avec le gaz une agglomération de fines bulles.

10 l de solution donnent 100 l de mousse qui agissent sur le foyer à la manière d'un cataplasma gorgé d'humidité et d'une couverture étouffante empêchant l'accès de l'air.

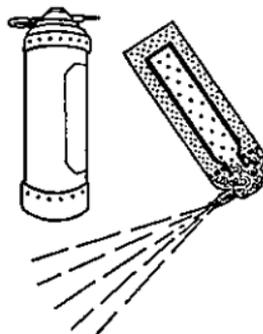


Fig. 294.

La mousse forme une couche protectrice qui adhère même aux parois verticales, se conserve plusieurs heures et s'oppose aux reprises de feu. Pour répandre la mousse sur une nappe de carburant en feu, déplacer le jet de droite à gauche en «fauchant» et en commençant par le bord le plus rapproché.

Portée du jet : 6 à 12 m.

2. Les extincteurs à eau et à liquide ignifuge (bicarbonate, sulfate, silicate, chlorure).

Ils conviennent pour les feux secs de la classe « A ».

Ils peuvent être remplacés avantageusement par les seaux-pompes, d'une plus grande capacité, d'un fonctionnement plus certain et qui peuvent être réalimentés en cours d'emploi.

3. Les extincteurs à eau pulvérisée (avec ou sans mouillant).

Ils sont efficaces sur les feux des classes « A » et « B ».

La vaporisation des gouttelettes d'eau pulvérisée est environ dix fois plus importante que celle de l'eau en jet plein ; il en résulte une action de refroidissement du foyer amplifiée et l'effet d'étouffement par la vapeur augmente considérablement. La portée des appareils est plus faible mais l'opérateur est mieux protégé contre la chaleur rayonnant du foyer.

4. Les extincteurs à poudre.

La poudre est en général un mélange de bicarbonate de soude ou de potasse, de sels divers, de terre d'infusoires, de sable fin.

Les extincteurs à poudre sont utilisés pour les feux sur les appareils et canalisations électriques, sur les hydrocarbures (essence), les gaz de pétrole ou de ville, et d'une manière générale pour les feux de matières ou objets que les liquides pourraient dégrader.

Certaines poudres ayant l'inconvénient de s'hydrater à la longue, de se tasser également, ces appareils ne donnent des garanties de bon fonctionnement qu'autant qu'ils possèdent une soupape de sécurité et que la charge en est vérifiée périodiquement.

En outre, les poudres sont de types divers, ne convenant pas indifféremment aux différents types de foyers. Il faut éviter de les mélanger lors de la recharge d'appareils.

Les poudres sont désignées par une (ou plusieurs) lettre(s) de l'alphabet correspondant aux lettres de classification des feux : exemple, poudre B.C. (ne convient pas pour les feux de classe «A»), poudre A. B.C., dite « polyvalente » ou « universelle », convient pour les feux de classes «A», «B» et «C», mais n'est pas efficace sur les feux de classe «D».

5. Les extincteurs à anhydride carbonique.

Ces appareils conviennent particulièrement pour les feux d'appareils électriques délicats, pour les feux d'hydrocarbures également. L'extincteur contient du gaz carbonique liquéfié qui, en se détendant, agit sur le foyer par soufflage, étouffement (gaz carbonique impropre à la combustion) et par refroidissement (production de neige).

Le gaz ne détériore pas les objets qu'il atteint et, à dose de 18 %, rend l'atmosphère inexplorable et même simplement incomburante.

Portée : 2 m environ.

Il faut empêcher la formation d'un glaçon qui pourrait boucher l'orifice.

6. Les extincteurs à hydrocarbures halogènes.

On appelle « hydrocarbure halogène » un hydrocarbure dans la molécule duquel les atomes d'hydrogène ont été remplacés, partiellement ou en totalité, par un nombre équivalent d'atomes d'halogènes : fluor, chlore, brome ou iode.

Ces extincteurs servent surtout à l'extinction des feux d'hydrocarbures, de voitures automobiles et d'appareils ou canalisations électriques. Ils peuvent convenir aussi à n'importe quels autres feux (avec toutefois une réserve quant aux feux hors classification).

