



ASSOCIATION DÉPARTEMENTALE-MÉTROPOLITAINE DES JEUNES SAPEURS-POMPIERS

UV J.S.P. 1

Module : INC



Moyens de production de mousse portables

Version 3



I. DEFINITION :

La mousse extinctrice est un ensemble de bulles gazeuses séparées par une mince paroi liquide, douée d'une certaine tension superficielle **ou plus simplement un mélange d'eau et de produit émulseur avec de l'air !**

II. UTILISATION :

La mousse est utilisée pour l'extinction des feux d'hydrocarbures et de solvants polaires (produit miscible et produit non miscible à l'eau). Elle peut être employée en préventif sur des nappes ou écoulements de liquides inflammables.

En JSP 2 seront développés, dans le cours sur les classes de feux et les agents extincteurs, les chapitres suivants :

- ✓ Comment agit la mousse ?
- ✓ Production de la mousse,
- ✓ Différents types de mousse,
- ✓ Différentes définitions,
- ✓ Propriétés d'une mousse
- ✓ Les émulseurs

III. LE MATERIEL DE PRODUCTION ET DE PROJECTION :

Au SDMIS, il existe plusieurs moyens pour produire de la mousse.

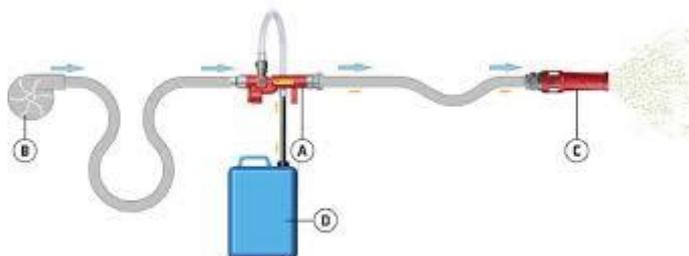
On distingue les appareils de dosage qui permettent d'injecter le produit dans l'établissement et les lances qui apportent l'air au mélange d'eau et d'émulseur (la solution moussante).

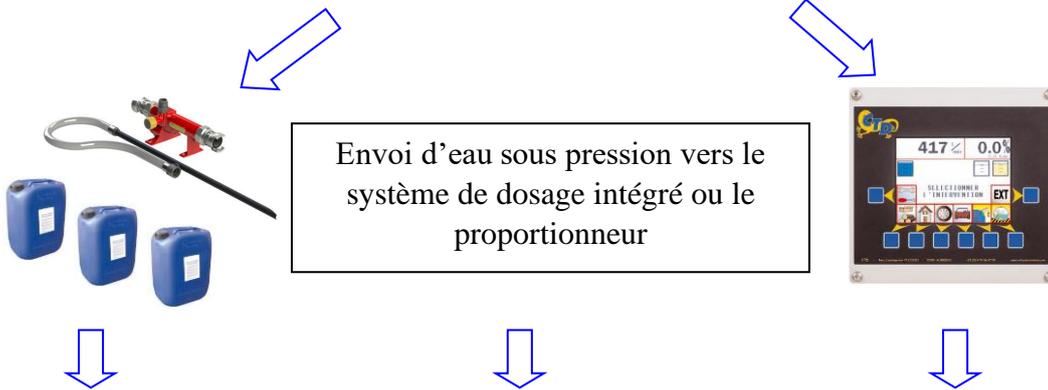
Ce sont donc les lances qui fabriquent la mousse.

Principes

On utilise des lances ou des générateurs et proportionneurs dont le but est de mettre en présence, dans des proportions convenables :

- L'eau sous pression,
- Le liquide émulseur,
- L'air.





