

DE L'UTILISATION DE LA CHALEUR DES FUMIERS

POUR LE LAVAGE DES TROUPES,

Par M. le D^r E. VALLIN.

Il y a trois mois, au retour de son inspection médicale, M. Legouest, président du Conseil de santé de l'armée, nous fit connaître un système ingénieux qu'il venait de voir fonctionner dans une caserne de cavalerie à Evreux; ce système consistait à utiliser la haute température que développe la fermentation du fumier de cheval pour chauffer l'eau destinée au lavage des troupes. M. Legouest nous engagea à étudier cette question à l'aide de documents qu'il voulut bien mettre à notre disposition.

Depuis longues années l'on se préoccupe au plus haut point dans l'armée des moyens d'assurer d'une façon *rapide et économique* les ablutions régulières et fréquentes de toute la surface du corps. Le problème est difficile, mais nos collègues militaires sont convaincus que la première condition pour prévenir le méphitisme et l'insalubrité de la chambrée, c'est d'assurer la propreté corporelle, et que c'est par là qu'il faut commencer à réformer l'hygiène du soldat. Aussi leurs rapports annuels témoignent tous des efforts qu'ils ont faits, non seulement pour répandre cette conviction autour d'eux, mais encore pour improviser, avec les plus faibles ressources, quelque installation ingénieuse et sommaire dans les régiments confiés à leurs soins. Ces efforts n'ont pas été infructueux; depuis 1873 de grands progrès ont été réalisés à ce point de vue; des lavabos ont été établis pour la première fois dans l'immense majorité des casernes; des serviettes ont été allouées aux hommes; certains corps ont passé des abonnements avec des bains publics, etc.. Enfin le Ministre de la guerre vient d'autoriser tous les régiments de l'armée à affecter une somme déterminée à l'organisation d'un système de bains ou de lavages périodiques. Aucun procédé n'a été imposé, chaque régiment est laissé libre d'expérimenter les nom

breux moyens qui ont été décrits et préconisés en ces dernières années. On est presque unanime à reconnaître que la douche généralisée, ou pour mieux dire l'aspersion avec savonnage, est le mode de lavage le mieux adapté aux grandes collections d'individus; mais le Conseil de santé n'a pas cru pouvoir, dès à présent, imposer la douche *froide* à toute une partie (350 000 hommes) de la population française. L'aspersion avec l'eau *tiède* au contraire réunit tous les suffrages; la difficulté consiste à se procurer à *très peu de frais* une grande quantité d'eau chaude. A ce titre, il nous a paru intéressant de faire connaître les détails qui vont suivre¹.

L'expérience journalière a enseigné depuis longtemps aux habitants des campagnes le parti qu'on peut tirer de la chaleur des fumiers en fermentation. Cette température peut atteindre un très haut degré; elle a parfois servi à des usages industriels ou économiques; parfois aussi elle a causé la mort de rhumatisants ou d'autres malades qu'on ensevelissait à demi dans le fumier pour amener une énergique sudation. Dans les casernes de cavalerie, il est de tradition ancienne qu'on peut obtenir de l'eau très chaude en laissant quelque temps une bouteille enterrée dans le fumier. Mais ces pratiques étaient restées tout à fait individuelles et isolées.

Il y a quelques années, deux colonels de l'armée, M. I., du 4^e régiment de chasseurs d'Afrique à Mascara, plus tard M. de C., du 21^e régiment de dragons à Evreux, entreprirent d'utiliser cette chaleur perdue pour le lavage des hommes de leur régiment. Voici comment ils procédèrent :

Récipients. — Dans la crainte que le fumier ne transmette à l'eau quelque mauvaise odeur, on a employé des bonbonnes de grès ou de verre, de la contenance de 60 litres, ayant servi à contenir des acides ou des vernis; à Mascara, on a pu se procurer ces bonbonnes en verre au prix de 50 centimes à 1 franc; elles ont fait un excellent service, mais leur fragilité est un inconvénient réel. L'expérience a montré que les

