

## SIXIÈME CONFÉRENCE

### DE LA DÉSINFECTION.

MESSIEURS,

Dans la leçon précédente, nous nous sommes occupés des désinfectants. Je vais aujourd'hui vous dire comment vous pouvez les utiliser, c'est-à-dire je vais vous parler de la désinfection.

Au point de vue auquel nous nous sommes placés, c'est-à-dire au point de vue de l'hygiène prophylactique, nous aurons à étudier successivement la désinfection des locaux contaminés, la désinfection des vêtements et objets de literie, puis celle des personnes en contact avec les malades, et enfin la désinfection des déjections, et en particulier celle des matières fécales. Commençons par la désinfection des locaux contaminés.

Ici, la chaleur, le plus actif des désinfectants, ne peut intervenir, à moins de brûler les maisons, comme on l'a fait pour certaines épidémies dans les contrées où ces demeures n'ont aucune valeur. C'est là un cas absolument exceptionnel, grâce à Dieu, dans notre pays, et nous ne pourrions avoir recours qu'à deux sortes de désinfection, celle par les désinfectants gazeux et celle par les désinfectants liquides. Les premières sont surtout utilisées en France sous la forme de fumigations sulfureuses ; les secondes sont employées en Allemagne, en Autriche et en Russie sous forme de lavage avec le sublimé et l'acide phénique. Examinons ces deux méthodes.

Pour les fumigations sulfureuses, on peut utiliser, comme je l'ai montré dans ma communication à l'Académie de médecine (1), trois sources de dégagement d'acide sulfureux : l'an-

Désinfection  
des locaux  
contaminés.

Des  
fumigations  
sulfureuses.

(1) Dujardin-Beaumetz, *Expériences sur la désinfection des locaux ayant été occupés par des malades atteints d'affections contagieuses* (Aca-

Anhydride sulfureux.

hydride sulfureux, le sulfure de carbone et enfin le soufre. Vous n'ignorez pas que Pictet (de Genève), auquel on doit de si beaux travaux sur les appareils frigorifiques, a utilisé l'acide sulfureux rendu liquide par la pression. Ce corps, que l'on décrit sous le nom d'*anhydride sulfureux*, est contenu dans des siphons analogues aux siphons d'eau de Seltz, et il suffit de presser sur le piston pour recueillir ce liquide qui bout à la température ordinaire en se transformant en acide sulfureux gazeux. C'est là

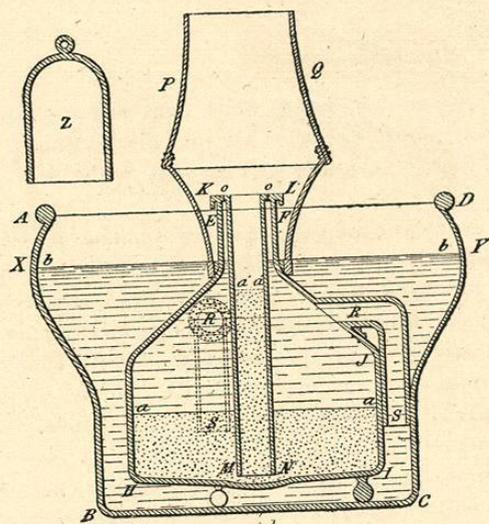


Fig. 16. — Brûleur de sulfure de carbone.

un procédé commode d'obtenir les vapeurs sulfureuses, et si on ne l'a pas plus utilisé, c'est que les siphons d'anhydride sulfureux sont d'un prix relativement élevé.

Combustion du sulfure de carbone.

