

mur, ou à raccord pour être fixés au plafond par une rosace patère ; leur manœuvre dans ce dernier cas se fait par un robinet à bascule et un cordon de tirage.

Des barres d'appui sont nécessaires pour que les bains de pluie tombent sur les parties malades.

### BAIN DE SIÈGE HYDROTHERAPIQUE

avec cinq effets de douches :

**Ascendante, Vaginale, Périnéale,**

**en Cercle et Dorsale.**

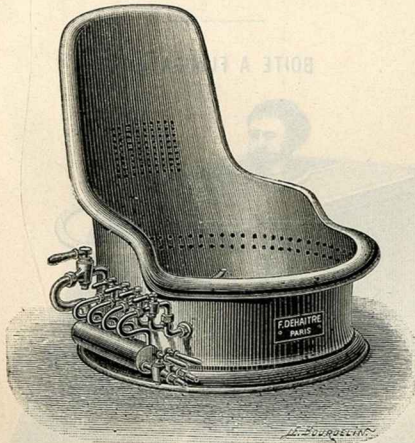


Fig. 36.

Le bain de siège se fait aussi simple pour bain par immersion à eau courante.

## BAINS D'AIR CHAUD ET DE VAPEUR — FUMIGATIONS

Salles de sudation. — Les salles de sudation sont chauffées le plus économiquement possible par nos foyers à étages système Michel Perret qui donnent une température parfaitement constante et sans coups de feu.

Elles peuvent être chauffées également par une simple cloche en fonte avec surface de chauffe en tôle ou par la vapeur au moyen de tuyaux à ailettes.

Fontaine à éponge pour salles de sudations.

Douches de vapeur avec robinets à genouillère.

### BOITE A FUMIGATION

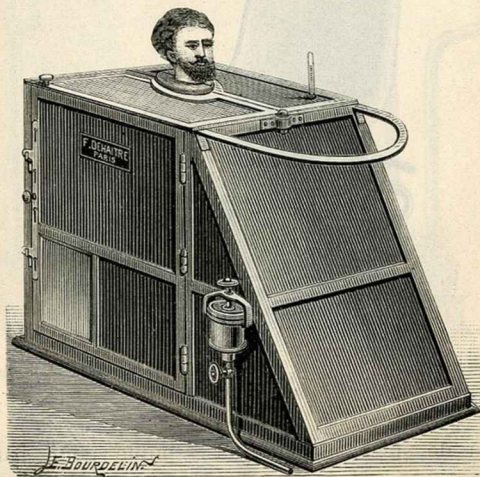


Fig. 37.

Les appareils de fumigation sont pourvus d'une boîte à aromates et à condensation de vapeur.

Pour une installation isolée l'appareil de fumigation peut être accompagné d'une petite chaudière à vapeur spéciale avec fourneau en tôle chauffant au charbon de bois.

Nous avons décrit les appareils pour ainsi dire classiques, qui doivent figurer dans toute installation sérieuse. On peut certainement les modifier pour obtenir des effets nouveaux, mais nous n'avons voulu présenter qu'un ensemble répondant à tous les besoins.





Les appareils de chauffage à gaz sont conçus pour fonctionner de manière optimale dans des conditions normales de température et de pression.

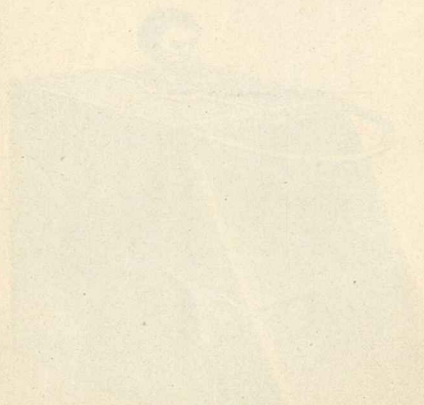
Il est important de noter que les appareils de chauffage à gaz ne doivent pas être installés dans des endroits où ils pourraient être exposés à des températures élevées ou à des conditions de ventilation inadéquates.

Il est également important de noter que les appareils de chauffage à gaz ne doivent pas être installés dans des endroits où ils pourraient être exposés à des conditions de ventilation inadéquates.

Il est également important de noter que les appareils de chauffage à gaz ne doivent pas être installés dans des endroits où ils pourraient être exposés à des conditions de ventilation inadéquates.

Il est également important de noter que les appareils de chauffage à gaz ne doivent pas être installés dans des endroits où ils pourraient être exposés à des conditions de ventilation inadéquates.

### INSTALLATION





## CHAPITRE IV

---

# BLANCHISSAGE DU LINGE

---

*Du linge dans les Établissements hospitaliers et autres.*

*Blanchissage, entretien.*

*Blanchissage à la main.*

*Blanchissage mécanique.*

*Blanchissage de linge de pansements.*

*Blanchissage de linge provenant de maladies suspectes.*

*De sa désinfection préalable.*

---

## BLANCHISSAGE DU LINGE

Dans tous les établissements hospitaliers, religieux, militaires, maritimes, d'éducation et autres, la question du linge joue un rôle de plus en plus important.

