

Colonel J. THOMANN,
pharmacien-chef de l'armée suisse.

Rapport final sur l'épouillage des troupes dans la zone de l'avant¹.

I. Genèse du thème.

D'après le programme de la 12^e session (octobre 1937) de la Commission internationale permanente d'études du matériel sanitaire il s'agit d'une étude définitive sur la lutte contre les poux dans les armées en campagne, dont une étude préalable a été présentée en octobre 1935, lors de la 10^e session, par M. le Dr Moguilevitch, chef de l'Institut sanitaire scientifique expérimental de l'armée rouge (U.R.S.S.).

Dans la discussion qui suivait ce rapport, on parlait de l'épouillage, de la désinsectisation et des méthodes de la désinfection dans les armées en campagne. Or, la désinsectisation n'est pas l'épouillage, comme la désinfection n'est pas la désinsectisation.

Pour éviter toute complication et confusion la commission a décidé de ne traiter que la question de la lutte contre les poux et de faire élaborer une étude définitive dans ce sens. Cette étude devait tenir compte des méthodes et des moyens en les envisageant à un double point de vue. Le premier concerne l'épouillage qui peut être effectué directement dans les positions et les cantonnements des troupes en campagne. Le deuxième est celui qui prévoit les installations pouvant être faites à l'échelon d'un hôpital de campagne ou des établissements sanitaires de première ligne; les installations qui peuvent être faites à l'arrière n'intéressant pas la Commission.

Telle est en grandes lignes la genèse de ce thème et la première décision à laquelle la Commission avait abouti

¹ Rapport présenté à la Commission internationale permanente d'études du matériel sanitaire (12^e session). — Cf. *Revue internationale*, octobre 1937, p. 960 et suiv.

Colonel J. Thomann.

en 1935. Le représentant de l'U.R.S.S. n'étant pas présent à la 11^e session de la Commission (1936), le rapport définitif de l'U.R.S.S. sur l'épouillage n'a pas été présenté à cette session. C'est alors que sur le désir de la Commission le soussigné a présenté, au pied levé, une étude succincte de la question.

Cette étude était suivie d'une discussion au sein de la Commission. Le général Ilesco a fait une communication sur les travaux d'épouillage exécutés depuis deux ans en Roumanie, dans la province de Bessarabie, dans la partie nord de la Moldavie, en Ukraine, contrées voisines de la Russie, dans la partie sud de la Pologne, et en Galicie où l'épidémie de typhus exanthématique est déclarée endémique. Malheureusement le texte de cette communication n'a pas pu être imprimé dans le compte-rendu de la 11^e session de la Commission internationale d'études de matériel sanitaire. Il ne sera donc pas possible de l'utiliser comme base de ce rapport final, dont la Commission, sur proposition du général Marotte (France) a prié la Suisse de s'en charger. Pour faciliter la tâche du nouveau rapporteur et pour avoir une documentation plus complète, la Commission a engagé le Comité international de la Croix-Rouge à rédiger un questionnaire, et de l'envoyer aux services de santé des divers pays. Donnant suite à ce désir de la Commission, le Comité international a lancé le questionnaire suivant :

Questionnaire concernant la lutte contre les poux dans les armées en campagne.

Quels sont les procédés d'épouillage en campagne ?
Quel est celui considéré comme donnant les meilleurs résultats ?

A. Dans les cantonnements :

Epouillage des pouilleux.

Epouillage des linges et des vêtements.

Epouillage des locaux.

Epouillage des troupes dans la zone de l'avant.

B. Dans les hôpitaux de campagne ou établissements sanitaires de première ligne :

Epouillage des pouilleux.

Epouillage des linges et des vêtements.

Epouillage des locaux.

C. 1. Par quel personnel, l'épouillage est-il assuré dans les deux échelons A et B ?

(hommes de troupes, personnel sanitaire de la troupe, équipes spéciales, soit par exemple des détachements de lavage et de désinfection ou autres équipes semblables).

2. Le cas échéant, quel est l'organisation des équipes spéciales (effectif, instruction et tâches).

Ce questionnaire a été adressé à 70 Services de santé des armées de terre et de la marine.

Vers le milieu de l'année courante (1937) et plus tard me sont parvenues environ vingt réponses à ce questionnaire, provenant de différents pays. Je ne veux pas manquer de les remercier. L'élaboration de mon rapport définitif se basera donc sur les documents suivants :

- Rapport préliminaire du délégué de l'U.R.S.S. présenté à la 10^e session de notre commission en 1935.
- Mon étude succincte présentée à la 11^e session (1936).
- Les réponses des différents pays au questionnaire mentionné ci-dessus.
- La nombreuse littérature, traitant l'hygiène militaire, ainsi que mes propres expériences dans le domaine de la désinfection et de la désinsectisation.

Colonel J. Thomann.

II. Notes biologiques sur les poux.

Avant d'aborder les méthodes d'épouillage dans les armées en campagne, je me permets d'exposer tout d'abord quelques remarques sur la biologie des poux.

Il existe trois variétés de poux, soit :

a) Le pou de la tête, qui s'observe surtout chez les enfants et reste généralement localisé à la région de la nuque ; il ne nous intéresse pas ici.

b) Le pou du pubis, vulgairement « morpion ».

c) Le pou de corps ou de vêtement, parasite surtout de l'homme adulte.

Ces trois catégories de poux sont les parasites qui se fixent le plus fortement au corps de l'homme et qui sont les plus difficiles à éviter quand la propreté corporelle laisse à désirer. Comme ce sont surtout les poux de vêtement qui transmettent le typhus exanthématique, la fièvre récurrente et peut-être encore d'autres maladies contagieuses, l'épouillage, déjà dans les lignes antérieures du front, devient une stricte nécessité.

Les poux de vêtement (*Pediculus vestimenti*) sont des insectes sans aile à développement indirect. Les sexes sont séparés, la reproduction se fait par œufs (*lentes*). Les poux se nourrissent exclusivement de sang humain frais et comme ils doivent au moins faire deux prises de sang par jour, ils ne peuvent guère vivre séparés de l'homme. Les conditions de vie des poux dépendent surtout de deux facteurs : la température et la nourriture. Les adultes paraissent vivre de trois à quatre semaines si les conditions sont favorables. Le pou meurt si pendant huit à dix jours il n'a pas sucé de sang.

Les poux de vêtement ne se rencontrent pas seulement dans le linge de corps (ils s'enfoncent dans les fils de laine et se logent dans les coutures), les foulards, les

Epouillage des troupes dans la zone de l'avant.

habits, mais aussi dans les bottes, les bas, les chaussettes. Sur le corps de l'homme ils se tiennent de préférence dans la région de l'aîne et de la ceinture où la température constante et l'humidité leur sont le plus favorables. Chez les personnes très infectées ils peuvent se rencontrer aussi dans les cheveux et les poils de la barbe. Les casquettes, les courroies, la paille des cantonnements, les couvertures peuvent avoir des poux. On peut les trouver même sur les planchers, les parois, les plafonds des maisons infectées.

Les poux en s'agrippant se promènent sur n'importe quelle surface. La vitesse de leurs mouvements dépend de la température. A une température de 25° les adultes avancent jusqu'à 20 cm. en une minute. Vers 0° les mouvements cessent pour recommencer dès que la température s'élève.