Les produits contenus ont une conductibilité électrique nulle ; ils dégagent des vapeurs lourdes, isolantes, qui arrêtent la combustion mais peuvent incommoder l'opérateur dans un local. Il faut donc les utiliser avec précaution, en éviter l'emploi dans les locaux exigus et mal aérés (sous-sols, par exemple) et toujours bien ventiler le local après usage.

Il faut, en outre, se méfier des risques de corrosion, par produits de pyrolyse, de matériels délicats : électronique, mécanographie.

Article 2

Matériel pour extinction des feux de cheminée

Le matériel pour extinction des feux de cheminée comprend :

- un appareil d'extinction proprement dit : le seau-pompe, avec pulvérisateur pour feu de cheminée voir fig. 285* et 286* ci-avant ;
- deux paires de mouffles, en tissu d'amiante, utilisées pour le démontage des tuyaux ou des appareils de chauffage, la manipulation d'objets chauds, la protection des mains contre la chute de matières en ignition ;
- un cordage, destiné à amarrer le personnel lors d'une éventuelle reconnaissance sur un toit ;
- un seau en toile, pour le remplissage du seau-pompe ;

* Retirée, cf. p 4.

– une hachette, qui peut servir à faire des trouées ou à soulever les enduits en plâtre ;

– un outillage destiné à l'exécution des trouées (un ciseau et une massette) ;

– une raclette, utilisée pour faire tomber et ramasser les matières en feu ;

– éventuellement un hérisson, avec cordage, chaîne et contrepoids utilisé pour procéder au ramonage des conduits de fumée pendant ou après l'extinction d'un feu de cheminée (fig. 295).

Les opérations d'extinction du feu de cheminée sont décrites à la neuvième partie, chapitre V, article 4-E, ci-après.

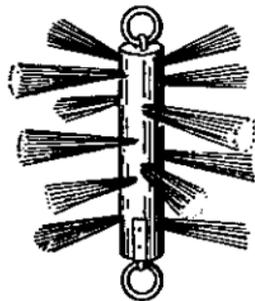


Fig. 295. - Hérisson.

Article 3

Batte à feu (fig. 296)

Sorte de balai plat, à long manche et lames métalliques, utilisé pour battre les herbes sèches ou les broussailles en feu et obtenir leur extinction.

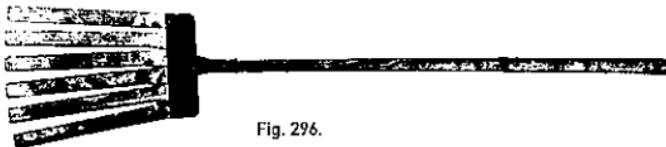


Fig. 296.

Article 4

Outils de déblai et divers

Pelle, pioche, fourches, gaffe, scie égoïne

A. - Pelle (fig. 297, 298*)

La pelle est employée au terrassement, à l'enlèvement des matériaux brûlés et des décombres. Elle se compose d'un fer avec douille et d'un manche.

Certains modèles possèdent un fer articulé, permettant d'obtenir une position à 90° par rapport au manche, ce qui donne la possibilité de piocher (fig. 298*).

* Retirée, cf. p 4.

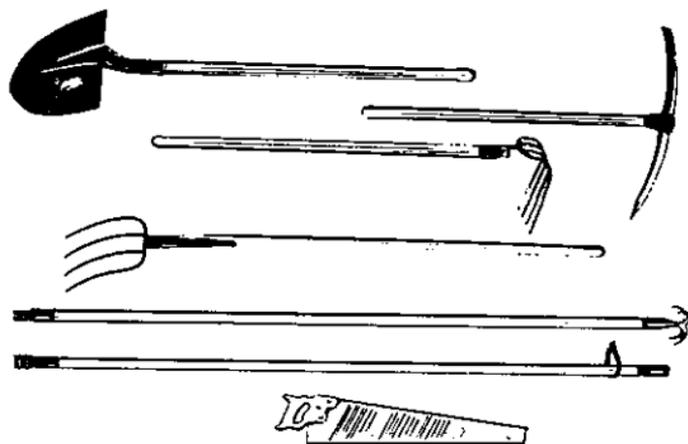


Fig. 297.