Envoi d'eau sous pression vers le système de dosage intégré ou le proportionneur

Brassage de l'eau et de l'émulseur = SOLUTION MOUSSANTE



Lance bas foisonnement
=
Mousse bas foisonnement



Lance moyen foisonnement=
Mousse moyen foisonnement

Apport d'air à la lance= brassage solution moussante + air = MOUSSE

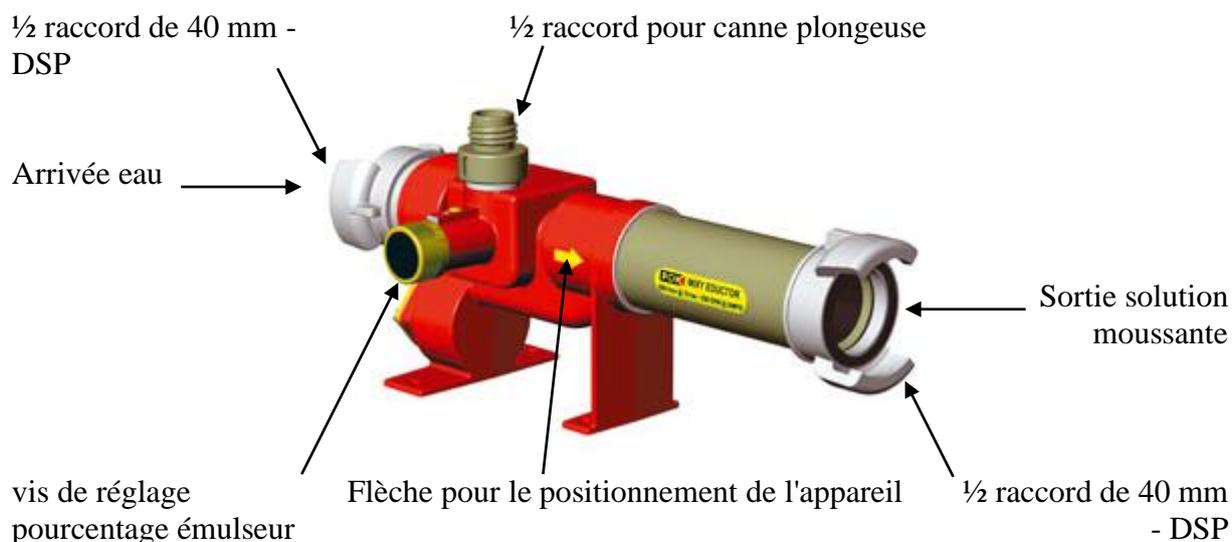
A. LES PROPORTIONNEURS OU INJECTEURS-PROPORTIONNEURS :

Les proportionneurs sont des accessoires hydrauliques qui n'ont aucune pièce en mouvement et qui fonctionnent dans certaines limites de pression.

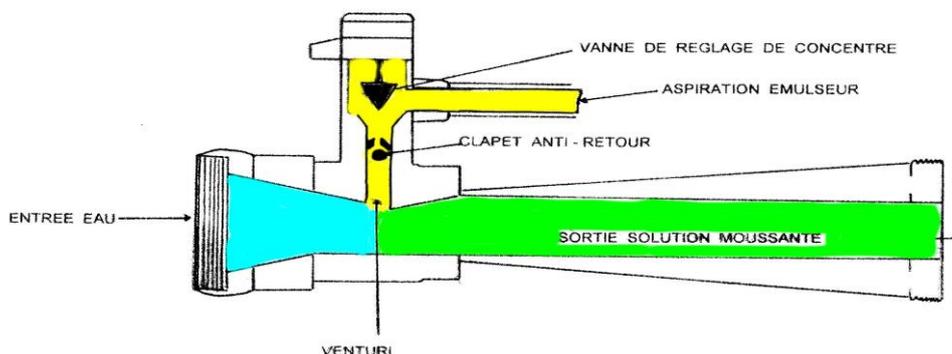




ASSOCIATION DÉPARTEMENTALE-MÉTROPOLITAINE DES JEUNES SAPEURS-POMPIERS



Basé sur le principe de Venturi, ils exigent des pressions d'eau assez élevées et sont à l'origine de pertes de charge importantes.



Système venturi : 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 (un vide) qui, par effet d'aspiration (ou de succion) provoque l'arrivée de l'émulseur dans un tube (canne plongeuse) relié l'injecteur et plongé dans le récipient contenant l'émulseur : bidons, fûts ou citerne sur roue.