Le froid nuit plutôt aux poux mais moins aux lentes, qui peuvent même résister à une température de —10°. Les poux par contre déjà à —5° C ne peuvent vivre qu'à l'état de vie ralentie. L'humidité les gêne très peu. Ils peuvent rester 24 heures sous l'eau, sans être tués. Par contre les poux et les lentes sont très sensibles à la chaleur. Une température de 55 à 60° les tue en une demi-heure environ. Les substances à odeur forte (musc par ex.) sont sans action. La poudre contre les insectes les tue, si le pou est directement saupoudré.

Il est très important de constater que les poux ne sont pas sensibles aux solutions de sublimé, au contraire des lentes. Les essences éthérées, certains dérivés du pétrole ou du phénol ont un effet prophylactique efficace, mais, pour un laps de temps très court. Les solutions de Crésol saponifié de 3 à 5% sont plus actives; elles tuent les lentes et les poux après peu de temps. L'acide cyanhydrique à 1 volume % les tue sûrement, quand ils sont restés environ une demie heure sous son action. La chloropicrine tue les poux et les lentes après

Colonel J. Thomann.

une action de 24 heures, à la dose de 10 à 20 grammes par mètre cube.

Les poux ne « mordent pas » mais « piquent ». On ne voit pas leur trompe quand ils sont au repos. La piqûre du pou ne se sent pas toujours. Il y a des grandes variations suivant les personnes. Après la piqûre il y a souvent des irritations et des démangeaisons provenant peut-être de la salive du pou. Chez les gens très infectés, la peau est pleine de grattages.

Le pou du corps dépose ses œufs le long des plis et des coutures de vêtements qui sont en contact intime avec la peau (en particulier au niveau du dos et de la poitrine). C'est là qu'il se tient caché ; en effet, on ne le voit pas courir sur la peau, il ne vient sur celle-ci que le temps suffisant pour la piquer et se nourrir de notre sang. Les lentes sont beaucoup plus résistantes grâce à leur enveloppe de chitine, mais il a été reconnu qu'elles deviennent plus faciles à atteindre quand elles ont subi des variations antérieures de température. Il est aussi à retenir que l'enveloppe de chitine ne résiste pas aux acides.

Voici les quelques notes biologiques qui me semblaient utiles de rappeler pour mieux comprendre la valeur et l'efficacité des procédés recommandés dans la lutte contre les poux.

III. *Les moyens à employer dans la lutte contre les poux.*

Maintenant que nous connaissons l'évolution de ces parasites, qui incommode par leurs piqûres et qui sont dangereux à cause des maladies qu'ils peuvent transmettre, avant tout le typhus exanthématique, voyons quels sont les moyens que nous pouvons employer pour lutter contre leur action.

Epouillage des troupes dans la zone de l'avant.

a) *Moyens prophylactiques.*

Parmi ces moyens la propreté du corps, des linges du corps et des vêtements joue un rôle primordial. Pour la propreté du corps, le moyen général demeure la douche chaude avec lavage au savon. Il est évident que la douche chaude doit être suivie si les circonstances le permettent d'un changement du linge de corps, c'est-à-dire de la chemise, des caleçons et des chaussettes. Le sujet indemne, mais exposé à être infecté, se protégera en changeant de linge, en ayant si possible du linge de jour et du linge de nuit, ce qui implique la possibilité de se dévêtir pour dormir. La propreté des vêtements est assurée par brossage et aération, donc des manipulations bien connues, dont la réalisation est facile en temps de paix chez une troupe en garnison, c'est-à-dire dans des conditions où l'on peut sans difficultés vouer toute son attention à l'ensemble de l'hygiène corporelle. Mais malgré les améliorations apportées à l'hygiène corporelle pendant la grande guerre, visant autant à la destruction du pou qu'à la propreté des téguments, il faut avouer que dans les circonstances d'une campagne par contre, ces moyens théoriquement bien fondés deviennent malheureusement souvent irréalisables et impraticables, sinon une utopie. Les conditions de vie dans les tranchées et dans les cantonnements de l'avant sont trop différentes de celles d'une garnison et d'une caserne. Les installations des douches faisant défaut ou étant trop rares, ainsi que les possibilités de pouvoir changer régulièrement de linge. Telles étaient les expériences pendant la guerre mondiale et il est plus que probable que dans une guerre future elles resteraient les mêmes, à plus forte raison dans une guerre de mouvement. On ne pourra donc pas considérer ces moyens prophylactiques comme arme efficace dans la lutte contre les poux dans les armées en campagne. Comme moyens prophylactiques ultérieurs

Colonel J. Thomann.

nous mentionnerons l'usage des substances antipoux dont voici deux formules :

Poudre N. I. C.

Naphtaline	96 parties
Iodoforme	2 »
Créosote	2 »

à mettre en sachets, que l'on porte sur la peau, renouveler le sachet tous les trois ou quatre jours. Il paraît que dans l'armée anglaise on a recommandé cette poudre, de même que dans l'armée française. Nous trouvons la formule dans le précis d'hygiène militaire par Izard et des Cilleuls ainsi que la suivante :

Lemon grass, essence de menthe, essence d'eucalyptus (à parties égales)	300 ccm.
Naphtaline pulvérisée	100 g.
Imprégner des sachets de cette mixture.	

On prétend que dans certaines armées on a employé des sachets contenant du paradichlorobenzène. Le soufre précipité a été également employé (on frottait les parties intérieures des chemises et des caleçons), ainsi que l'essence de bouleau et l'orthocrésol. Tous ces moyens de préservation individuelle sont destinés à éloigner les poux ou du moins, à s'opposer à leur pullulation. Ils ne sont pas d'un effet tout à fait sûr et ont le grand inconvénient d'avoir une odeur repoussante de même que l'emploi du pétrole et de ses dérivés, recommandés dans le même but. Leur emploi devient souvent difficile vu les grandes quantités qu'il en faut pour une troupe toute entière. Parfois aussi, des irritations de la peau survenaient après un usage répété.

Comme l'emploi de ces moyens prophylactiques ne donne pas de résultats satisfaisants il faut avoir recours à des mesures plus efficaces. Parmi celles-ci sont à distinguer les suivantes :

Epouillage des troupes dans la zone de l'avant.

b) *Les mesures d'épouillage chez les porteurs de poux et les suspects.*

Pour éviter la dissémination des poux lors du déshabillage, le pouilleux est placé sur une toile imprégnée d'une solution de crésol saponifié à 3% et on le déshabille complètement. Après que tous ses vêtements ont été retirés, on fait suivre la tonte des cheveux et on rase le pouilleux. Les cheveux et les poils tondus ou rasés sont à recueillir dans du papier et à brûler immédiatement. On le baigne à l'eau chaude et au savon ou on applique des douches à l'eau chaude. Pour les parties du corps que l'on ne peut pas raser, on emploie des dépilatoires, par exemple la pommade au sulfure de strontium ou poudre de talc avec 10% de sulfure de strontium ou de baryum. A la place des dépilatoires on emploiera des ablutions des parties chevelues du corps avec du vinaigre dilué. Après les douches ou après le bain ou en combinaison avec les deux, on recommande aussi des onctions avec des substances insecticides ou pédiculicides, surtout au niveau des régions velues. A titre d'exemples nous mentionnons la teinture acétique de cévadille, particulièrement employée contre les poux de la tête, les émulsions de pétrole, de xylol, ou l'essence de térébenthine. Après ce traitement on rhabille l'individu avec du linge et des vêtements propres, dans une salle indépendante de la salle de déshabillage. Si l'on n'est pas à même de donner au sujet du linge et des vêtements frais, on attendra que ses effets aient été complètement épouillés.