Non-seulement il faut du linge pour tous les services généraux et journaliers d'un établissement, mais en outre il est indispensable d'en avoir une quantité suffisante en réserve, afin de parer à toutes les éventualités : accidents, guerres, épidémies, etc., etc.

L'achat du linge, son blanchissage, son entretien représentent un capital souvent considérable, c'est un gros chiffre dans le budget.

Une administration éclairée doit justement s'en préoccuper et rechercher les moyens de blanchir et d'entretenir ce linge dans les meilleures conditions. L'hygiène réclame aussi du linge en abondance et bien blanchi. Il faut donc étudier cette question au double point de vue de la qualité et de la quantité.

La solution se trouve dans les procédés du blanchissage. Avec une buanderie bien organisée, tous les services auront le linge nécessaire en abondance et ce linge blanchi rationnellement avec des moyens perfectionnés sera d'a-



bord plus blanc, plus sain et satisfera à toutes les exigences de l'hygiène, il reviendra en outre beaucoup moins cher, durera infiniment plus longtemps que traité par les moyens empiriques et d'un autre âge qu'il est temps de proscrire.

Souvent on objectera que le blanchissage du linge donne du travail à un personnel qui resterait inoccupé sans cela, ce personnel en outre, dira-t-on, est peu ou point rétribué, qu'il y a là une économie de main-d'œuvre. Cette économie est absolument illusoire, car si ce personnel ne coûte rien ou peu, quel travail fait-il ? que peut-on en exiger ? s'est-on rendu compte des économies à réaliser de suite sur les produits employés, sur le savon, sur le combustible, sur l'eau, etc., etc., tout en obtenant un travail bien supérieur ?

De plus on peut utiliser ces bras à d'autres besognes ou les faire aider par des engins mécaniques. On ne tardera pas à reconnaître tous les services rendus par une installation méthodique et rationnelle.

Il serait facile de donner des chiffres d'une éloquence indiscutable.



## BLANCHISSAGE A LA MAIN

### BLANCHISSAGE MÉCANIQUE PERFECTIONNÉ DU LINGE

Le blanchissage et l'apprêt du linge blanchi se composent des opérations suivantes qui seront décrites sommairement avec l'indication des appareils convenant le mieux pour exécuter chaque opération.

#### OPÉRATIONS DU BLANCHISSAGE & DE L'APPRÊT DU LINGE

**Réception**, triage.

**Essangeage** ou trempage.

**Coulage** ou lessivage.

**Lavage** à la machine.

**Rinçage** ou azurage.

**Essorage**.

**Séchage** à air libre : gymnase, greniers à vent.

**Séchage** à l'air chaud. Calorifères à tiroirs. Fours MICHEL-PERRET.

**Pliage**. Mise en presse.

**Amidonnage** Repassage.

**Nettoyages** de flanelles, couvertures, soufroids, foulons.

La marche des opérations doit être méthodique, afin d'éviter les fausses manœuvres et les pertes de temps.

Si la quantité de linge à blanchir n'est pas assez considérable pour avoir une buanderie dont les appareils soient mus par une force motrice, on peut se contenter d'appareils mus

à la main ; mais, nous croyons pouvoir dire, sans courir le risque d'être démentis, que toutes les fois que l'on pourra le faire, c'est bien entendre ses intérêts que d'avoir une installation à la vapeur ou tout au moins des machines.

On y trouvera une économie considérable dans le prix de revient du linge blanchi, lequel étant beaucoup moins fatigué que par la brosse ou le battoir aura aussi une bien plus longue durée, il sera plus sain, et l'hygiène y trouvera son compte ; il y a également à faire entrer en ligne, nous le répétons, l'économie réalisée sur les matières premières employées et la rapidité dans le travail est aussi un élément qui n'est pas à dédaigner.

---

EAU — CHAUDIÈRES — MOTEURS — RÉSERVOIRS — POMPES

---

Avant de passer à l'examen des divers appareils nécessaires à chacune des opérations du blanchissage énumérées plus haut, il faut s'occuper de l'installation générale : **chaudières, réservoirs, pompes, moteurs, tuyauteries et transmissions.**

Étant donné que dans le blanchissage du linge il est de première nécessité d'avoir de l'eau froide et chaude en abondance, de la lessive en réserve, le tout sous la main, il sera utile d'installer des réservoirs suffisamment grands pour disposer toujours de la quantité d'eau nécessaire.

## Eau

L'eau jouant le principal rôle, il faut pour ainsi dire la dépenser sans compter, c'est la clef du bon blanchissage ; on doit se préoccuper tout d'abord de cette question, et se placer dans les meilleures conditions pour l'avoir économiquement.

Souvent les municipalités vendent l'eau fort cher, il faut alors avoir recours aux pompes, prendre l'eau à une rivière, si on est à proximité (c'est là une excellente condition à remplir toutes les fois qu'on le pourra) ou dans un puits ; l'eau devra être envoyée dans les réservoirs.

Il sera bon de faire analyser l'eau ou les eaux employées afin de bien connaître leur composition, car l'eau servira non-seulement dans toutes les opérations du blanchissage, mais encore pour l'alimentation des chaudières à vapeur : suivant sa nature, on devra la modifier pour lui donner les qualités nécessaires. (Voir chapitre II).