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.

Fonctionnement :

En principe, la pression d'eau d'alimentation du proportionneur doit être de 10 bars minimum afin de disposer à la sortie, de pression de l'ordre de 6 bars.

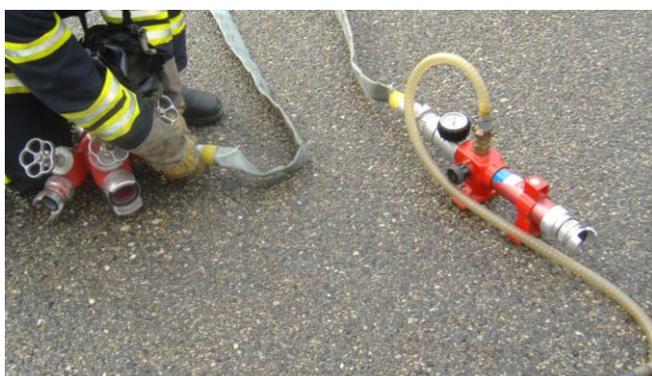
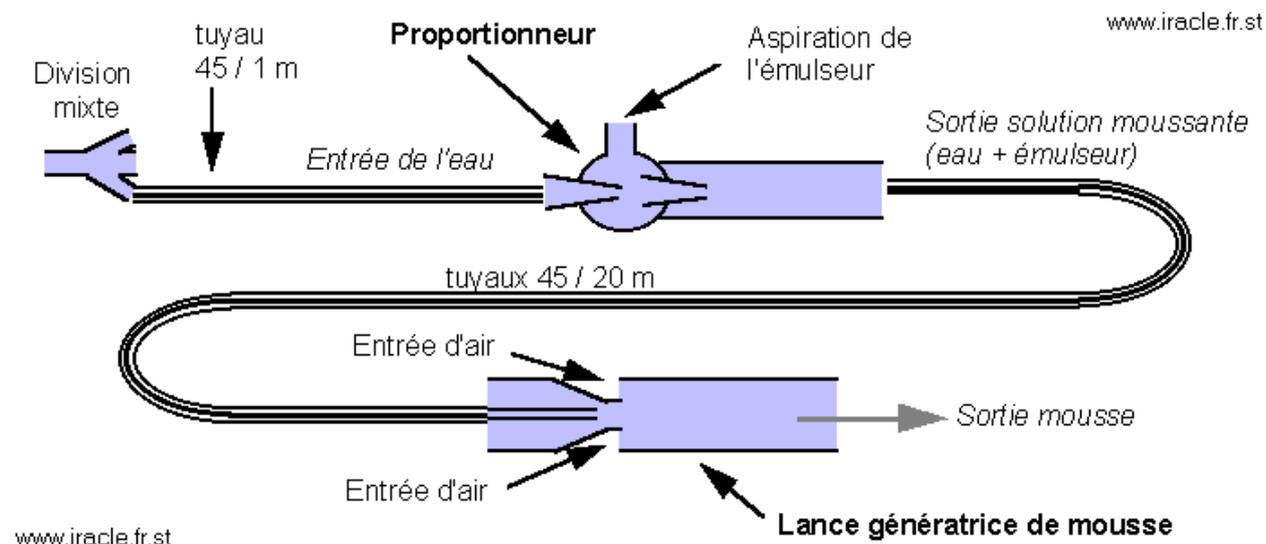
L'émulseur aspiré est proportionnel au volume d'eau qui traverse l'appareil.



ASSOCIATION DÉPARTEMENTALE-MÉTROPOLITAINE DES JEUNES SAPEURS-POMPIERS

Un robinet de réglage permet de faire varier la proportion d'émulseur aspiré (**concentration**) suivant que l'on désire de la mousse plus ou moins fluide.

Le proportionneur est relié par des tuyaux souples à la source d'eau sous pression d'une part et, d'autre part, à la lance génératrice de mousse dans laquelle se forme cette dernière par introduction (dépression) du troisième élément l'air.