Le pou du pubis sera détruit par l'action de la pommade mercurielle, vulgairement onguent gris, dont le contact ne devra pas dépasser deux heures, et qu'on enlèvera par un bain savonneux. Pour éviter l'inconvénient de l'hydrargyrisme, il ne faut pas faire un emploi trop prolongé de l'onguent mercuriel. A sa place on recommande la liqueur de van Swieten additionnée d'environ 20% de vinaigre.

Colonel J. Thomann.

La liqueur de van Swieten d'après sa formule originale est une solution alcool-aqueuse de 1^o/_{oo} de sublimé. L'adjonction du vinaigre faciliterait la pénétration du sublimé dans les lentes pour les tuer. Une pommade à la base d'un mélange de lanoline et de vaseline contenant 10 % de xylol donne d'excellents résultats. Cette pommade, sans aucune toxicité, est susceptible de remplacer avantageusement l'onguent gris. En terminant ce chapitre, nous ne voulons pas manquer de dire que si les soldats d'un corps de troupe sont devenus pouilleux, leur épouillage doit être fait au moins deux fois dans l'intervalle de quelques jours. Après le deuxième épouillage seulement, nous pouvons être sûr d'avoir un succès complet.

Le personnel chargé de ces opérations devra être protégé d'une combinaison si possible en toile imperméable, serrée aux pieds, bien fermée au cou et aux poignets. D'une calotte couvrant le cuir chevelu et la nuque, de gants de toile ou de caoutchouc.

c) *L'épouillage du linge et des vêtements.*

Comme la destruction des poux et de leurs lentes n'exige pas une désinfection aussi rigoureuse que celle que nécessite la mort des microbes, une température de 80° pendant vingt minutes, suffit pour tuer l'insecte et ses œufs. L'épouillage du linge et des vêtements s'effectue donc de préférence par les méthodes physiques, soit par la vapeur d'eau ou par l'air chaud d'environ 80°. La vapeur d'eau est fournie soit par des appareils spéciaux, fixes ou mobiles bien connus, soit par des appareils improvisés comme le « baril serbe ». Celui-ci consiste en un tonneau percé de trous à sa partie inférieure. On place ce tonneau sur un petit coussin rempli de sable très fin assurant la perméabilité. En-dessous se trouve un récipient rempli d'eau. On creuse une cheminée dans la terre et on fait du feu dans le foyer. La chaleur ainsi dégagée évapore l'eau dont les vapeurs passent par les

Epouillage des troupes dans la zone de l'avant.

trous et montent dans le tonneau dont la partie supérieure est munie de crochets destinés à recevoir les vêtements à désinfecter. Cet appareil, moyen de fortune, a rendu de grands services à l'armée serbe au cours de la guerre mondiale. (Voir la publication du D^r Protitch Georges, dans la *Revue de médecine militaire*, Beograd N^o 1, 1933). Une chaudière quelconque, surmontée d'un tonneau défoncé s'emboitant aussi hermétiquement que possible sur elle, et dans lequel on dispose le linge et les effets sans les tasser, suffit à improviser une étuve à vapeur fluente (*fig. 14*). Il est important que le couvercle de ces appareils improvisés soit laissé entr'ouvert, pour établir la circulation de la vapeur et faciliter l'expulsion de l'air. Vu le fait que certaines matières comme p. ex. le caoutchouc, le cuir et les fourrures ne supportent pas la vapeur d'eau et que parfois des uniformes passés à plusieurs reprises à la vapeur d'eau peuvent être endommagés, nous donnons la préférence aux étuves à air chaud. Pour les vêtements encore on peut recommander le repassage au fer chaud, après avoir humecté les étoffes, en insistant sur les plis et les coutures. La guerre a vu naître un certain nombre d'appareils locomobiles, dont le but était de réaliser, en même temps que la propreté corporelle, l'épouillage des hommes, la désinfection des effets et leur séchage rapide. Quant au nettoyage du linge individuel, il fut dans les dernières années de la guerre, confié à des établissements centraux de buanderie, où le linge était expédié, désinfecté à l'étuve, puis soumis au lessivage classique. Dans l'armée anglaise, la tendance en 1918 fut de remplacer l'étuvage par l'action de l'air chaud sec, soit dans des appareils improvisés de dimensions restreintes, soit dans une installation de grande capacité : le « Canadian désinfecteur », en usage en particulier, à la 1^{re} armée britannique.

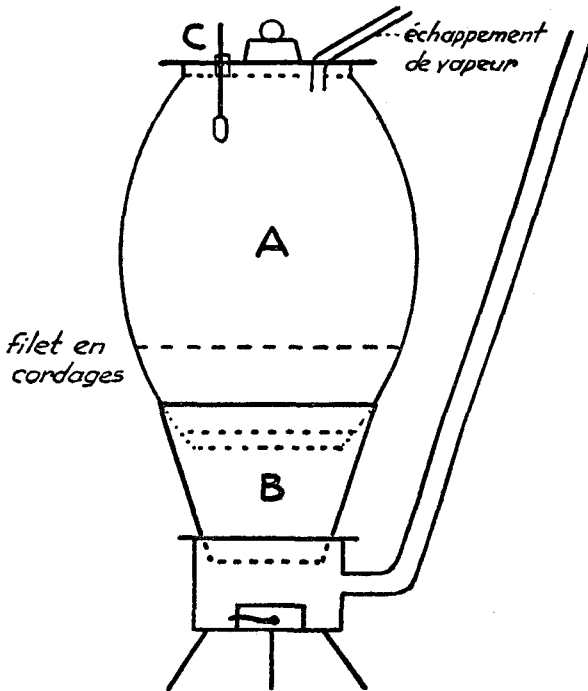
Dans cet appareil, qui n'est rien d'autre qu'une étuve à air chaud, la source de chaleur est fournie par un foyer

Colonel J. Thomann.

sous-jacent, qui échauffe le plancher métallique de la chambre à désinsectisation et porte rapidement l'atmosphère intérieure à une température de 70° à 80° C. L'opération dure quinze à vingt minutes et est d'une efficacité certaine.

ETUVE IMPROVISÉE

due au Médecin inspecteur général RICHARD (France).



A- TONNEAU AVEC FOND PERCÉ
B- LESSIVEUSE
C- THERMOMÈTRE

Fig. 14.

Epouillage des troupes dans la zone de l'avant.