Lorsque le sulfure de carbone s'enflamme, il se dégage de l'acide sulfureux et de l'acide carbonique. Ckiandi-Bey, un des ingénieurs qui s'est le plus occupé de toutes les questions relatives au sulfure de carbone, a construit une lampe fort ingénieuse que je mets sous vos yeux (voir figure 16), et qui permet de brûler le sulfure de carbone sans aucun danger. En effet, dans ce brûleur, de l'eau, placée dans une cuve en cuivre (ABCD)

démie de médecine, 9 septembre 1884 et *Bulletin de thérapeutique*, t. CVII, p. 241).

qui renferme la lampe (IHEF), pénètre par trois siphons RS dans son intérieur et vient se mettre en contact avec la partie supérieure du sulfure de carbone, et remplacer ce dernier à mesure qu'il est brûlé. Lorsque tout le sulfure de carbone a été consumé, l'eau pénètre à son tour dans la mèche et la lampe s'éteint. Ces lampes ont surtout été utilisées par la marine qui en a tiré un bon parti pour la sulfuration des bâtiments, et, sauf la première acquisition de la lampe, le prix de la désinfection par le sulfure de carbone est relativement peu considérable et revient à 1 fr. 25 pour une pièce de 100 mètres cubes.

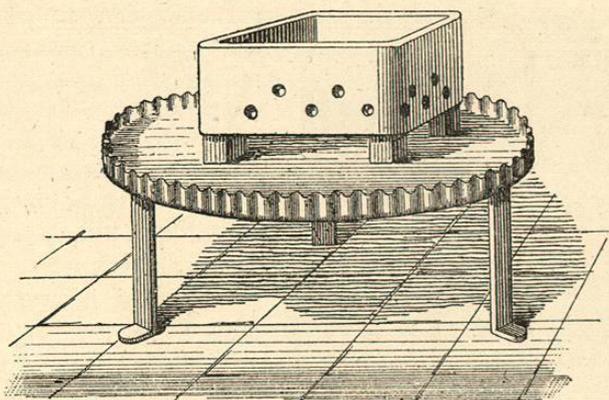


Fig. 17. — Brûleur de fleur de soufre.

On pourrait encore utiliser l'hydrogène sulfuré, qui, par sa combustion, fournit de l'acide sulfureux et de l'eau, et dans les expériences que j'ai faites avec Dariex (1), nous avons employé un brûleur d'hydrogène sulfuré établi par Chantrelle; mais le dégagement d'hydrogène sulfuré répandant une odeur désagréable, et ce gaz étant toxique, cette méthode ne peut être applicable à la désinfection, et il ne nous reste plus qu'à nous occuper du soufre, qui est le plus ordinairement employé.

Combustion de l'hydrogène sulfuré.

Il faut tout d'abord se rappeler que 15 grammes de soufre, en brûlant, dégagent 10 litres d'acide sulfureux. On se sert dans la plupart des cas de la fleur de soufre, et comme la quantité

Combustion du soufre.

(1) Dariex, *Traitement de la tuberculose pulmonaire par les inhalations et les injections hypodermiques d'acide sulfureux* (Thèse de Paris, 1887).

à brûler varie entre 30 et 40 grammes par mètre cube, il faut que nous sachions comment on doit procéder à la combustion de ce soufre. Lorsque la pièce est cubée, vous divisez la quantité de soufre nécessaire à la désinfection en plusieurs foyers, de façon à ne pas dépasser 1 kilogramme de soufre par foyer. Pour brûler ce soufre, vous pouvez vous servir soit d'un creuset en terre réfractaire, percé de trous, analogue à celui que je vous présente (voir fig. 17), et porté sur une plaque de tôle, soit de briques réunies avec du sable; vous disposez vos briques à plat sur un seul rang, un second rang limitant une excavation où

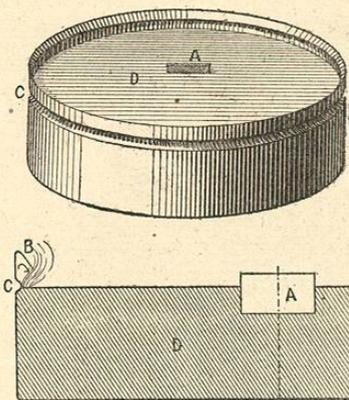


Fig. 18. — Brûleur de soufre de Deschiens.

vous placez le soufre. Enfin, pour allumer votre foyer sur toute sa surface, vous pouvez user d'un procédé fort commode qui me fut donné par M. Pasteur lors de nos expériences, et qui consiste à verser sur la fleur de soufre de l'alcool que l'on enflamme.