## Chaudières

Comme chaudières pour les petites installations et toutes les fois que l'on ne dépassera pas une force de 8 chevaux, nous conseillons d'adopter les chaudières verticales, qui ont l'avantage de n'occuper que peu de place, d'être d'une installation facile de ne pas exiger de grands frais de fumisterie ; le type de chaudière verticale représenté au chapitre IX, remplit absolument les conditions voulues.



Toutes les fois, au contraire, que l'on aura besoin d'une chaudière plus forte, nous pensons que la chaudière simple à bouilleurs, ou mieux la chaudière semi-tubulaire à bouilleurs est le type qui doit être préféré ; il est également représenté au chapitre IX.

### Moteurs

Ce qui est dit plus haut, relativement aux chaudières, s'applique aussi directement aux moteurs. Cette question est traitée au chapitre IX. On y verra les différents types de machines à vapeur qu'il y a lieu de monter suivant les cas.

### De l'alimentation

L'alimentation peut se faire par :

1° La bouteille alimentaire, ce système est d'une grande simplicité et infaillible.

2° Par une pompe dite alimentaire.

3° Par un système de Giffard. (Voir chapitre II, page 65).

Il sera bon, en cas de besoin, d'avoir deux modes d'alimentation à sa disposition.

### Réservoirs

Les réservoirs seront en tôle galvanisée, suivant leur destination, ronds ou rectangulaires, bien entretoisés, bien sou-

tenus, avec trous d'hommes pour le nettoyage, robinets flotteurs, de façon à connaître toujours la quantité d'eau dont on dispose. Il faut aussi des réservoirs pour conserver les vieilles lessives, et dans l'étude de la buanderie, il y aura lieu de se rendre compte des contenances nécessaires et de la situation que doit occuper chaque réservoir pour la commodité du travail.

### Pompes

Suivant l'importance des installations et la quantité d'eau nécessaire (1), si on n'a pas de concession de la ville, on devra monter des pompes à un ou deux corps, des pompes à vapeur ou rotatives. (Voir chapitre II).

---

(1) On compte environ 50 litres d'eau par kilog. de linge.



## OPÉRATIONS DU BLANCHISSAGE

### RÉCEPTION, TRIAGE & MARQUAGE

La première opération que subit le linge arrivant dans la blanchisserie est la réception, on reconnaît d'abord si le nombre de pièces annoncées est exact.

On procède au triage : classant les pièces de linge par catégorie, suivant leur genre, leur emploi, et aussi, nous devons le dire, suivant le degré de saleté.

Ce triage, trop souvent négligé pour gagner du temps, a pourtant une importance qui n'échappera à personne.

Si on a du linge de diverses provenances ou appartenant à des personnes différentes, il sera indispensable de le marquer avec soin à l'aide des marques brodées dont le prix est très modéré.

A l'essangeage, au coulage, au lavage, on doit encore tenir compte de cette classification et procéder en conséquence.

Le matériel se compose uniquement de grandes tables de réception disposées à cet effet.



## ESSANGEAGE

L'essangeage est un lavage ou trempage préparatoire qui a pour double but de dissoudre certaines matières solubles dans l'eau, ou de détacher du linge les parties solides qui y sont restées agglutinées.

Les parties solubles sont : le sucre, le sang, les gommes, sirops, farineux, albumineux, amylacés qui se dissolvent dans l'eau froide ou tiède ; une trop grande chaleur coagulerait certains principes et les rendrait plus difficiles à extraire.

Les parties que l'eau fait tomber sont : le sable, les épluchures de cuisine et débris quelconques ramassés en essuyant, qui, plus lourds que l'eau, tombent au fond des bacs.

Le linge de cuisine, les torchons souillés de mine de plomb s'essangeront à chaud dans de vieilles lessives.

Pour du linge très sale, l'essangeage à la machine est tout indiqué, il a la puissance nécessaire pour arriver à faire du linge aussi blanc que possible.

Le linge doit être trié et classé par catégories, l'essangeage se fera dans les mêmes conditions, on devra, autant que possible, avoir des bacs séparés afin que le linge peu sale ne soit pas sali par celui qui l'est davantage.

Les bacs d'essangeage peuvent être soit en bois, soit en métal, soit en béton, soit en briques avec revêtement en

ciment; les premiers ont l'avantage d'être mobiles, les seconds sont à poste fixe, ils sont peut-être susceptibles d'une plus longue durée. Plus ils sont grands, plus il y a d'eau, mieux le travail se fait.

Ils devront être munis d'un système de robinets d'arrivée d'eau, de barboteurs sans bruit, pour amener l'eau à la température nécessaire avec la vapeur perdue, de bondes de trop-plein et de vidange avec crépines. Cette dernière opération doit pouvoir se faire très rapidement.

En outre, les bacs peuvent être munis d'un grillage formant double-fond, de manière que si une pièce de linge vient à s'échapper des mains de l'ouvrier, elle soit facilement resaisie et n'aille pas se souiller dans le fond des bacs.

Si nous parlons de chauffer l'eau des bacs à essanger, c'est que l'eau chaude rend le travail de l'essangeage moins pénible en hiver, et qu'ensuite et surtout, l'eau chaude dissout une plus grande quantité de corps étrangers.