Si l'on ne dispose ni d'une étuve à air chaud, ni d'un appareil à la vapeur d'eau, ce qu'on appelle les procédés physiques de l'épouillage des vêtements et du linge, on aura recours aux méthodes chimiques basées sur l'emploi des produits chimiques, soit sous forme de liquides, soit sous forme de gaz, dont nous parlerons encore dans l'alinéa suivant. Le linge de corps, la literie, les fourres de paille et tous les objets lavables seront trempés dans de l'eau de soude à 3% environ et cuits pendant 15 minutes dans cette solution. Ensuite ces objets passent au lessivage ordinaire. Les objets sensibles à la vapeur d'eau (cuir, etc.) peuvent être brossés avec du vinaigre ou avec une solution de crésol saponifié à 3%. Au défaut des mesures précédentes, on peut faire appel à des récipients à vapeur de benzine ou d'ammoniaque. Pour les vêtements enfin, un moyen de fortune, qui aurait donné parfois de bons résultats pendant la grande guerre : c'est l'hiver, de retourner les vêtements et de les exposer à l'air dehors pendant la nuit.

d) *L'épouillage des locaux.*

Bien que le pou meure assez rapidement dès qu'on l'éloigne de l'homme, il serait bon tout de même de compléter l'épouillage par la désinsectisation des locaux.

Le service d'hygiène de l'armée suisse, utilise la *nitrosulfuration*. D'après les instructions en vigueur on brûlera dans un récipient de métal 50 gr. de soufre et 2,5 gr. de salpêtre, par mètre cube. Pour faciliter l'allumage on ajoute quelques cm³ d'alcool à brûler. On laisse agir les vapeurs de l'acide sulfureux pendant au moins six heures. Il existe des appareils spéciaux, dont la construction facilite la combustion de soufre, ce qui garantit un développement rapide et intense des vapeurs sans adjonction de salpêtre.

Un tel modèle est en usage dans le service d'hygiène de notre armée. C'est un appareil à deux étages, dans lequel on brûle un mélange de soufre et de charbon sous

Colonel J. Thomann.

forme de tablettes (*fig. 15*). Un appareil suffit pour 80 mètres cubes. Reste à signaler que la formation de l'acide sulfurique est un grand inconvénient de la nitrosulfuration.

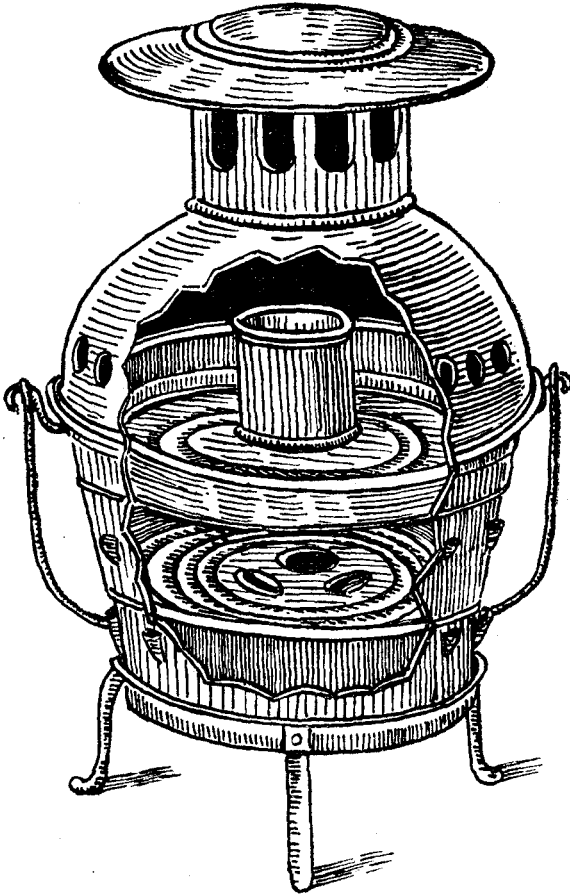


Fig. 15. — Appareil à vapeurs de soufre du service d'hygiène de l'armée suisse.

Dans l'armée allemande, les effets de la sulfuration ont paru inconstants et l'on fait de plus en plus usage de l'oxyde d'éthylène pour la désinsectisation des casernements.



Fig. 16. — Cylindre d'acier contenant de l'oxyde d'éthylène et 10 % d'anhydride carbonique, exigeant le masque pour son emploi

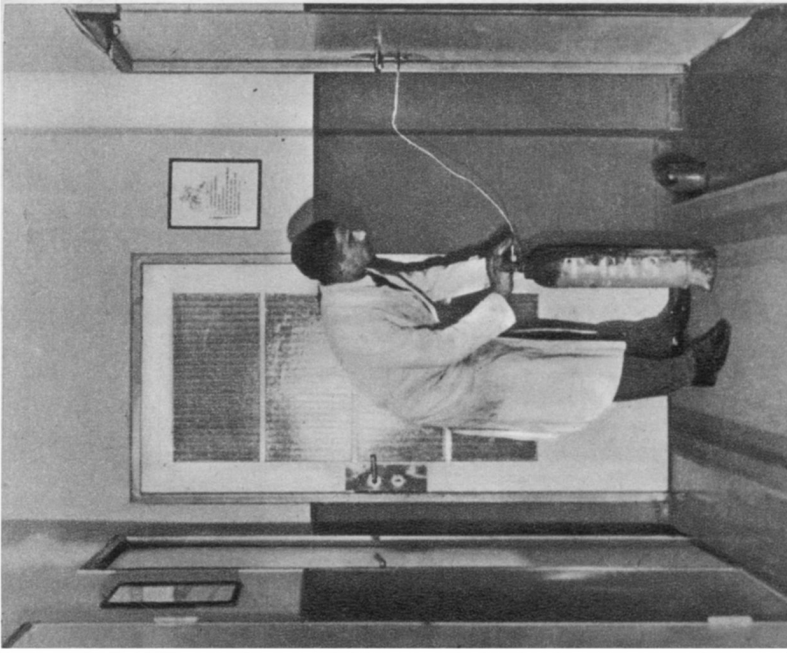


Fig. 17. — Désinsectisation des locaux au moyen de l'oxyde d'éthylène.

Epouillage des troupes dans la zone de l'avant.

Cette méthode qui est efficace pour toutes les catégories de vermine n'est pas spéciale à l'armée : elle a fait l'objet d'une ordonnance ministérielle du 20 février 1932.

L'oxyde d'éthylène $\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{O}$ est un liquide bouillant à 12,5. Il est combustible dans certaines conditions et forme avec l'air des mélanges détonnants. Pour éviter ces inconvénients on utilise habituellement des mélanges d'oxyde d'éthylène et d'anhydride carbonique, ce dernier ayant pour effet de rendre le mélange ininflammable et inexplosible. Ces mélanges sont livrés dans des cylindres en acier sous différents noms déposés comme par exemple le « T-Gaz » (10 % d'anhydride carbonique) « Aetox » etc. (fig. 16 et 17). Concentration : 45 g. oxyde d'éthylène par m^3 , avec 24 heures d'action. Leur emploi exige des précautions d'usage, l'oxyde d'éthylène étant toxique pour tous les animaux et pour l'homme.

Le Bromure de méthyle, liquide ayant un point d'ébullition de 4,6° C s'emploie de la même manière que l'oxyde d'éthylène à la dose de 20 cm^3 par mètre cube. Il est également toxique mais à un moindre degré que *l'acide cyanhydrique*.