Aujourd'hui, on peut se servir d'un procédé encore beaucoup plus simple, c'est d'user des bougies soufrées construites par mon élève Deschiens. Pour la désin-

fection des appartements, il a établi de véritables lampions contenus dans une boîte en fer-blanc C pleine de soufre fondu D; une large mèche A occupe le centre de cette boîte, et permet l'inflammation facile de la bougie (voir fig. 18). Comme je vous l'ai déjà dit, la valeur désinfectante du soufre est pour ainsi dire proportionnelle à la fermeture plus ou moins complète de la pièce où on opère; il sera donc nécessaire de la clore le plus hermétiquement possible, et malgré tous vos soins, vous n'empêcherez jamais ce gaz de s'échapper en masse au dehors à cause de son extrême diffusibilité. C'est donc en collant du papier autour des fenêtres, en bouchant soigneusement les ouvertures des cheminées, en fermant hermétiquement les portes et les jours où peut passer l'air que vous pourrez tirer de bons effets de ces sulfurations des locaux contaminés.

Les fumigations sulfureuses ont cet avantage qu'on peut laisser dans l'appartement tous les objets meublants et en particulier la literie, l'acide sulfureux ayant une force de pénétration considérable et arrivant au centre des matelas. Dans nos expériences et dans celles faites par le docteur Aubert, nous avons montré l'un et l'autre qu'il y avait à peine altération des étoffes; seuls les objets métalliques peuvent se ternir, on évitera cette action en revêtant ces objets métalliques d'une couche de vaseline.

Pour rendre la désinfection plus active, Vallin a proposé de charger d'humidité l'air de la pièce, soit en aspergeant d'eau le sol ou le parquet, soit en passant une éponge humide sur les murs, soit en faisant bouillir de l'eau dans la chambre; je crois ce procédé excellent au point de vue désinfectant, malheureusement il a l'inconvénient de décolorer les objets, car dans ce cas, non seulement l'acide sulfureux se dissout dans l'eau, mais il se produit aussi de l'acide sulfurique.

Pour la dose de soufre à brûler, elle doit varier avec la fermeture plus ou moins hermétique de la pièce où on opère. Quand les ouvertures qui donnent dans la pièce ne sont pas trop nombreuses, et qu'il est facile de les boucher, la dose de 40 à 50 grammes doit suffire. Quand, au contraire, il est difficile de bien clore la pièce où on opère, il faut au moins doubler cette dose et encore dans ce cas n'est-on jamais sûr d'obtenir une désinfection suffisante. Après que le soufre a été enflammé, on se retire, et pendant vingt-quatre heures au moins on doit laisser ainsi la pièce absolument close, après quoi on peut procéder à un lavage et à un nettoyage très complets et très attentifs de ces pièces.

D'ailleurs, pour me résumer, je vais vous donner lecture de l'ordre de service que M. Bezançon, chef de division à la préfecture de police, et moi avons fait pour les escouades de désinfecteurs employés par la ville de Paris; ces prescriptions résumeront d'une façon fort précise toutes les indications que je viens de vous fournir.

Instructions  
pour les  
désinfecteurs  
de la  
ville de Paris.

#### ORDRE DE SERVICE CONCERNANT LES ESCOUADES DE DÉSINFECTEURS.

Le service de désinfection à domicile, soit après le transport à l'hôpital, soit après décès, commencera à sept heures du matin et se terminera à sept heures du soir.

Le chef du dépôt tiendra la main à ce que les hommes soient

présents à l'heure réglementaire. Il signalera à la Préfecture les retardataires et, d'une façon générale, ceux qui ne se conformeront pas aux instructions et aux ordres donnés. Il veillera à ce que les ustensiles et produits mis à la disposition des escouades soient employés régulièrement, et il tiendra un compte d'entrée et de sortie.

Le chef du dépôt aura soin de s'assurer, avant chaque départ, que la voiture est pourvue des objets et matières désinfectantes ci-après :

- 1° Une plaque de tôle de 60 centimètres sur 60 centimètres ;
- 2° Du sable en sac ;
- 3° Du soufre, par paquets de 500 grammes ;
- 4° De l'alcool méthylique (esprit de bois), par flacons de 200 grammes ;
- 5° Des fourneaux de terre ou des briques ;
- 6° Des allumettes ;
- 7° Des allume-feu ;
- 8° Un mètre ;
- 9° Une échelle de 2 mètres ;
- 10° Un pot à colle et un pinceau ;
- 11° Du papier de collage, par exemple des vieux journaux ;
- 12° Des flacons de chlorure de zinc.