En outre, et ce point a une extrême importance, la fibre du linge essangé à l'eau chaude (à la température que la main peut supporter), se dilate, s'ouvre, et est beaucoup plus apte à recevoir les effets du liquide lixiviel. Tout autour des bacs de trempage sont disposés des caniveaux pour l'écoulement des eaux sales.

C'est en faisant l'installation que la question des bacs doit être traitée. Quand nous aurons dit que 57 % environ des impuretés salissant le linge sont solubles dans l'eau, on comprendra l'importance qu'il faut attacher à un bon essangeage.

Le linge de couleurs exige des soins particuliers, afin de ne pas détruire les couleurs peu solides employées aujourd'hui. Nous donnerons plus loin quelques conseils à ce sujet.

### ESSANGEAGE A LA MACHINE

Dans les hôpitaux, on devra essanger à la machine le linge provenant de malades atteints de maladies infectieuses, le linge des gâteaux, on évitera ainsi au personnel un travail aussi répugnant que dangereux.

### COULAGE

Le linge sera disposé dans les cuiviers par couches superposées et d'égale épaisseur, on aura soin de bien l'étendre et de mettre par dessus le linge le moins sale.

Le coulage ou lessivage a pour but de saponifier au moyen d'une solution appelée lessive, composée d'eau chaude et de cristaux de soude (1), dissous préalablement, les matières grasses et autres ayant résisté à l'essangeage.

Par la saponification, on forme un composé se rapprochant d'un savon liquide soluble dans l'eau, son action détergente agit sur les impuretés souillant le linge, les isole, les entraîne par suite d'une circulation continue.

(1) Soude de St-Gobain, Solvay et surtout la soude Phénix, ce nouveau produit expérimenté par M. Lelong, le savant professeur de l'Ecole Centrale, réunit toutes les conditions désirables et assure plus de durée et de blancheur au linge.



La température doit être graduée de 30° à 100° environ afin de ne pas cuire les taches et bien ouvrir les fibres du tissu. Il ne faut pas perdre de vue que pour faire une bonne lessive, trois conditions sont à remplir : le temps, le produit lixiviel et la chaleur, en changeant la quotité d'un de ces facteurs, il faut modifier les autres au détriment du linge et du prix coûtant.

Le liquide lixiviel doit conserver son degré ; on devra se maintenir entre 90 et 100° pendant plusieurs heures (1).

Pour couler la lessive, deux appareils sont nécessaires, le cuvier et l'appareil ; dans le cuvier s'encuve le linge et l'appareil sert au jeu de la lessive ; pour les petites quantités de linge on peut réunir les deux appareils en un seul. Un jeu de robinets permet de régler le fonctionnement de l'appareil.

### APPAREILS ET CUVIERS

Les systèmes d'appareils à lessive sont nombreux, nous croyons que ceux dits par ébullition ou ceux à jet continu et température graduée doivent être préférés.

Un jeu de robinets permet de régler le fonctionnement de l'appareil.

Chaque cuvier est muni d'un double-fond composé soit d'un grillage, d'une tôle perforée, de barres de bois, voire

(1) M. Chevreul considère comme nécessaire une température de 100° pour que la saponification soit faite d'une manière complète.

même de briques. c'est dans cette partie vide de linge servant de réservoir que vient se concentrer la lessive après sa circulation au travers des couches de linge, on ménage des prises d'air sur le côté du cuvier.

Les cuviers peuvent être, soit en bois, avec le bord garni de plomb, soit en tôle galvanisée, soit en cuivre, soit en métal avec garniture en bois. Ces cuviers seront munis de couvercles guidés, avec cheminée centrale, mus par des treuils ou un système de contre-poids.

Il sera bon, dans toute buanderie, d'avoir au-dessus des cuviers des hottes, avec aspirateur, pour l'enlèvement de la buée, laquelle, si elle n'est pas entraînée au dehors, se condense sur les charpentes, bois ou métal, pour retomber sur le linge en goutelettes formant des taches difficiles à enlever.

L'action dissolvante de la buée a bien d'autres inconvénients sérieux au point de vue des locaux, il faut donc s'en débarrasser.

Suivant la quantité de linge à blanchir, on adoptera l'un ou l'autre des trois types d'appareils qui suivent.

Un point très important est de bien proportionner la quantité de sel de soude à employer.

Pour le linge des sœurs, du personnel, il faut monter une petite buanderie spéciale dans une partie réservée de la buanderie générale.

Dans cette petite buanderie, pour toute la lingerie de ces dames, pour faire des savonnages, l'emploi des lessiveuses-savonneuses est indiqué.

LESSIVEUSE-SAVONNEUSE

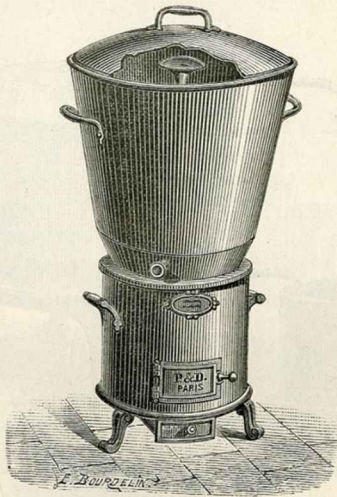


Fig. 38.