Malgré sa grande toxicité, celui-ci a été employé déjà pendant la grande guerre et son emploi devient de plus en plus fréquent. Il a le grand avantage d'être très efficace et de tuer en peu de temps les poux et les lentes. Mais il y a lieu de bien souligner que la désinsectisation par l'acide cyanhydrique est un procédé dangereux, nécessitant par conséquent, pour sa mise en œuvre, un personnel très spécialisé et des mesures très strictes de précaution. L'odeur d'amandes amères de l'acide cyanhydrique, n'étant plus perceptible avec les dilutions utilisées pour la désinsectisation, on a conseillé de mélanger un gaz détecteur avec l'acide cyanhydrique liquide. Le produit allemand qui s'appelle « Cyclon B » réalise un progrès dans ce domaine. Le « cyclon » est constitué par de l'acide

Colonel J. Thomann.

cyanhydrique liquifié à environ 90% et d'un gaz avertisseur et par un produit stabilisant, dans le but d'empêcher la décomposition progressive de l'acide cyanhydrique. On imbibe de ce mélange une substance granulée et poreuse, comme par ex. la diatomite. Celle-ci est ensuite enfermée dans des boîtes métalliques à fermeture hermétique, dans lesquelles le « cyclon » est vendu (*fig. 18*). Mis à



Fig. 18.

l'air libre, ce « cyclon » dégage l'acide cyanhydrique et ses vapeurs remplissent l'espace où on veut détruire les poux ou d'autres parasites. Le gaz avertisseur (irritant-lacrymogène) se révèle par son odeur piquante, c'est ainsi qu'à la concentration nécessaire pour obtenir la désinsectisation, le « cyclon » irrite fortement les muqueuses des yeux et des voies respiratoires, et permet ainsi de mieux prévenir les cas d'empoisonnement dans les locaux où l'on a fait agir ce gaz. Des produits semblables existent aussi dans

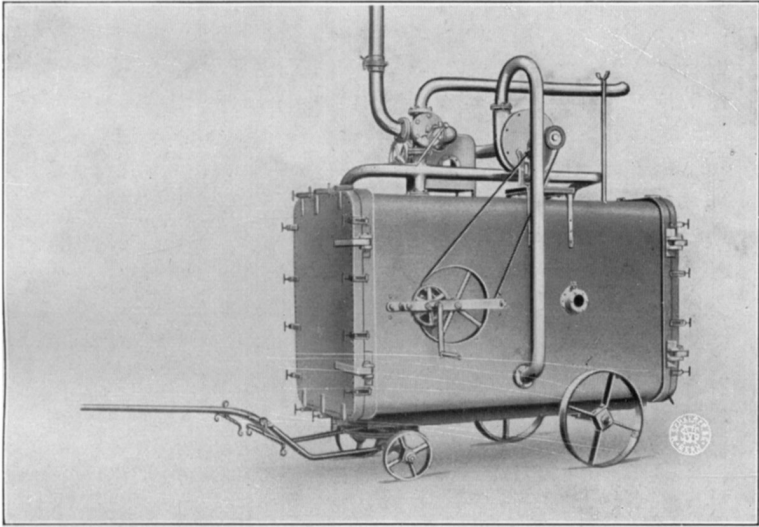


Fig. 19. — Appareil suisse à l'acide cyanhydrique.
L'appareil fermé.

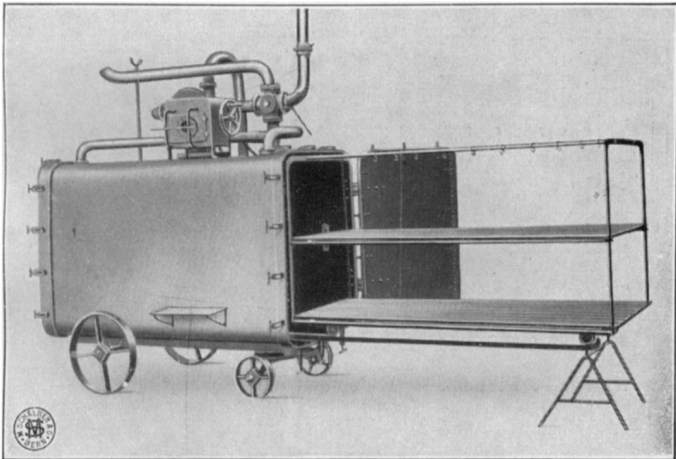


Fig. 20. — Appareil suisse à l'acide cyanhydrique.
L'appareil ouvert.

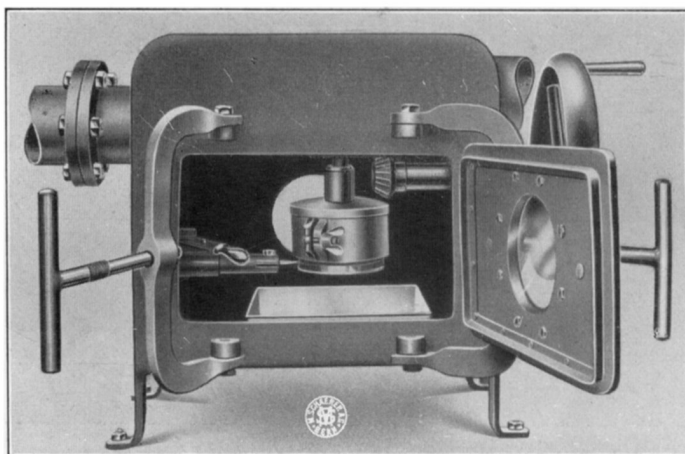


Fig. 21.

Générateur pour la production de l'acide cyanhydrique.

Epouillage des troupes dans la zone de l'avant.

d'autres pays. La concentration nécessaire de l'acide cyanhydrique pour détruire les poux et les lentes est de 1% en volume. Comme ce gaz a un très grand pouvoir de diffusion il est nécessaire que dans les locaux avoisinants les habitants soient évacués pendant toute la durée de la désinsectisation. L'exécution de ces mesures si rigoureuses étant souvent impossible, l'emploi de l'acide cyanhydrique sous n'importe quelle forme pour l'épouillage des locaux habités par la troupe, peut devenir irréalisable. Pour remédier au danger de ce procédé on a construit en Suisse des appareils spéciaux. Ce sont des appareils mobiles à l'acide cyanhydrique, dans lesquels on peut placer les objets à désinsectiser (habits, effets d'équipement, linges, matelas, etc.). A l'aide d'un générateur on peut produire la quantité nécessaire d'acide cyanhydrique, qui par un système de ventilation est introduite dans l'intérieur de l'appareil, construit sous forme d'une chambre à désinfection d'un certain cubage. (fig. 19-20). Pour dégager de l'acide cyanhydrique, on emploie soit le cyanure de sodium et l'acide sulfurique, soit un produit d'acide cyanhydrique stabilisé (cyclon ou produit semblable) mis en action à l'aide d'un générateur faisant partie de l'appareil (fig. 21).

Ainsi conçu, on arrive à une méthode très efficace présentant un minimum de danger. Le maniement de cet appareil peut donc être considéré comme étant sans danger. Il réalise d'une façon très pratique l'emploi du gaz cyanhydrique qui a le grand avantage de ne pas endommager les objets les plus délicats, ce qui lui donne une grande supériorité sur l'acide sulfureux.