Lorsqu'un ordre de départ sera donné, le chef du dépôt remettra aux désinfecteurs une carte sur laquelle il inscrira : leur nom, l'heure exacte de leur départ du dépôt, et l'adresse du local à désinfecter.

La voiture partira immédiatement et se rendra sur place par la voie la plus directe.

A son arrivée au domicile du malade, l'escouade présentera au concierge, ou à toute autre personne de la maison, sa note de service. L'escouade se fera conduire dans la chambre à désinfecter, en priant un habitant du même immeuble d'assister au travail.

Il sera procédé à la désinfection ainsi qu'il suit :

Cuber la pièce. A cet effet, mesurer la hauteur, la longueur et la largeur, multiplier le premier nombre par le second et le produit par le troisième. Cette mesure a pour but de savoir quelle quantité de soufre doit être brûlée dans la pièce. Il en sera brûlé 20 grammes par mètre cube. Une pièce de 25 mètres cubes exigerait un paquet de 500 grammes.

Étendre à terre ou sur des tables tous les objets ayant été en contact avec le cholérique. Calfeutrer la cheminée, les fenêtres, les portes intérieures, en y collant du papier.

Disposer sur la plaque de tôle placée au milieu de la chambre, le fourneau ou les briques, en prenant toutes les précautions possibles pour éviter les causes d'incendie : on aura soin d'en écarter les papiers et les étoffes.

A défaut de fourneau, on formera au moyen de briques et de sable

une sorte de cuvette peu profonde, de 30 centimètres sur 30 centimètres environ, dans laquelle on versera la quantité de soufre nécessaire. Sur ce soufre, on répandra de l'alcool, de façon à en humecter la surface ; on jettera quelques allume-feu et on allumera.

Avec un fourneau, l'opération de l'allumage serait analogue.

On fermera la porte de l'allumage. On calfeutrerait hermétiquement la porte au dehors et on donnera la clef au concierge en lui recommandant de ne pas s'en dessaisir.

Avant de se retirer, ne pas manquer de jeter dans les plombs et dans les cabinets d'aisances une solution de 500 grammes de chlorure de zinc, mélangée à 10 litres d'eau.

Une fois cette opération terminée, les désinfecteurs feront constater par écrit, sur leur carte de service, soit par le concierge, soit par un des locataires de l'immeuble, l'heure de leur arrivée et l'heure de leur départ.

L'escouade regagnera ensuite son dépôt par la voie la plus directe.

Le chef du dépôt devra consigner sur la carte de service l'heure précise de la rentrée des désinfecteurs au poste et garder cette carte.

Le lendemain, l'escouade retournera dans le local, ouvrira les portes et les fenêtres, jettera de nouveau dans les plombs et dans les cabinets d'aisances, une solution de 500 grammes de chlorure de zinc mélangée à 10 litres d'eau, et rapportera les objets au dépôt.

Il est absolument interdit aux hommes de quitter le poste, sous quelque prétexte que ce soit, sans une autorisation du chef du dépôt.

Les désinfecteurs et les cochers sont prévenus que toute irrégularité ou négligence apportée dans le service sera sévèrement punie. L'employé qui exécuterait mal son service ou qui s'enivrerait pourrait subir une retenue de salaire ou même être immédiatement congédié.

Voilà comment la désinfection est pratiquée à Paris.

En Allemagne, en Autriche et en Russie, les fumigations sulfureuses ont été complètement abandonnées, et c'est à l'aide du sublimé ou de l'acide phénique qu'on procède à la désinfection des locaux contaminés. Nous prendrons, si vous voulez bien, comme exemple de ce second mode de désinfection, ce qui se passe dans la ville de Berlin, où l'on a établi pour la première fois un établissement public de désinfection, et nous suivrons la description si exacte et si fidèle qu'en a donnée le docteur A.-J. Martin (1).