## CUVIER & APPAREIL A LESSIVE A ÉBULLITION

Ce cuvier marche avec un foyer séparé ou à l'aide d'un serpentín lorsqu'on a une chaudière à vapeur.

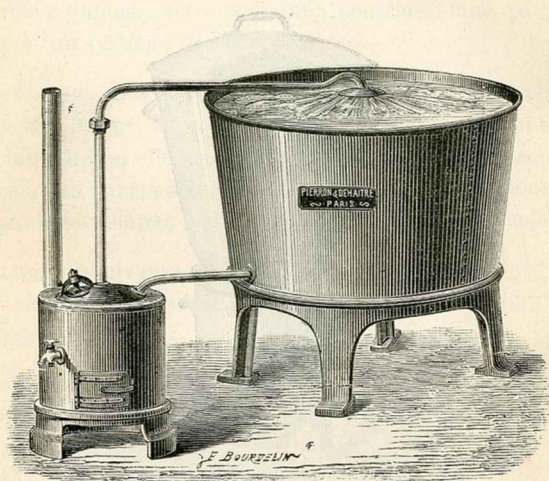


Fig. 39.

Ces appareils conviennent surtout pour : Petites blanchisseries, les Communautés religieuses, les Pensionnats, Lycées, Collèges, Hôpitaux, Prisons, Casernes de peu d'importance, ils sont moins économiques et produisent beaucoup moins que les appareils dont nous allons nous occuper.

# APPAREIL A ÉBULLITION A FOYER SÉPARÉ, DESSERVANT DEUX CUVIERS

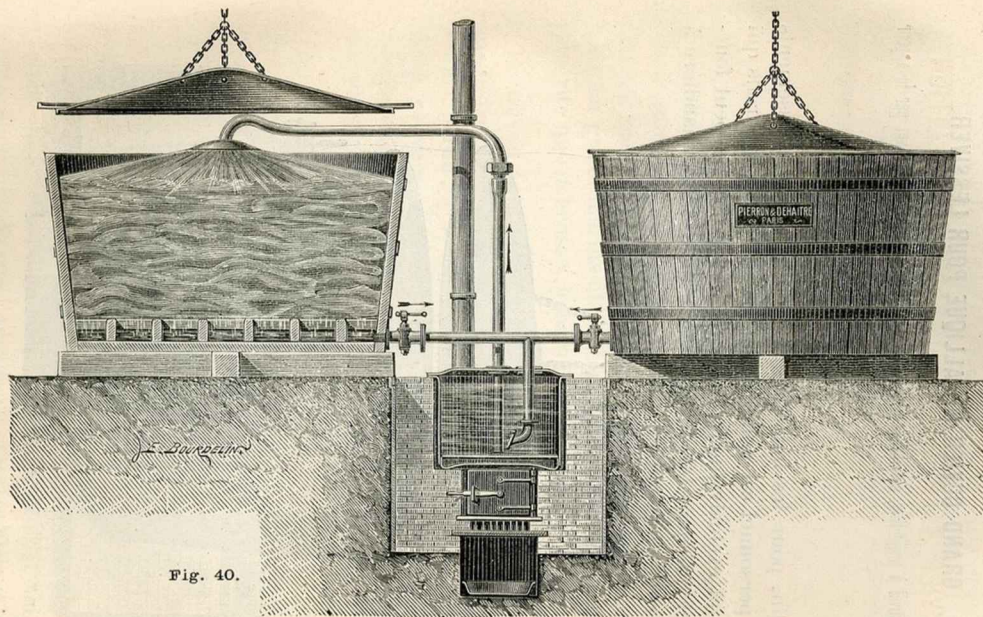


Fig. 40.

Ces appareils s'emploient surtout dans des établissements de moyenne importance ou on n'a pas encore la vapeur. — Le col de cygne de l'appareil à lessive tourne et fonctionne tantôt sur un cuvier, tantôt sur l'autre.

## GRAND CUVIER MÉTALLIQUE POUR LESSIVER

avec appareil à projection, circulation continue et température graduée marchant par la vapeur

Enfin, pour les blanchisseries de grands établissements où le personnel est nombreux, c'est ce type d'appareils qui convient exclusivement. Ce genre de cuiviers ne peut fonctionner que dans les installations où il y a une chaudière à vapeur de force suffisante.

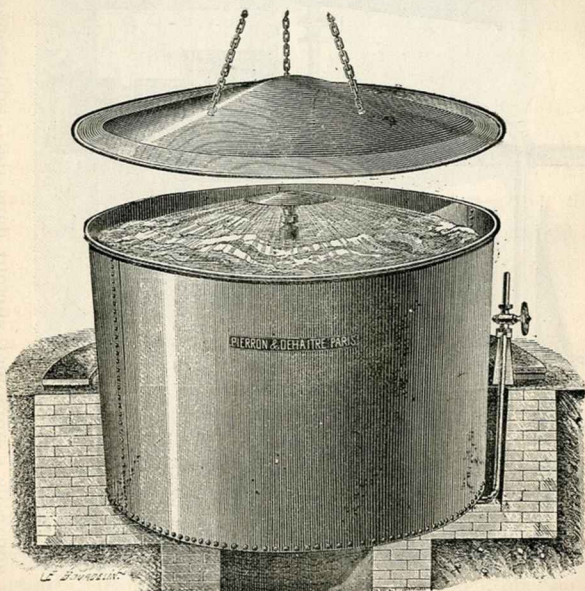


Fig. 41.