Ces méthodes d'épouillage par voie chimique, que nous venons de mentionner, sont les plus efficaces, elles peuvent aussi être utilisées pour l'épouillage des vêtements, des linges et des autres objets, faisant partie de l'équipement du soldat. En comparaison avec les méthodes physiques, elles exigent, comme cela a été dit, des précautions

Colonel J. Thomann.

d'usage beaucoup plus strictes. Il ne faut pas oublier qu'il s'agit de gaz toxiques. Les vapeurs de formaline, si utiles qu'elles soient dans la lutte contre les germes des maladies contagieuses, n'ont aucun effet dans la destruction de la vermine. En revanche, il résulte des travaux récents du médecin principal de la marine française Marcandier que le pou du corps et ses lentes sont tués en surface et en profondeur après une action de 24 heures à 15° à la dose de 10 à 20 grammes de *chloropicrine* par mètre cube. L'emploi de ce produit exige des précautions d'usage. Pour être complet, il faut encore mentionner les produits chimiques sous forme de liquides, susceptibles de rendre des services dans l'épouillage soit des objets, soit des locaux. Parmi ceux-ci figure la solution du crésol saponifié à 3%. Si l'emploi des produits chimiques sous forme de gaz n'est pas possible on le remplacera par un lavage, à la brosse, des parquets et des lambris avec la solution de crésol saponifié à 3%, ou encore avec une émulsion savonneuse de pétrole dans les proportions suivantes, indiquées par Izard et des Cilleuls :

Pétrole lampant	100 cm ³
Savon mou de potasse	100 gr.
Eau	1000 cm ³

Aux armées, la paille de couchage sera changée chaque fois que le cantonnement sera occupé par une nouvelle unité. La paille ancienne sera brûlée et remplacée, après lavage du sol, par de la paille neuve. Les fourres de paillasses seront trempées dans une solution de crésol saponifié à 3%, ensuite lavées à l'eau chaude et séchées.

Outre ces procédés physiques et chimiques on parle parfois de la destruction des poux par *l'inanition*. Ainsi que nous l'avons dit, le pou de vêtements meurt, si pendant 10 jours il n'a pas sucé du sang. Pour les lentes il faut compter 4 à 6 semaines suivant la saison et suivant la température. Donc en théorie on peut le détruire si pendant ce laps de temps on tient un local infesté à l'écart d'une nouvelle occupation par la troupe. L'expé-

Epouillage des troupes dans la zone de l'avant.

rience nous manque pour pouvoir dire, si cette méthode a une grande importance pratique. Nous croyons plutôt que non.

IV. *Les méthodes d'épouillage adaptées aux armées en campagne.*

Comme nous l'avons déjà dit au chapitre I « Genèse du thème » nous envisagerons, conformément aux directives reçues de la commission d'études de matériel sanitaire, deux échelons soit :

Premier échelon : Positions et cantonnements des troupes en campagne.

Deuxième échelon : Hôpitaux de campagne ou établissements sanitaires de 1^{re} ligne.

Tenant compte de ces deux échelons et de leurs moyens, et pour être bref, nous trouvons utile de faire suivre le schéma ci-dessous :

<i>Pouilleux</i>	<i>Linges et vêtements.</i>	<i>Locaux</i>
<p>1^{er} échelon :</p> <p>Poudres antiparasitaires, lavages ou douches au savon vert. Installations de douches de campagne improvisées. Trains douches, douches improvisées sur des camions-automobiles.</p>	<p>Poudres antiparasitaires, repassage des vêtements. Crésol saponifié à 3%. Vapeurs de soufre dégagées dans des cabines spéciales, appareils improvisés à air chaud.</p>	<p>Lavage à la brosse avec la solution de crésol saponifié, vapeurs de soufre.</p>
<p>II^e échelon :</p> <p>Installations de bains et douches surtout mobiles ; petites installations stables. Mesures de propreté corporelle, échange de linge de corps et de sous-vêtements.</p>	<p>Etuves à air chaud de 80° ; étuves à vapeurs d'eau. Procédés chimiques sous forme de gaz, acide cyanhydrique (cylcon) Oxyde d'éthylène (T-Gaz), appareils à sulfuration. Réserves de linges.</p>	<p>Produits chimiques sous forme de gaz. Lavages à la brosse avec la solution de crésol saponifié.</p>

Colonel J. Thomann.

Il reste à ajouter à ce schéma qu'au deuxième échelon il y aura moyen d'établir des formations spéciales de lavage et de désinfection munis d'un personnel et d'un matériel spécialisé, ayant comme tâche de procéder à l'épouillage.

En indiquant les différentes méthodes générales ou adaptées aux deux échelons mentionnés, c'est avec intention que nous ne sommes pas entrés dans la description de tous les modèles d'étuves. Si on le faisait, on risquerait fort, de ne plus en sortir. A notre avis cette description dépasserait de beaucoup le cadre de notre rapport et en voulant trop s'engager du côté technique, on courrait le risque d'être incomplet. Il nous a semblé plus intéressant d'aborder encore la question du personnel et de nous rendre compte par quel personnel l'épouillage peut être assuré dans les deux échelons. Cette étude fera l'objet du chapitre suivant.

V. Le personnel destiné au service de l'épouillage et son instruction.

D'après les réponses au questionnaire il résulte d'abord que l'épouillage est assuré sans exception par du personnel des services de santé des armées. Cela paraît tout naturel car l'épouillage fait partie du service d'hygiène militaire, qui demeure une des tâches principales du service de santé d'une armée. Dans la plus grande partie de ces réponses il est question des « équipes d'hygiène », « des sections d'hygiène, de lavages et de désinfection » et des « détachements de désinfection » chargées des mesures hygiéniques auprès de la troupe en campagne. Ces mesures comprennent : la lutte contre les maladies contagieuses, tout particulièrement la désinfection proprement dite, la destruction de la vermine, avant tout ce qu'on appelle l'épouillage. Ces équipes sont formées par un personnel spécialement instruit et équipé. Le transport du personnel

Epouillage des troupes dans la zone de l'avant.

et du matériel est assuré par des voitures automobiles. Envoyées dans les secteurs du front elles sont destinées à assurer les mesures d'hygiène et de prophylaxie auxquelles ne peuvent suffire ni les troupes qui combattent ni le personnel sanitaire attaché à ces troupes. Ces équipes doivent s'occuper tout particulièrement aussi de la question des poux. Les sections d'hygiène, lavage et désinfection semblables à celles qui existaient pendant la grande guerre dans l'armée française, et qui du reste n'ont pas disparues, se trouvaient à plusieurs échelons : ainsi dans la zone de l'avant, il y en avait une par corps d'armée, dans la zone de traitement à l'arrière plusieurs pouvaient être annexées aux hôpitaux d'évacuations primaires et secondaires. Dans plusieurs armées ces sections sont destinées à installer à une certaine distance du front, zone du corps d'armée par exemple des stations ou des centres de désinfection plus ou moins stables, presque toujours en combinaison avec un centre d'hospitalisation ou d'évacuation.

Dans ces stations de désinfection, on installa un service d'épouillage permettant de séparer les pouilleux entrants des individus épouillés sortants. Nul ne pouvait passer vers ceux-ci si son corps et ses effets n'avaient pas été épouillés à fond. Même dans les stations les plus simples, trois pièces étaient intercalées entre le côté souillé et le côté propre : la première servant à l'épouillage des linges et des vêtements (étuves à la vapeur d'eau), la troisième pour l'épouillage des objets qui doivent être traités par des procédés spéciaux, comme les objets en cuir, qui ne supportent pas d'être soumis à l'épouillage par la vapeur d'eau (*fig. 22*).