Je laisserai de côté tout ce qui a trait à l'établissement même

(1) A.-J. Martin, *le premier Etablissement public de désinfection de la ville de Berlin* (Revue d'hygiène et de police sanitaire, 1888).

Désinfection  
par  
les solutions  
antiseptiques.

de désinfection où l'on amène les objets de literie et de tenture ; nous y reviendrons tout à l'heure lorsque je vous parlerai de la désinfection des vêtements et de la literie. Je ne m'occuperai donc ici que de la désinfection des locaux, et nous pourrions opposer l'ordre de service que je viens de vous lire à l'ordre de service qui est mis en pratique par les désinfecteurs de Berlin.

Instructions  
pour les  
désinfecteurs  
de la  
ville de Berlin.

Les premières parties de ces deux ordres sont similaires, c'est-à-dire que les voitures emportant les désinfecteurs reçoivent une feuille de service numérotée, on note l'heure exacte de départ et on leur indique le trajet à parcourir. Les désinfecteurs emportent avec eux un petit matériel qui se compose :

- 1° D'un masque spécial garni de ouate ;
- 2° D'un panier en fil de fer à trois compartiments, destiné à porter un flacon et un appareil pulvérisateur ; le flacon contient un liquide désinfectant ;
- 3° Une sorte de trousse comprenant des outils et des brosses ;
- 4° Des sacs de toile de formes différentes pour empaqueter les objets ; ces sacs portent des numéros brodés en coton rouge.

Le désinfecteur, car un seul homme opère, fait des paquets de tous les objets trouvés dans la chambre. Il brûle ceux qui sont sans valeur, puis il frotte avec soin les planchers, les murailles, les tentures, couvertures, fenêtres, peaux et meubles, avec des brosses et des éponges imbibées d'une solution d'acide phénique à 5 pour 100 ou de sublimé à 1 pour 1000. Quant aux objets en métal, il les nettoie avec la vaseline et les soumet à des fumigations de chlore. Pour les objets placés dans les sacs, la voiture les porte à l'établissement de désinfection où on les fait passer à l'étuve.

Les désinfecteurs doivent se soumettre à des soins de propreté extrême. Lorsque le désinfecteur pénètre dans la pièce où il va opérer, il se revêt d'un manteau qui, après chaque manœuvre, est brossé et lavé avec des solutions phéniquées ; ce manteau ne peut être porté que dans la maison contaminée, et avant de quitter celle-ci on en fait un paquet spécial. Au moment de l'empaquetage des objets qui doivent être portés à l'étuve, l'homme place sur son visage le masque muni de ouate ; on retire et on brûle cette dernière après chaque désinfection. Enfin tous les soirs, à la fin de la journée de travail, qui dure de sept heures du matin à sept heures du soir, le désinfecteur prend un bain, et on lui fait laver avec grand soin ses cheveux et sa barbe.

Comme vous le voyez, la désinfection à Berlin comprend deux temps, d'abord celle de la pièce, puis celle des tentures et des objets de literie, et de tous les linges qui ont été en contact avec le malade.

J'ai vu, dans les hôpitaux de Saint-Petersbourg que je viens de visiter, mettre en pratique ces procédés de désinfection au bel hôpital-baraque Alexandre, un des modèles du genre, et qui doit désormais servir de type aux hôpitaux que nous con-

Désinfection  
des salles  
à  
Saint-Peters-  
bourg.