On peut monter, comme nous l'avons dit, des cuiviers en bois, tôle de fer galvanisée, en cuivre, cuivre et bois, des appareils par pression, avec réservoirs en sous-sol ; appareils par ébullition ; appareils par injection, à circulation continue et température graduée.

### LAVAGE

Après le lessivage ou coulage, on devra laver le linge, afin d'enlever les traces de matières saponifiées que la lessive n'a pas entraînées ; ce travail se faisait autrefois à la main au grand détriment du linge, car rien ne le détériore plus vite que la brosse, le battoir ou le tordage.

Le travail à la main revenait aussi beaucoup plus cher que le travail mécanique, tout le savon dépensé était absolument perdu ; avec la machine, au contraire, les bains de savon peuvent resservir, on commence par le linge blanc, le moins sale, le plus fin, on finit par le gros linge, torchons ou autres.

De plus, on ne pouvait donner au bain, dans le travail à la main, une température suffisamment élevée ; avec les machines, aucun de ces inconvénients ne se présente, on produit infiniment plus et infiniment mieux ; une bonne ouvrière ne peut laver, par exemple, dans une journée, que 80 pièces au plus, une machine fera le même travail et beaucoup mieux en moins d'une demi-heure. Une machine fait donc le travail de 20 femmes.

Aussi toutes les administrations hospitalières, tous les établissements militaires, maritimes, d'instruction et autres ont-ils adopté d'une façon exclusive la machine à laver.

## MACHINES A LAVER

Il y a bien des systèmes de machines à laver, les unes sont à 5 pans, cylindriques, en bois, en métal ; elles peuvent se diviser deux grandes classes :

- 1° Les machines dites à simple enveloppe ;
- 2° Les machines dites à double enveloppe.

Suivant l'importance des buanderies, on montera l'un ou l'autre de ces systèmes.

### DÉGUEULEUSE — ROUES AMÉRICAINES

Pour faire de grandes quantités et pour du linge commun, la dégueuleuse a ses avantages, le linge mis d'un côté sort de l'autre plus ou moins lavé, cette machine dépense beaucoup d'eau, aussi n'est-elle guère employée en blanchisserie ; il en est de même des roues américaines à 4 compartiments, le manque de chute, le temps relativement assez long exigé pour charger et décharger l'appareil, fermer et ouvrir les quatre portes ne leur permet pas de lutter, même contre les machines simples, et à plus forte raison contre les machines à double enveloppe.

---

# MACHINE A LAVER EN BOIS, A 5 PANS

MARCHANT A BRAS

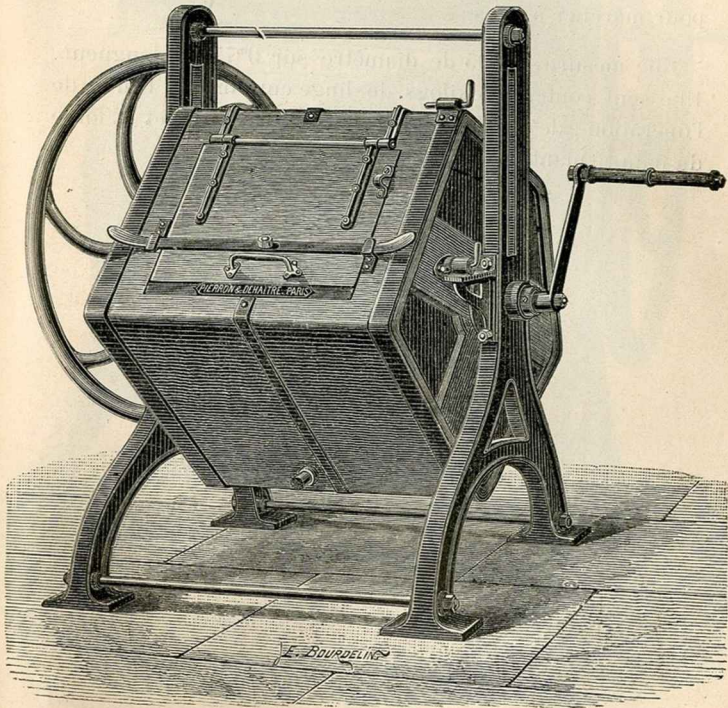


Fig. 42.



Tout en faisant beaucoup mieux, plus rapidement qu'en travaillant à la main, ces machines ne fatiguent nullement le linge, même le plus délicat. Tous ceux qui ont de ces machines sont unanimes à le reconnaître et peuvent le certifier.

Cette machine convient dans les petites blanchisseries, pour marcher à bras.

Elle mesure : 0<sup>m</sup>95 de diamètre sur 0<sup>m</sup>75 de longueur. Elle peut contenir 6 kilogs. de linge environ. — Durée de l'opération : de 5 à 10 minutes (suivant le linge et la force du bain). Quantité de savon : 100 gr. (1).