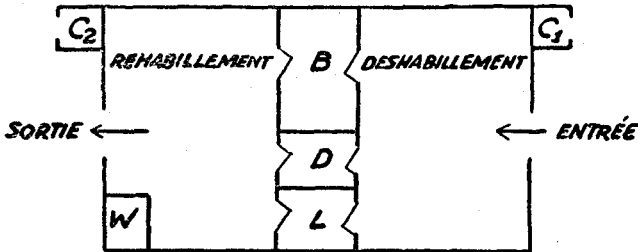
Telles sont en grandes lignes les indications qui nous ont été fournies par le questionnaire.

En étudiant la question du personnel en tenant compte des deux échelons, nous arrivons au résultat suivant :

Colonel J. Thomann.

Premier échelon : Personnel sanitaire de la troupe ou équipes spéciales mobiles.

Deuxième échelon : Equipes spéciales mobiles ou installations plus ou moins stables annexées aux hôpitaux de campagne ou aux établissements sanitaires de 1^{re} ligne, avec un personnel spécialisé.



modifié d'après

WALDMANN et HOFFMANN (Allemagne) : *Hygiène militaire*.

B - BAINS; D - ETUVES à VAPEUR; L - ETUVES à AIR CHAUD; W - LINGES; C₁ + C₂ - WC.

Fig. 22.

Les équipes mobiles seront de préférence d'un effectif restreint. Dans l'armée suisse par exemple ces « détachements d'hygiène » existant dans l'échelon de la division, des corps d'armée et de l'armée, comprennent :

- 1 officier sanitaire (médecin ou pharmacien),
- 6 à 7 hommes du service de santé, y compris un sous-officier (fig. 23).

Comme matériel il leur est attribué le stricte nécessaire pour pouvoir entreprendre les travaux de nettoyage, de désinfection proprement dite et la lutte contre la vermine. Ce matériel est emballé dans des caisses et comprend surtout des produits chimiques comme le crésol saponifié, la formaline et le savon vert, ensuite du soufre et tous les accessoires nécessaires pour pouvoir entreprendre la

EPOUILLAGE DES TROUPES DANS LA ZONE DE L'AVANT



Fig. 23. — Détachement d'hygiène (Armée suisse).
Epouillage des objets de literie dans un appareil roulant de nitrosulfuration.

EPOUILLAGE DES TROUPES DANS LA ZONE DE L'AVANT

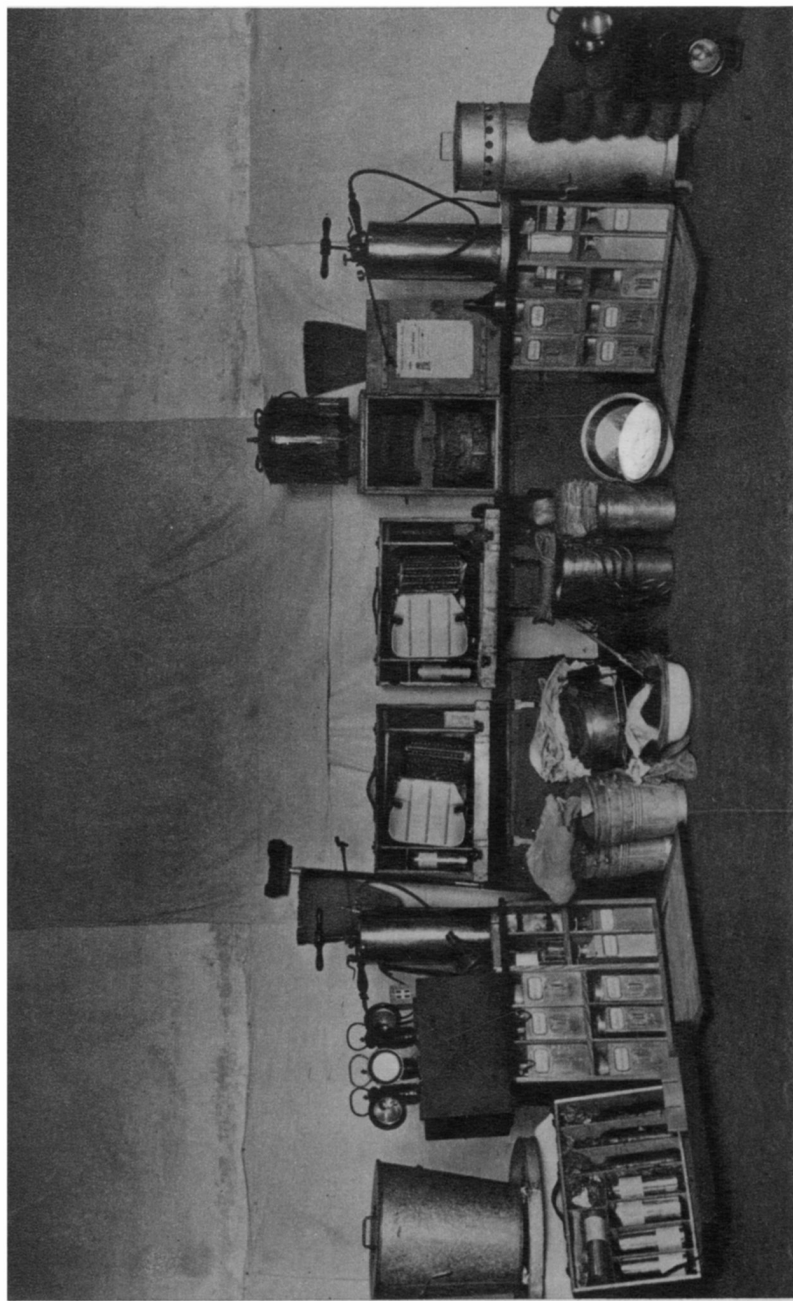


Fig. 24. — Matériel du détachement d'hygiène (Armée suisse).

Epouillage des troupes dans la zone de l'avant.

nitrosulfuration des vêtements et, le cas échéant, des cantonnements (*fig. 24*). Il peut être renforcé par des appareils à vapeur roulants, trains-douches, etc. Pour l'épouillage du pouilleux il faut souvent avoir recours aux moyens improvisés (douches ou lavages). Comme moyens de locomotion pour le personnel de ces détachements, il faut deux automobiles et pour le matériel une camionnette. Ainsi équipés, ces petits détachements sont très mobiles et peuvent être transportés en temps utiles d'un secteur du front dans un autre suivant les besoins. Il est évident que l'activité et le rendement de ces détachements dépend de la situation tactique des troupes en campagne. Il est certain que sur un front stabilisé il sera plus facile de les employer, que dans un combat progressif. Dans ce dernier cas il vaudrait peut être mieux les garder plus en arrière où ils s'installeraient en s'annexant des formations hospitalières importantes, pour recevoir et pour traiter les pouilleux venant du front. Ceci n'empêche pas de prévoir aussi dans des formations comme les hôpitaux de campagne, par exemple, ou les hôpitaux d'évacuation de première ligne, un personnel sanitaire spécialisé pour le service d'hygiène et dont l'épouillage fait partie intégrale. Le personnel sanitaire de la troupe doit être aussi à même de pratiquer des mesures d'hygiène corporelle. Quant à l'effectif de ces équipes spéciales, il peut être très variable. Il serait très difficile de donner des détails à ce sujet, ou de vouloir « standardiser » l'effectif et le matériel de ces équipes, l'organisation du service de santé dans les différentes armées étant trop variable. C'était à titre d'exemple seulement que nous avons indiqué ci-dessus celui des détachements d'hygiène prévus dans l'armée suisse. Aussi ne doit-on conclure, que ces détachements pourraient suffire à tous les besoins d'une armée en campagne. Il en résulte qu'il ne suffirait pas de former que des spécialistes, mais qu'il faut, que tout le personnel sanitaire militaire et même les hommes

Colonel J. Thomann.

de troupes reçoivent une instruction générale concernant l'hygiène et la prophylaxie des troupes en campagne.