B. - Pioche

La pioche sert à remuer les décombres et au terrassement. Elle se compose d'un fer avec pic et tranchant et d'un manche.

C. - Fourche droite - fourche recourbée (fig. 297)

Les fourches servent à déplacer les matériaux brûlés. Elles se composent d'un fer avec pointes et d'un manche.

D. - Gaffe (fig. 297)

La gaffe sert à faire tomber les gravats ou les matériaux consumés et à faire des recherches dans les nappes d'eau.

Elle se compose d'une perche, terminée à une extrémité par une ferrure avec double crochet. La longueur de la gaffe est de 3,50 m.

Il existe un modèle de gaffe démontable en deux éléments qui se vissent l'un sur l'autre.

E. - Scie égoïne (fig. 297)

La scie égoïne sert à sectionner des pièces de charpente, des palissades et des lames de parquet. Elle se compose de la poignée et de la scie proprement dite.

F. - Machette (fig. 299)

Sert à couper les branches basses et rejets pour se frayer un passage en taillis ou forêt.

Peut servir également pour élaguer un arbre abattu sur la voie publique.

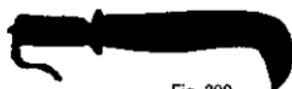


Fig. 299.

G. – Serpe

Sert à couper les broussailles, ronces, etc., pour se frayer un chemin en taillis ou sous-bois.

H. – Matériel agricole de manipulation du fumier, de la paille... (pour mémoire)

Les matériels agricoles automoteurs, spéciaux, utilisés normalement pour la manipulation du fumier, de la paille, du fourrage..., peuvent être utilement employés lors des opérations de déblai consécutives à des feux de granges, de meules, etc. Certains corps de sapeurs-pompiers ou Services départementaux de secours et de lutte contre l'incendie se sont dotés en propre d'un tel engin. (Voir ci-après septième partie, chap. XIV, art. 7.)

Chapitre III

Instruction de l'équipe

pour l'établissement des tuyaux

Article 1^{er}

L'équipe

Supprimé (Cf. pages 2 et 3)

Article 2

Les établissements

Définition et généralités - Règles pour l'établissement de tuyaux - Précautions à prendre pour ne pas détériorer les tuyaux - Différents jets - Devoirs du porte-lance et du double porte-lance.

A. - Etablissements : définition et généralités

Un établissement est la disposition donnée aux tuyaux pour amener l'eau depuis un engin-pompe, exceptionnellement depuis une prise d'eau sous pression, jusqu'au point d'attaque, éventuellement jusqu'à un autre engin-pompe en relais.

Un établissement peut être fait avec :

- des petits tuyaux (de 20, 25, 30, 36,5 ou 45 mm) ;
- des gros tuyaux (de 70 ou 110 mm) ;
- des gros tuyaux de 70 mm prolongés par des petits tuyaux de 45 mm ;
- des gros tuyaux de 110 mm prolongés par des tuyaux de 70 mm ;
- exceptionnellement, des tuyaux de 152 mm prolongés par des tuyaux de 110 mm, puis de 70 mm éventuellement.

1. Premier cas.

L'établissement est raccordé :

- à un robinet d'incendie armé (avec ou sans dévidoir tournant) : tuyaux de 20 ou 30 ;
- au dévidoir tournant d'un engin d'incendie porteur d'eau : tuyaux de 20 (qui peuvent être prolongés, côté pompe, par des tuyaux souples de 25, de 36,5 ou de 45) ;
- à une sortie de refoulement de 40 d'une pompe, ou un orifice de division 65 x 40 : tuyaux de 36,5, de 45, ou de 25 au moyen d'un raccord de réduction de 40 x 20 ;
- à une bouche d'arrosage ou de lavage, à l'aide d'un « col de cygne » : tuyaux de 36,5, de 45, ou de 25 au moyen d'un raccord de réduction de 40 x 20 ;

- à une bouche d'incendie de 100, par l'intermédiaire d'une retenue et d'une division 65 x 40 : tuyaux de 36,5, de 45, ou de 25 au moyen d'un raccord de réduction de 40 x 20 ;
- à un poteau d'incendie, sur un orifice de 65, par l'intermédiaire d'une division : tuyaux de 36,5, de 45, ou de 25 au moyen d'un raccord de réduction de 40 x 20 ;
- à une colonne sèche ou humide, sur orifice de 40 ou de 65 (dans ce dernier cas au moyen d'une division) : tuyaux de 36,5 ou de 45 voire de 25 au moyen d'un raccord de réduction de 40 x 20.