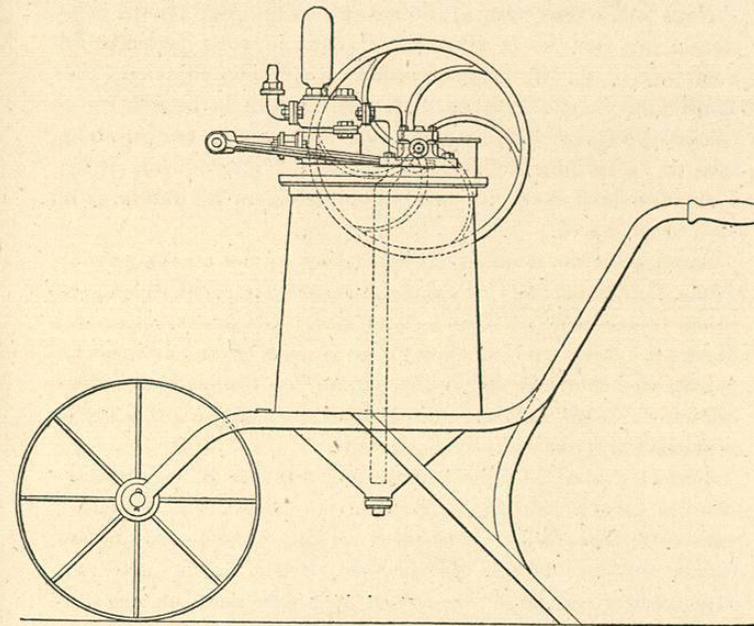


Fig. 19. — Pompe de Genesté et Herscher pour la désinfection par pulvérisations.

struirons. Dans cet hôpital, c'est un médecin, le docteur Kroupine, qui est chargé, sous sa propre responsabilité, du service de la désinfection, qui porte à la fois sur les vêtements, les objets de literie et les salles.

Pour ces dernières, on utilise la solution de sublimé au millième, et à l'aide d'une pompe à main analogue aux pompes qu'on utilise dans les jardins, on couvre toutes les parois de la pièce avec cette solution. Mais, je le répète, ces parois sont

peintes, et leur surface est parfaitement lisse, tandis qu'au contraire, dans nos appartements et surtout dans les chambres occupées par la population pauvre, il n'en est plus de même, et il me paraît difficile de concilier une désinfection parfaite de ces pièces avec la conservation des papiers de tenture.

D'ailleurs, nous allons essayer à notre tour, à Paris, ce procédé de désinfection, et nous pourrons alors apprécier et comparer ce qu'il est préférable d'employer, des fumigations gazeuses ou des lavages à l'acide phénique ou au sublimé.

Nous utiliserons pour pratiquer ces lavages une pompe construite par Geneste et Herscher et dont je vous présente un modèle (voir fig. 19). Elle comprend un récipient contenant une solution antiseptique et un piston qui aspire le liquide en le refoulant dans un pulvérisateur relié à la pompe par un long tube en caoutchouc, le liquide sort du pulvérisateur sous forme d'un brouillard épais qui couvre complètement les parois de la salle où on opère.

Aussi, pour me résumer, dans l'état actuel des choses, je vous dirai : Toutes les fois que les circonstances le permettront, recourir au sublimé et faire ce lavage aussi complet que possible. Toutes les fois, au contraire, que ce lavage au sublimé ne pourra pas être complet, utiliser alors les fumigations sulfureuses, en ayant soin de rendre aussi hermétique que possible la fermeture de la pièce où l'on opère.

Jusqu'ici, nous ne nous sommes occupés que de la désinfection des locaux contaminés lorsque ces locaux sont évacués ; mais cette désinfection peut-elle être faite lorsque ces mêmes locaux sont habités par les malades ? Il faut reconnaître que, dans ces circonstances, elle devient bien difficile et un peu illusoire. Cependant, dans les cas où il s'agit de maladies éminemment transmissibles, comme la variole et la diphthérie, pour empêcher la contagion entre le malade et les personnes qui l'approchent, on a conseillé de répandre sur le sol des substances désinfectantes ou d'en placer dans des vases que l'on met près du lit du malade. Ce sont là des procédés à abandonner absolument, car ils n'ont aucune valeur ; ils répandent dans l'atmosphère des odeurs plutôt nuisibles qu'utiles. Ce qui vaut mieux, tout en étant douteux comme résultat définitif, ce sont les pulvérisations de liquides antiseptiques, telles que des solutions d'acide phénique, d'acide thymique ou de mélanges antiseptiques