L'instruction des spécialistes, destinés à être incorporés dans les détachements d'hygiène ou des équipes semblables se fera dans des cours spéciaux sous la direction d'un personnel instructeur qualifié. Sur ce point spécial les réponses au questionnaire ne donnant que peu de renseignements, nous nous permettrons d'émettre quelques suggestions concernant le programme d'instruction, en nous basant sur celui qui existe dans le service de santé de l'armée suisse.

a) *Désignation* : Cours pour détachements d'hygiène. Sont convoqués à ces cours des officiers, sous-officiers et appointés du service de santé dans un nombre restreint, 40 participants au maximum.

b) *But* : Formation du personnel sanitaire nécessaire pour assurer le service des détachements d'hygiène.

c) *Durée du cours* : 13 jours.

d) *Programme du cours* :

Enseignement théorique.

L'enseignement théorique doit se borner au stricte nécessaire ; la préférence est accordée aux exercices pratiques. Il doit principalement s'étendre sur l'organisation des détachements d'hygiène et sur leurs tâches respectives, de même que sur le caractère et la propagation des maladies contagieuses. Les mesures à prendre pour les combattre. But et valeur de la désinfection, en tenant compte surtout des conditions des troupes en cantonnement et en campagne. Le rôle de la vermine, avant tout des poux, dans la propagation des maladies contagieuses. Importance de l'hygiène corporelle. Les moyens les plus efficaces pour la destruction des germes pathogènes et de la vermine. Leurs caractères, leur toxicité.

Epouillage des troupes dans la zone de l'avant.

Exercices pratiques.

L'emploi des moyens de nettoyage et de désinfection. (Préparations des solutions antiseptiques). Désinfection des locaux, des excréments, des linges, de la literie, des différentes habitations d'une troupe, etc.) Les méthodes d'épouillage et les appareils servant à ce but. Exercices pratiques concernant les méthodes physiques et chimiques. Appareils à vapeurs d'eau, étuves à air chaud, la nitrosulfuration, les appareils roulants à l'acide cyanhydrique. Utilisation de l'oxyde d'éthylène. Installation des stations d'épouillage. Entretien des appareils, notions techniques élémentaires. Ces exercices pratique se font en partie dans la caserne d'une place d'armes et en partie en dehors de celle-ci, dans les conditions d'une troupe en campagne.

Les méthodes et les moyens de désinfection et d'épouillage étant dans une certaine mesure très semblables à celles employées pour la neutralisation des toxiques de guerre (« gaz de combat »), nous profitons de ces cours pour rendre attentif les élèves à ces analogies. Les étuves aux vapeurs d'eau ainsi que celles à air chaud, par exemple, peuvent être employées aussi pour la neutralisation des habits ypérités. C'est là une raison de plus pour que le service de santé d'une armée en soit doté déjà en temps de paix et qu'il dispose d'un personnel spécialisé.

Rappelons-nous toujours, comme l'a dit Rieux, médecin militaire et professeur au Val-de-Grâce, que dans les circonstances d'une guerre, l'hygiène appliquée doit être établie sur des données précises et pratiques, confiée à un personnel technique instruit de sa tâche éventuelle, réalisée, enfin, à l'aide d'un matériel préparé à l'avance, simple, uniforme et à grand rendement.

Colonel J. Thomann.

Ceci dit, je terminerais mon exposé sur la lutte contre les poux dans les armées en campagne en le résumant dans les conclusions suivantes :

Conclusions :

1. Dans la lutte contre les poux l'hygiène corporelle prime tout. Elle comprend les douches à eau chaude, et le changement du linge de corps à intervalles réguliers.
2. Etant donné que les circonstances chez les troupes en campagne rendent souvent impossible la réalisation des mesures minimum d'hygiène corporelle, la lutte contre les poux exige des moyens plus énergiques.
3. Les moyens de préservation individuelle, destinés à éloigner les poux ou du moins à s'opposer à leur pullulation n'ayant qu'une valeur très restreinte, il faut prévoir des procédés d'épouillage plus efficaces.
4. Parmi ces procédés il faut distinguer entre
 - l'épouillage des pouilleux et des suspects.
 - » des linges et des objets d'équipement.
 - » des locaux.
5. L'épouillage des pouilleux et des suspects :
 - Le procédé classique reste la douche ou le bain à eau chaude savonneuse.
 - Contre les poux de la tête on emploie après la tonte des cheveux une friction avec la teinture acétique de cévadille.
 - Contre le pou du pubis la douche doit être précédée par une onction avec une pommade au xylol ou par des lavages avec la liqueur van Swieten vinaigrée ou encore d'une onction à l'onguent gris.

Epouillage des troupes dans la zone de l'avant.

6. L'épouillage des linges, des vêtements et des objets d'équipement :

Des méthodes physiques rendent les meilleurs services, avant tout la chaleur sèche à une température d'environ 80°, ce procédé étant aussi utilisable pour les objets en cuir, en caoutchouc et les fourrures, ainsi que pour la neutralisation des vêtements ypérités.

Ensuite la vapeur d'eau, pouvant servir aussi à la neutralisation des vêtements ypérités¹. Dans l'impossibilité d'employer ces méthodes physiques, on aura recours aux procédés chimiques. Pour les objets lavables un lessivage s'impose.

7. L'épouillage des locaux :

Au cas où on le jugerait nécessaire, l'emploi des produits chimiques sous forme de vapeurs sont à recommander tels que la nitro-sulfuration, l'oxyde d'éthylène etc. et, en observant les précautions nécessaires, l'acide cyanhydrique sous la forme du « cyclone » ou autres produits d'acide cyanhydrique stabilisée, combinés avec un gaz avertisseur ; la chloropierine. Lavage des planchers, etc. avec la solution de crésol saponifié. Suivant l'échelon tactique, l'un ou l'autre de ces procédés mérite la préférence. La paille des cantonnements sera brûlée.

¹ Il est rappelé que cette méthode ne convient en aucune façon aux objets en cuir, en caoutchouc et aux fourrures.

Colonel J. Thomann.

8. Le personnel chargé d'assurer l'épouillage :

En général ce seront des équipes spéciales du personnel du service de santé, à défaut le personnel sanitaire de la troupe.

Les équipes spéciales (équipes ou détachements d'hygiène, équipes de désinfection et de l'épouillage) doivent être de préférence d'un effectif restreint, être mobiles et dotées d'un matériel adéquat.

Le personnel de ces équipes spéciales doit être formé, déjà en temps de paix, dans des cours spéciaux et instruit par un personnel instructeur qualifié.