Il se termine par une petite lance, de 20/7 ou 8 ou de 40/12 ou 14. En raison de l'importance des pertes de charge, il est recommandé de ne pas réaliser un établissement de plus de 3 petits tuyaux, soit 60 mètres, sur un orifice de division.

2. Deuxième cas.

L'établissement est raccordé :

- à un orifice de refoulement d'engin-pompe ;
- exceptionnellement :
 - à une bouche d'incendie de 100 mm, par l'intermédiaire d'une retenue ou d'un coude d'alimentation,
 - à un poteau d'incendie,
 - à une colonne sèche ou humide.

L'autre extrémité est munie d'une grosse lance ou d'une lance à grande puissance, ou d'une division ; ou bien l'établissement alimente en relais un engin-pompe.

3. Autres cas.

Les gros tuyaux, raccordés comme il est dit au paragraphe précédent, se terminent par une division sur laquelle sont branchés les établissements de tuyaux plus petits. La division devient ainsi une prise d'incendie artificielle qu'il y a intérêt à rapprocher le plus possible du point d'utilisation de l'eau (alimentation de lances, d'engins en relais) et cela dès le début, quand les tuyaux sont encore vides donc facilement maniables.

4. Etablissement des tuyaux.

Un établissement est dit :

- horizontal quand les tuyaux reposent sur un sol sensiblement plat ou sur un plancher ;
- vertical quand le tuyau s'élève verticalement dans une cage d'escalier, le long d'un mur ou d'une échelle ;
- rampant quand il s'élève sur les marches d'un escalier ou sur un terrain très incliné.

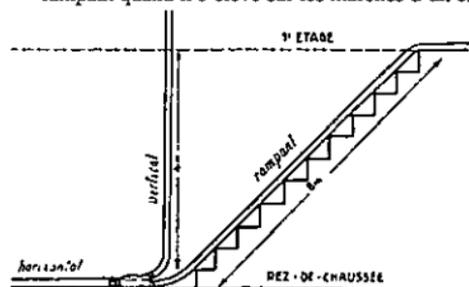


Fig. 300.

Dans une maison d'habitation, selon qu'il s'agit d'une construction moderne ou ancienne, on compte 3 à 4 m par étage pour un établissement vertical et 6 à 8 m pour un établissement rampant (fig. 300).

Lorsqu'un établissement est à la fois vertical et rampant, la partie rampante doit obligatoirement être la plus voisine du point d'attaque afin de se ménager une réserve.

En principe, les gros tuyaux sont éta-

blis exclusivement à l'extérieur des bâtiments ; à l'intérieur, sur les échelles, sur les toits, on utilise plutôt les petits tuyaux, plus maniables. Cependant, lorsque les circonstances l'exigent (intensité du feu, choix des points d'attaque), les gros tuyaux peuvent également être employés dans ces différents cas, à l'intérieur des locaux notamment (les tuyaux P.I.L. sont étanches).

Pour les établissements verticaux extérieurs, la division est placée au pied de l'échelle ou du mur et les tuyaux sont hissés et amarrés tous les 10 m avant que l'eau soit envoyée dans la partie verticale. En outre, pour laisser aux jets toute leur puissance il faut veiller particulièrement à éviter l'étranglement des tuyaux, notamment aux points de changement de pente et de direction.

Après la manœuvre, la partie verticale d'un établissement est vidée à l'extérieur de l'immeuble avant d'être démontée.