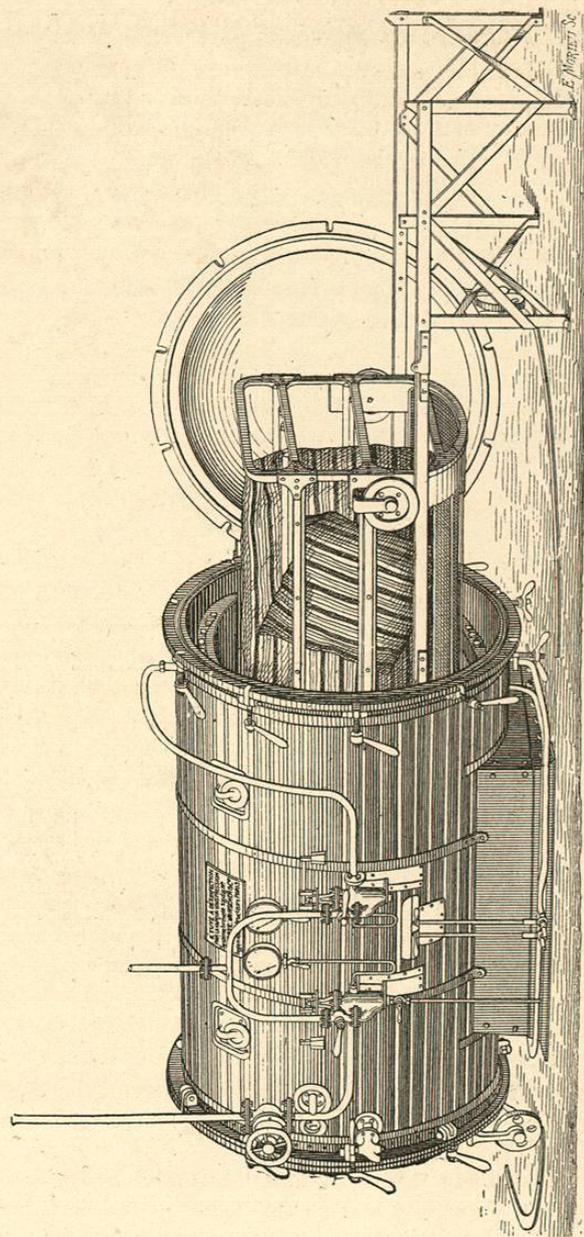


Fig. 20. — Etuve fixe à désinfection (modèle Geneste et Herscher).

dont l'un des plus actifs est le vinaigre de Pennès, dont voici la formule :

Acide salicylique.....	30
Acétate d'alumine.....	30
Alcoolé d' <i>Eucalyptus globulus</i> .....	100
— de verveine.....	100
— de lavande.....	100
— de benjoin.....	100
Acide acétique.....	100

Pour faire ces pulvérisations, on se sert des grands appareils qu'utilise la chirurgie pour le spray.

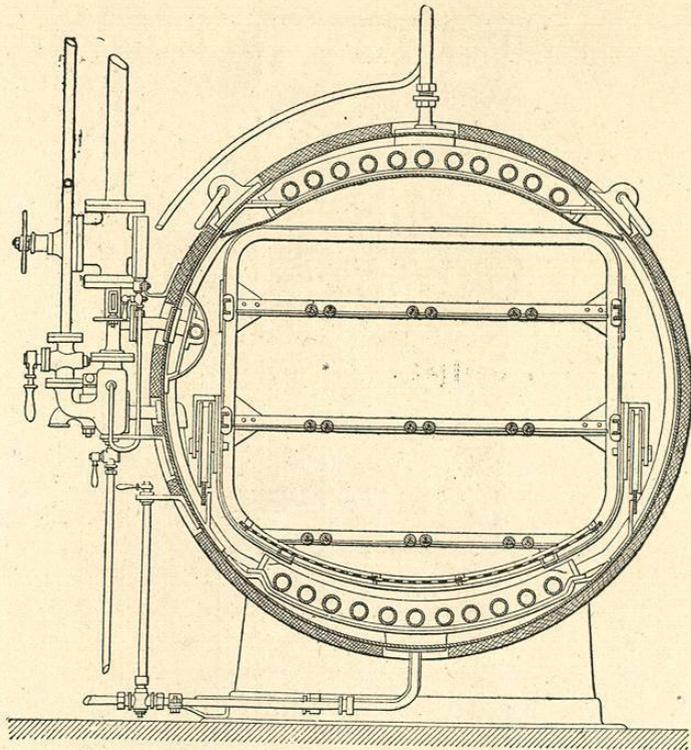


Fig. 21. — Coupe de l'étuve à désinfection.