1. Pendant que nous préparions ce travail, M. Luys publiait dans le *Journal d'hygiène* (n^o 61, p. 505), une lettre très intéressante exposant sommairement des faits analogues observés dans un autre régiment.

barriques cerclées en fer résistent très longtemps et ne s'imprègnent d'aucune mauvaise odeur quand on a soin de les goudronner à l'extérieur. Les vieilles futailles ayant contenu de l'absinthe, de l'huile ou du pétrole, se vendent à vil prix et font un excellent usage.

Installation. — Après un séjour de trois à quatre semaines, les couches inférieures de la litière permanente des chevaux sont fortement imprégnées d'urine. Ce fumier est étendu par couches successives sur une longueur de 10 mètres, une largeur de 1^m,50, et une hauteur de 0^m,40 à 0^m,80; il est nécessaire de l'aérer; de le retourner avec la fourche, car la fermentation est d'autant plus active que l'accès de l'air est plus facile. A Mascara, on y ajoute l'urine humaine provenant des baquets dits de propreté, etc.. Cette addition paraît ne pas avoir d'inconvénients au point de vue de la salubrité; ailleurs, on se contente de faire quelques arrosages avec de l'eau simple.

C'est sur cette couche ainsi préparée qu'on dispose les récipients espacés de 0^m,50; on enterre les bonbonnes jusqu'à l'orifice supérieur, fermé par un bouchon et coiffé d'une capsule en feutre provenant de tapis de selle réformés; les futailles sont recouvertes d'une couche continue de fumier de 0^m,50 d'épaisseur.

La progression de la température se fait dans l'ordre suivant :

Au bout de 24 heures ...	+ 28° à 30° cent.
— 48 —	+ 40° à 45° cent.
— 3 jours	+ 49° à 50° cent.
— 4 jours	+ 56° cent.
— 6 jours	+ 65° et même + 70° cent.

Suivant que l'opération a été plus ou moins bien conduite, cette température peut se maintenir pendant 15 à 20 jours.

« Au 4^e chasseurs d'Afrique, on établit le 1^{er} et le 15 de chaque mois une couche de fumier chauffant 10 bonbonnes; au bout d'un mois, chaque couche n'est détruite qu'au moment d'en établir une nouvelle à côté de celle qui reste en activité. L'écurie la plus voisine du lavoir règle ses corvées en conséquence. Avec ces deux couches en service permanent, et repré-

UTILISATION DE LA CHALEUR DES FUMIERS. 885

sentant 20 bonbonnes, on obtient par jour 1 200 litres d'une eau variant de + 35° à + 70° cent., laquelle, additionnée d'eau de source à + 10°, donne par jour environ 2 000 litres d'eau à + 33° cent. » Au 21^e dragons, 4 fûts de 230 litres fonctionnent en même temps; on peut donc avoir chaque matin 500 litres d'eau à + 40° cent., qui suffisent et au delà pour le lavage de quatre-vingts hommes.

Les récipients peuvent fonctionner isolément au moyen d'un tube de plomb recourbé en forme de siphon; on peut encore les réunir en un système unique à l'aide de doubles tubes traversant le bouchon; ils communiquent tous entre eux, et l'écoulement se fait uniquement par le dernier de la rangée.

Quand on se sert de bonbonnes de verre, la température des parois est telle, qu'elles se briseraient si on les remplissait d'emblée et sans précaution avec de l'eau froide. Il est préférable de ne les vider chaque jour qu'à moitié et d'ajouter immédiatement de l'eau froide à l'eau chaude qui reste dans le vase; il y a économie de temps et de calorique.