Les tuyaux sont établis, d'une manière générale, dans le sens point d'attaque → point d'alimentation (division, engin-pompe, bouche ou poteau d'incendie) et non dans le sens point d'alimentation → point d'attaque. En effet, dans le premier cas :

- les sauvetages peuvent être assurés en premier lieu par le personnel avant déploiement du matériel d'extinction s'il y a lieu ;
- les tuyaux sont déroulés à bon escient et non à l'aveuglette.

Ayant reconnu l'emplacement de la lance (ou des lances) l'équipe sait ce qu'elle a à faire ; elle pourra faire suivre aux tuyaux le chemin le plus court et le plus commode ;

- de cette façon, l'établissement est toujours mieux fait, en particulier, la réserve à la lance ;
- le conducteur sait exactement à quel moment il doit donner l'eau.

Une lance est dite :

- « en cours d'établissement » lorsque l'établissement a été ordonné mais n'est pas encore terminé ;
- « établie à sec » lorsque les tuyaux sont établis et raccordés à un point d'eau sous pression mais ne sont pas mis en eau ;
- « établie » lorsque les tuyaux sont mis en eau et que la lance est prête à fonctionner ;
- « en attente », lorsque la lance est prête à fonctionner, si le besoin s'en fait sentir (ex. : cas où l'on craint une éventuelle propagation du feu) ;

- « en manœuvre », quand l'eau en pression s'écoule par l'orifice sur un foyer (fig. 301).

Après le démontage des établissements, les gros tuyaux sont roulés sur eux-mêmes et réunis à l'endroit indiqué par le chef de détachement, d'où ils seront ensuite enlevés par le personnel spécialement désigné pour leur ramassage. Les petits tuyaux sont, en principe, rapportés à l'engin dont ils proviennent.

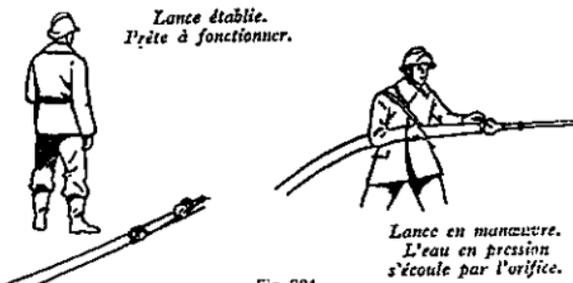


Fig. 301.

B. - Règles pour l'établissement des tuyaux

1. Faire une grande réserve en boucle au point d'attaque (fig. 302) ... ou à la division pour les gros tuyaux et au point d'attaque pour les petits (fig. 303).

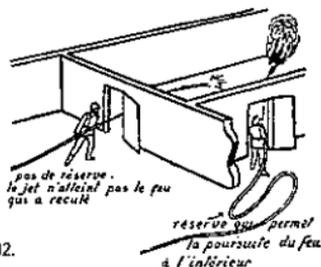


Fig. 302.

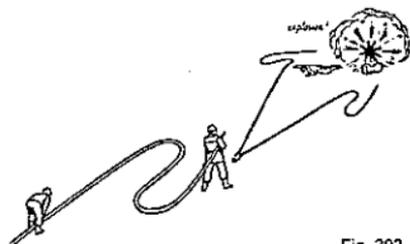


Fig. 303.

2. Dérouler le premier tuyau et successivement tous les autres en serrant le plus près possible la bordure du trottoir (fig. 304).

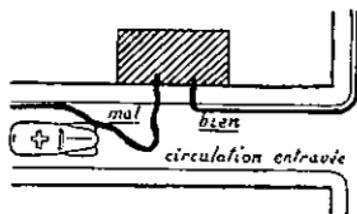


Fig. 304.

3. Éviter, si possible, de couper les rues.

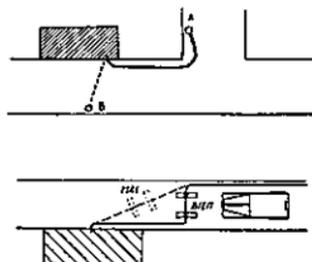


Fig. 305.

4. Employer le moins possible de tuyaux.

En leur faisant prendre le chemin le plus court (fig. 306).

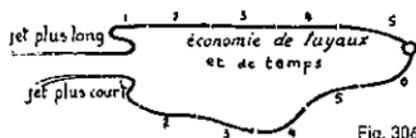


Fig. 306.