B. PRODUCTION DE MOUSSE AU MOYEN DES ENGIN INCENDIES :

L'injection de l'émulseur dans l'eau se fait soit avec :

- Un proportionneur positionné à demeure dans le corps de pompe,





ASSOCIATION DÉPARTEMENTALE-MÉTROPOLITAINE DES JEUNES SAPEURS-POMPIERS

- Un système avec une pompe.

Au SDMIS trois systèmes :

- Système caméléon,
- Système caddisys
- Système de pré-mélange à contrôle manuel.



Ces systèmes permettent soit :

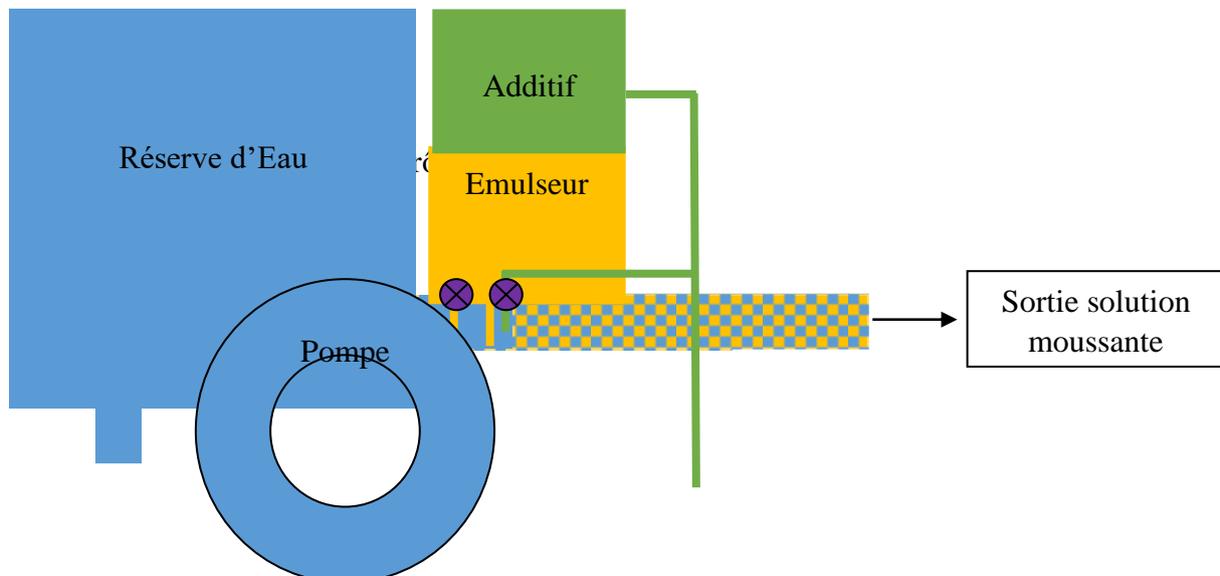
- De la mousse bas foisonnement,
- De l'eau dopée c'est-à-dire avec additifs.

Pour cela les engins disposent de deux cuves :

- Une cuve contenant l'émulseur,
- La deuxième l'additif.



Système de pré-mélange à contrôle manuel.





B. LANCES A MOUSSE :

On distingue :

- Les lances à mousse à main (ou portatives).
- Les lances canons.

1. Les lances à mousse portatives :



La lance consiste en un tube métallique, muni ou non de poignées de manœuvre et doté d'un demi-raccord symétrique.

Pour le détail se reporter au cours sur les lances.



2. Les canons à mousses :

On appelle ainsi des lances à mousse, à gros débit et longue portée, montée :

- Soit en position fixe, dans les raffineries et dépôts pétroliers, sur les appontements des ports pétroliers ;
- Soit à demeure, sur les engins spéciaux d'aérodromes ou d'installations pétrolières et chimiques, sur les bateaux-pompes.
- Soit sur affût portable, comme un mortier.





C. LES GÉNÉRATEURS MOYENS ET HAUT FOISSONNEMENT :

Le principe est identique à celui des lances et canons ; mais la solution moussante 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.