Désinfection  
des  
vêtements.

Pour les vêtements et les objets de literie, tout le monde est d'accord pour reconnaître la suprématie indéniable de la chaleur, et si l'on discute encore, ce n'est pas sur le principe lui-

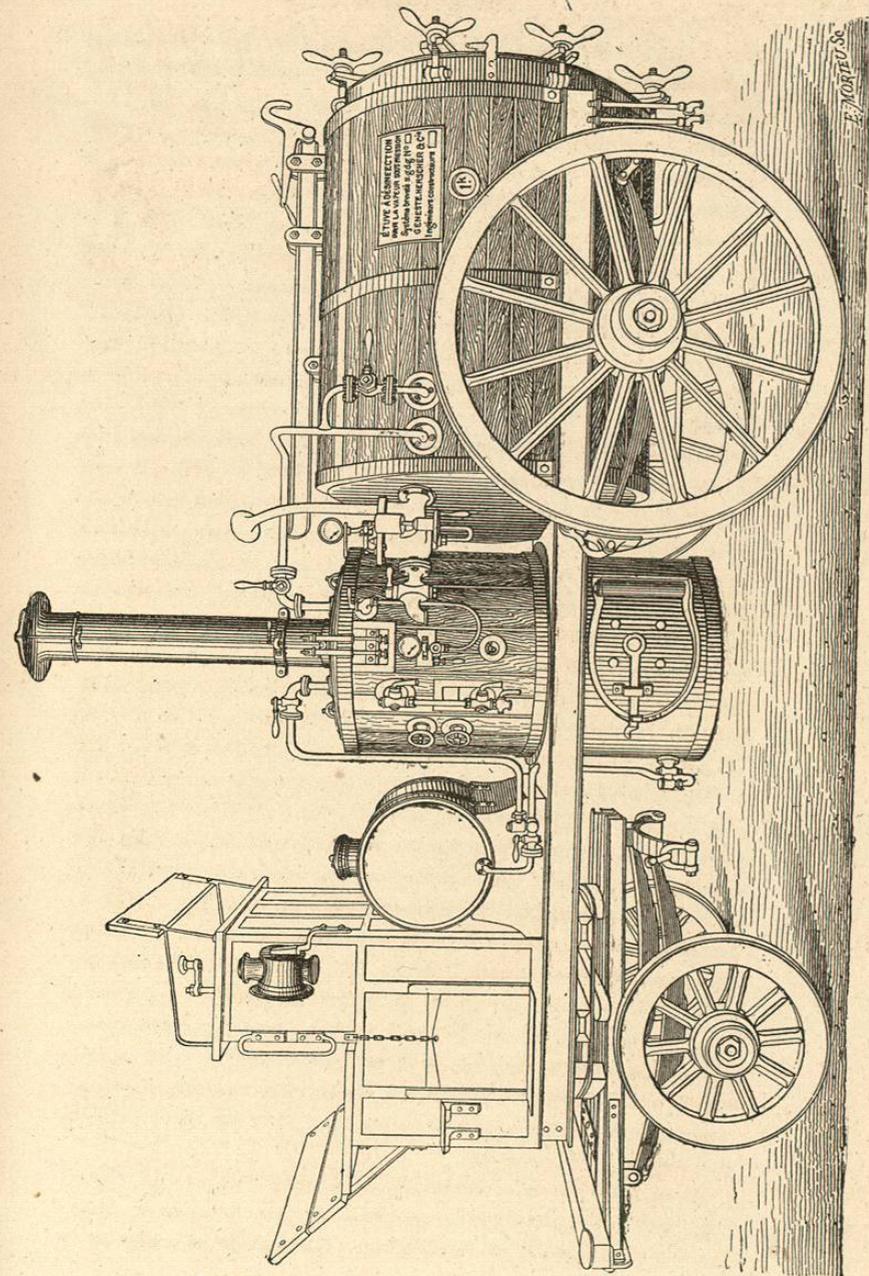


Fig. 22. — Etuve mobile à désinfection (modèle Geneste et Henschel).