5. Eviter l'enchevêtrement des tuyaux (fig. 307).



Fig. 307.

6. Eviter les torsions, les plis, les coudes brusques.

Surtout aux angles des murs (fig. 308).

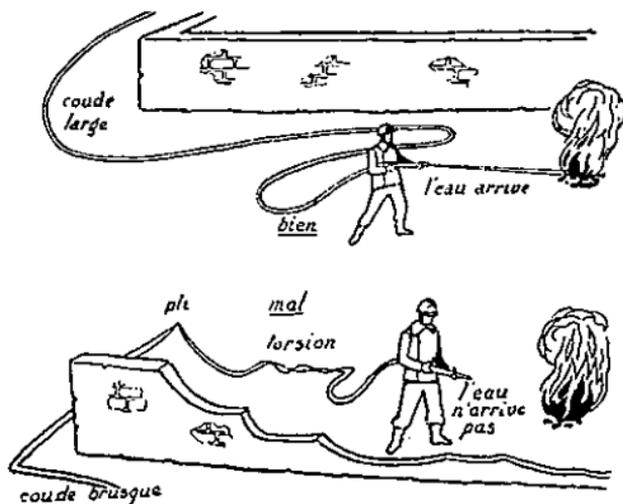


Fig. 308.

7. Ne pas laisser les tuyaux reposer sur des décombres brûlants ou des matériaux coupants ou pointus.

8. Les mettre à l'abri de la chute des matériaux.

9. Cas particuliers.

Dans le cas où l'établissement est fait directement sur hydrant, utiliser l'appareil indiqué par le chef de détachement (c'est, en principe, le plus rapproché du sinistre ; mais il peut être indisponible, réservé à un autre engin, placé trop près du feu ou installé sur une conduite qui alimente déjà plusieurs lances).

Dégorger l'appareil, monter s'il y a lieu la retenue et orienter le tuyau de manière à éviter un coude au départ de l'établissement.

Si le tuyau doit traverser une voie ferrée, le faire passer, vide, par-dessous les rails (éviter l'introduction de cailloux à l'intérieur) et, le cas échéant (traction à vapeur), le recouvrir d'une légère couche de ballast pour le protéger des charbons incandescents (fig. 309).



Fig. 309.

Dans un couloir, un escalier, bien dégager le passage et poser le tuyau le long du bord qui donne les contours les moins brusques (du côté du mur, dans un escalier) (fig. 310).

Franchissement d'une grille d'un balcon (fig. 311).

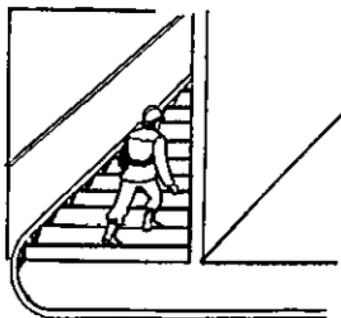


Fig. 310.

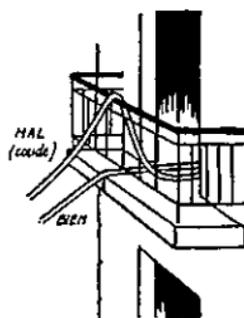


Fig. 311.

C. - Précautions à observer pour éviter de détériorer les tuyaux

C'est-à-dire leur enveloppe (usure, déchirure) et leurs raccords (usure déformations voire rupture).

1. Pendant l'établissement des tuyaux et dans tous les cas.

a) *Ne pas marcher sur les tuyaux :*

Eviter, en roulant un tuyau mouillé, de le piétiner pour l'aplatir.

Les semelles des bottes sont parfois munies de clous qui peuvent percer les tuyaux et des petits graviers peuvent pénétrer dans le tissu.

Eviter d'arrêter le glissement du tuyau avec le pied.

Prendre la peine de le retenir à la main (fig. 312).