Avec l'eau ainsi obtenue on procède non seulement à des lavages partiels très fréquents des extrémités et des régions souillées, mais encore à des ablutions générales et complètes. On improvise le matériel avec des fûts de rebut sciés par le milieu et formant des baquets ou des baignoires, suivant que la section est perpendiculaire ou oblique à l'axe. Au moyen d'un réservoir élevé et armé de pommes d'arrosoir, ou bien à l'aide d'une pompe de jardin, on asperge par reprises successives les hommes, réunis par groupes de six, pendant qu'ils se frictionnent avec du savon; les hommes se tiennent debout, les pieds dans un baquet plein d'eau. « En procédant de la sorte, on a pu chaque jour, en moins de deux heures, nettoyer soixante-dix à quatre-vingts hommes de la tête aux pieds et de la façon la plus complète. Le régiment entier peut se laver ainsi une fois tous les dix jours. » Dans tel régiment, où il existait toutefois un local facile à approprier, la dépense totale de première installation n'a pas dépassé la somme de 60 francs! Peut-on faire un plus bel éloge de l'ingénieuse

vigilance des chefs de corps et de l'industrie des hommes qu'ils commandent ?

Ce système pourrait être appliqué non seulement dans les régiments de cavalerie, d'artillerie, du génie, du train, etc., mais encore dans les régiments d'infanterie au voisinage desquels se trouve quelque fraction d'un des corps énumérés ci-dessus.

Quels inconvénients, au point de vue de l'hygiène, pourrait présenter cet ingénieux mode de chauffage ? Il faut laisser de côté un certain sentiment de répugnance qui ne serait pas justifié, puisque l'eau n'est aucunement souillée et qu'elle ne prend pas la moindre odeur.

Mais le fumier s'échauffe d'autant plus qu'il est plus complètement imprégné de matières organiques fermentescibles ; il y aurait donc à craindre que le désir d'obtenir plus facilement de l'eau chaude ne conduisit à renouveler trop rarement les couches inférieures de la litière permanente des chevaux ; l'inconvénient pourrait être réel, car les écuries sont très souvent immédiatement au-dessous des chambrées des hommes.

De même, il ne faudrait pas que cette opération accrût encore la tendance déjà grande à laisser s'accumuler d'énormes amas de fumier au milieu des cours.

Empressons-nous d'ajouter que dans les deux régiments auxquels nous avons fait allusion les fumiers sont placés à une grande distance du logement des hommes, et que la salubrité de la caserne n'a jamais, à ce point de vue, laissé à désirer.

Une surveillance attentive obvierait d'ailleurs aux deux inconvénients que nous venons de signaler.

Il y a donc lieu d'inviter les régiments de cavalerie à faire l'essai d'un système ingénieux, qui témoigne au plus haut point de la sollicitude des chefs de corps et des médecins pour la santé des hommes confiés à leur commandement ou à leurs soins.

~~280048~~

REVUE 90113

D'HYGIÈNE

ET DE
POLICE SANITAIRE

RÉDACTEUR EN CHEF :

M. E. VALLIN, professeur d'hygiène à l'École du Val-de-Grâce, secrétaire du Comité consultatif d'hygiène publique de France.

MEMBRES DU COMITÉ DE RÉDACTION :

MM. J. BERGERON, membre de l'Académie de médecine et du Comité consultatif d'hygiène de France.

H. BOULEY, de l'Institut, membre du Comité consultatif, inspecteur général des écoles vétérinaires, président de la Société de médecine publique, etc.

A. DURAND-CLAYE, ingénieur des ponts et chaussées.

A. FAUVEL, membre du Comité consultatif, inspecteur général des services sanitaires

H. NAPIAS, secrétaire général de la Société de médecine publique.

A. PROUST, membre de l'Académie de médecine et du Comité consultatif.

AD. WURTZ, de l'Institut, Président du Comité consultatif, doyen honoraire de la Faculté de médecine.

PREMIÈRE ANNÉE — 1879



PARIS

G. MASSON, ÉDITEUR

LIBRAIRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE

Boulevard Saint-Germain et rue de l'Éperon

EN FACE DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE