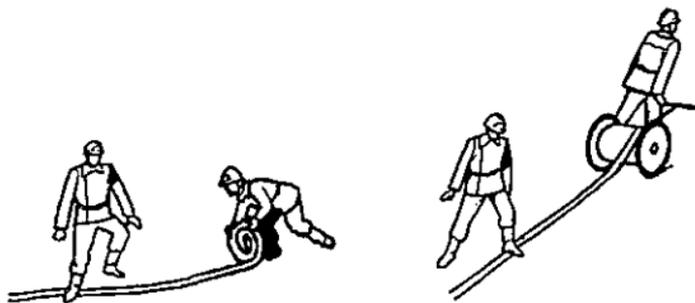


Fig. 312.

b) Ne pas heurter les raccords sinon ceux-ci risquent d'être faussés et il devient difficile de les démonter ou de les assembler.

Empêcher les raccords de tomber à terre lorsqu'on déroule le dévidoir (fig. 313).

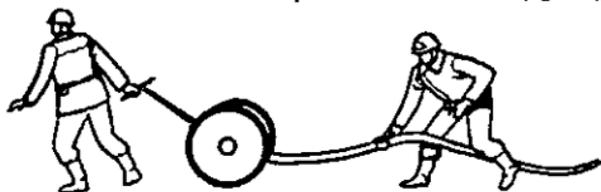


Fig. 313.

c) Veiller, s'ils doivent être déplacés dans le sens de la longueur, à ce que les tuyaux ne puissent se détériorer près des coudes, notamment aux angles des murs.

Eviter, en les hissant, de les faire glisser sur des arêtes vives (fig. 314).

(Les tuyaux s'usent ou se déchirent.)

Ne pas les laisser traîner au cours de ces opérations.

(Porter les tuyaux vides, déroulés, par brassées ou les soulever autant que possible), (voir aussi figure page 78).

d) Disposer les tuyaux qui doivent porter sur une partie angulaire de manière à éviter un pli brusque (fig. 315).

Conséquences : usure du tuyau sur le chaperon aux arêtes vives et perte de charge.

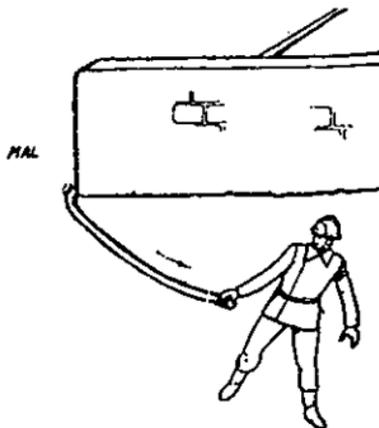


Fig. 314.

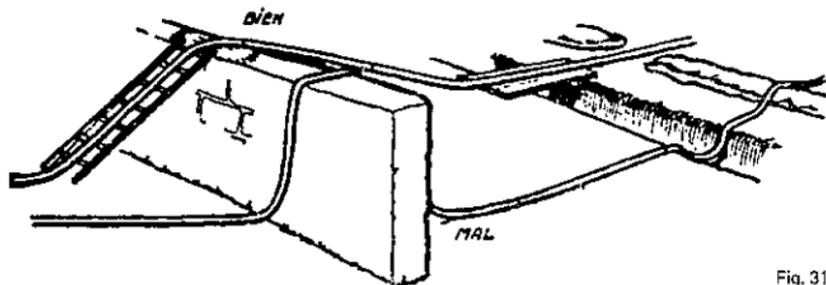


Fig. 315.

2. Les tuyaux étant pleins d'eau.

Ne pas les laisser franchir par les voitures sans avoir disposé au préalable des madriers ou autres dispositifs de franchissement (voir ci-avant chapitre premier, article 8, R et fig. 305).

Rigole pratiquée dans la chaussée si possible (procédé employé couramment lors des bombardements, lorsque les madriers faisaient défaut, et conseillé pour la traversée des chemins de campagne) (fig. 316).

Autre moyen de fortune : intercaler le tuyau entre deux madriers d'une épaisseur suffisante.



Fig. 316.

3. Au point d'attaque.

a) Eviter de laisser les tuyaux reposer sur des décombes brûlants...

b) Les mettre à l'abri de la chute des matériaux...

c) Manœuvrer doucement les robinets et les vannes pour éviter les coups de bélier qui font crever les tuyaux et, lors de la mise ou de la remise en eau des établissements, ouvrir partiellement les robinets des lances, des vannes et des divisions pour purger l'air.

4. Opération terminée.

a) Enrouler les tuyaux et les porter à l'abri dès qu'ils ne sont plus utilisés.

b) Ne pas les plier quand ils sont gelés.

c) Au cours de leur transport dans les voitures, les protéger des frottements, au moyen de paillassons par exemple.

Paragraphe D à F supprimés

(Cf. pages 2 et 3)

Article 3

Commandements pour l'établissement de tuyaux

Article 4

Les manœuvres

Supprimés (Cf. pages 2 et 3)

Article 5

Etablissement des tuyaux d'aspiration

Le montage des tuyaux d'aspiration, ou aspiraux, et de la crépine, est exécuté par le conducteur et par un aide (servant ou gradé d'alimentation). L'engin d'incendie est arrêté, sauf impossibilité, parallèlement à la nappe d'eau et le plus près possible de celle-ci.

Le conducteur et son aide retirent successivement les aspiraux. Ils les alignent en arrière de l'engin. Les aspiraux doivent être disposés en pente régulière montant vers la pompe ; il faut éviter, autant que possible, l'aspiration « en col de cygne » (fig. 350).

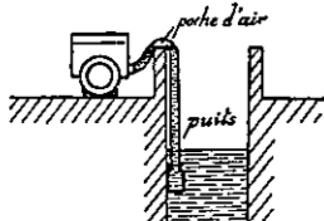


Fig. 350.

Le conducteur sort des coffres une crépine et une commande qu'il dépose à côté de la nappe d'eau.

Le conducteur tourne le dos à l'engin, l'aide lui fait face, tous deux ayant les pieds de part et d'autre du tuyau ou de la crépine. Les deux hommes veillent à ce qu'aucun corps étranger ne s'introduise entre les joints.

Le montage de la ligne d'aspiration s'effectue à partir de la crépine.

Quand il est terminé, pendant que le conducteur retire le bouchon de l'orifice d'alimentation et branche le dernier raccord sur cet orifice, l'aide fixe le mousqueton de la commande à l'anneau de la crépine (à défaut, il fait un nœud coulant autour du demi-raccord de la crépine).

Immersion de la crépine.

La crépine n'est immergée qu'après fixation de la ligne d'aspiration sur l'engin-pompe.

Le conducteur, du côté de la voiture, fait filer les tuyaux pendant que l'aide dirige la crépine

au moyen du bout libre de la commande qu'il attache ensuite à un point résistant de la berge ou de l'engin (châssis, arbre, parapet).

La crépine est immergée à une hauteur suffisante : 15 à 20 cm d'eau au-dessus d'elle sont nécessaires pour ne pas risquer les entrées d'air. Mais il ne faut pas non plus enfoncer la crépine dans la vase ; au besoin, elle sera placée dans un panier ou maintenue entre deux eaux au moyen d'un flotteur.

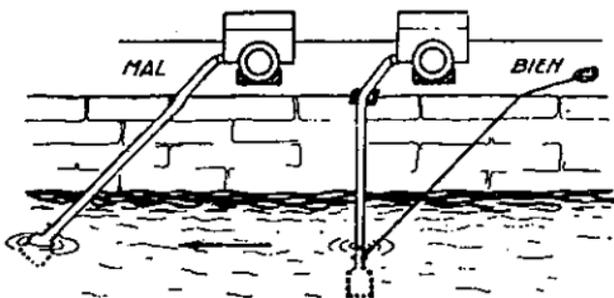


Fig. 351.

Si la crépine risque d'être entraînée par le courant, elle est arrimée à contre-courant (fig. 351).

Si, en raison de la faible hauteur d'eau, elle repose sur le lit caillouteux d'un cours d'eau, elle est dirigée dans le sens du courant afin que les herbes et les détritits ne viennent pas se plaquer contre l'orifice.

Pendant la manœuvre en aspiration le conducteur veille à ce que les herbes, papiers, glaçons en période de gel, ne viennent pas obstruer la crépine ; il la remue fréquemment avec la commande.