---

(1) Ces chiffres ne sont qu'approximatifs, ils dépendent absolument de la manière de travailler.

LAVEUSE SIMPLE OU TONNEAU LAVEUR EN TOLE GALVANISÉE  
MARCHANT A BRAS

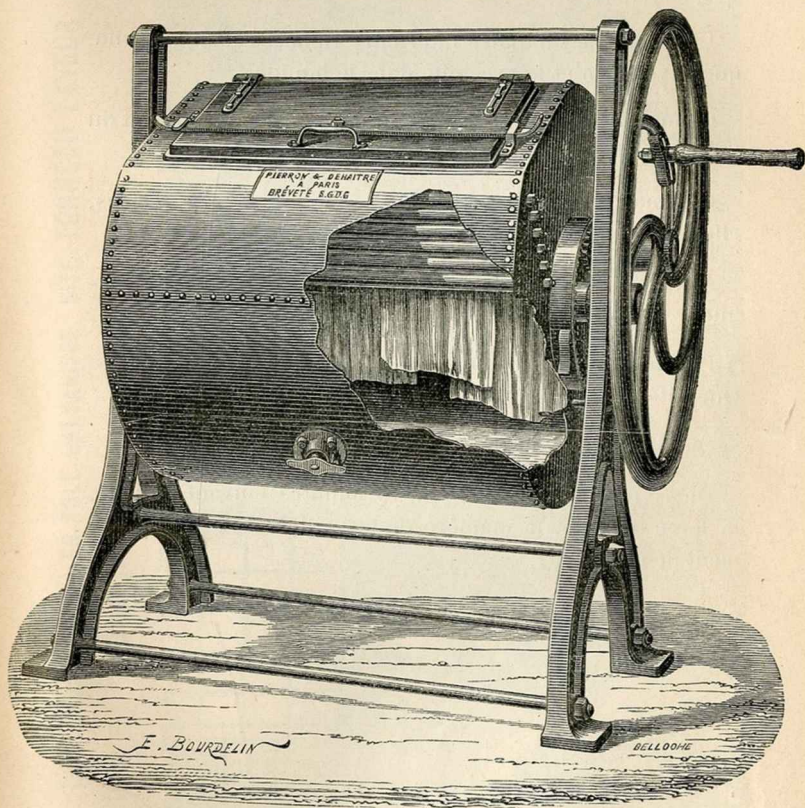


Fig. 43.

Cette laveuse est cylindrique et à la forme d'un tonneau monté sur des axes, d'où son nom ; la machine repose sur deux bâtis en fonte.

Un levier d'arrêt rend la machine fixe pendant le chargement et le déchargement. La porte est d'une manœuvre simple et facile.

Une planche tubulaire intérieure ramasse le linge à chaque révolution et le précipite dans le liquide.

Comme dans toutes ces laveuses, ce passage constant du liquide au travers du tissu donne un lavage parfait.

Ces machines lavent très bien et sont très appréciées, elles conviennent dans tous les établissements.

Machine mesurant 1<sup>m</sup>00 de diamètre sur 0<sup>m</sup>80 de longueur.

Pouvant laver 16 chemises d'hommes ou l'équivalent. —  
Quantité de liquide : 20 litres environ.

Quantité de savon : 100 grammes environ.

Durée de l'opération : 8 à 10 minutes suivant le linge, la force du bain, la manière de travailler et sans engagement de notre part.



# LAVEUSE SIMPLE EN TOLE GALVANISÉE, DITE TONNEAU LAVEUR

MERCHANT AU MOTEUR (b. s. g. d. g.)

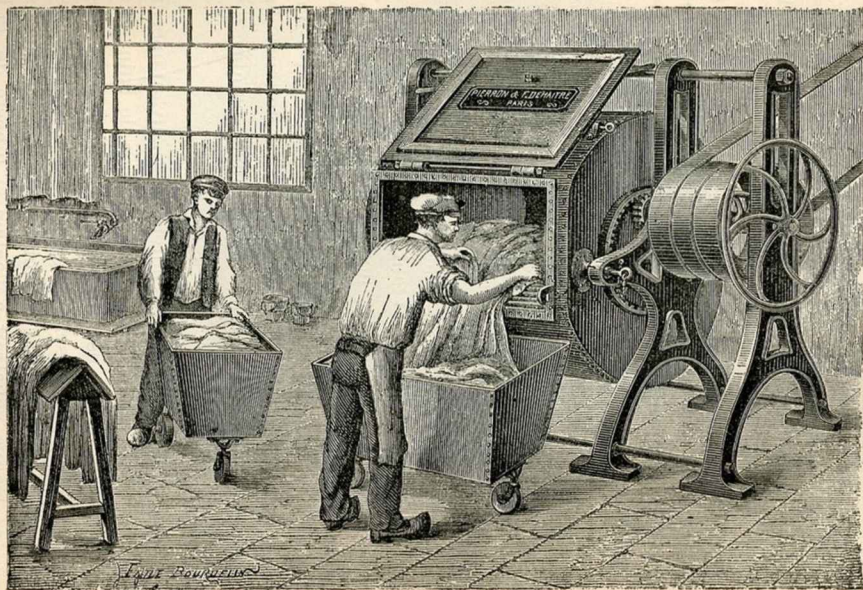


Fig. 44.

Ces laveuses cylindriques ou tonneaux laveurs sont montées dans les meilleures conditions ; elles résument toutes les opérations du travail à la main ; elles ont une durée que l'on ne rencontre pas dans les laveuses en bois, lesquelles ne peuvent résister aux influences atmosphériques ; ces tonneaux laveurs leur sont donc de beaucoup supérieurs comme solidité, ils lavent aussi bien et sont également munis d'une planche tubulaire ramasseuse, qui rend le lavage irréprochable par suite du passage incessant du liquide au travers du linge.

Ces machines peuvent marcher à l'aide d'un moteur direct. L'eau salie peut se vider sans ouvrir l'appareil, et être remplacée par de l'eau propre. On peut y envoyer un jet de vapeur.

Ces machines, comme les suivantes, présentent beaucoup de chute, de plus étant galvanisées, imperméables, elles conviennent, comme nous le disions plus haut, aussi pour l'essangeage du linge contaminé. On leur applique également un mouvement de va-et-vient, c'est-à-dire que ces machines font un nombre déterminé de tours dans un sens et ensuite automatiquement le même nombre de révolutions en sens inverse.

Ces machines lavent parfaitement ; pouvant opérer avec de l'eau très chaude, étant bien fermées, le bain ne se refroidit pas, ce qui est impossible dans les laveuses sans portes, elles économisent et le temps et le savon (puisque un bain peut servir plusieurs fois), elles conservent le linge qui se trouve soustrait à l'action si funeste de la brosse ou du battoir.



## LAVEUSE A DOUBLE ENVELOPPE, A 2 COMPARTIMENTS

(Brevetée s. g. d. g.)

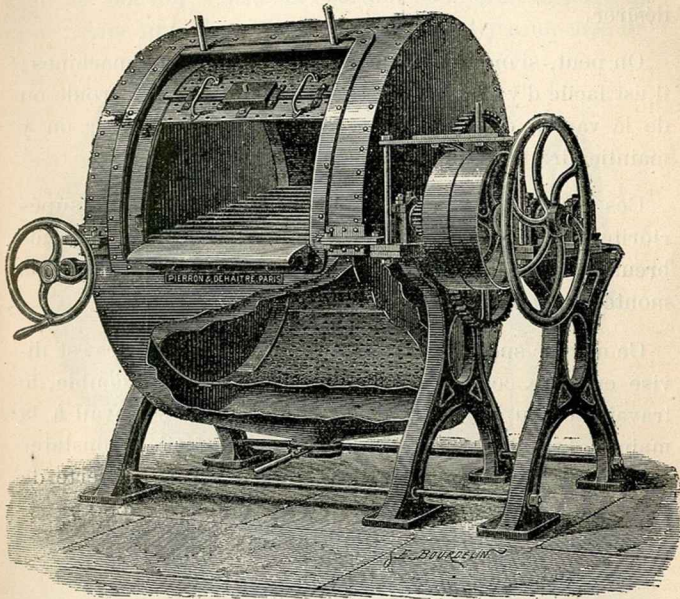


Fig. 45.

Cette machine se compose d'une enveloppe fixe et d'un tambour cylindrique tournant dans cette enveloppe.

Le liquide est contenu dans l'enveloppe fixe, le linge à laver est placé dans le tambour mobile, on saisit de suite le



très grand avantage d'une telle disposition ; la seule dans laquelle le liquide et le linge ne sont pas agités ensemble. Le linge, au contraire, emporté par le mouvement du cylindre, passe et repasse sans cesse dans la partie supérieure du liquide qui est la plus propre et subit ainsi le lavage le plus complet et le plus rationnel qu'on puisse désirer.

On peut, si on veut, couler et rincer dans nos machines ; il est facile d'y envoyer de l'eau chaude, de l'eau froide ou de la vapeur ou de vider le liquide sans arrêter ; on y maintiendra telle température demandée.

Ces différents avantages donnent à ce modèle une supériorité incontestable et incontestée, consacrée par de nombreuses applications dans les plus grands établissements montés suivant les progrès du jour.

Ce modèle spécial pour les grandes Blanchisseries est divisé en deux compartiments, la production est double, le travail obtenu est de beaucoup supérieur au travail à la main, le bénéfice réalisé est considérable, facile à constater et il peut être établi par des chiffres. Aucune perte de temps, aucun organe délicat, tout est simple et facile.

#### *PRODUCTION :*

Durée de 8 à 10 minutes suivant le linge ; on peut mettre 15 kilogs environ de linge plat par compartiment soit 100 serviettes à 150 grammes ou 25 chemises d'hommes à 400 grammes, poids moyen. Pour un lavage extra, il faut compter en moyenne de 1 à 1 kil. 50, de savon première qualité, pour 100 kil. de linge ; la quantité est naturellement variable suivant le lessivage fait préalablement.

## MACHINE A LAVER A DOUBLE ENVELOPPE

A MOTEUR DIRECT (b. s. g. d. g.)

Indépendamment des résultats excellents donnés par les machines à laver à double enveloppe marchant par courroie ; il a été créé un nouveau modèle à moteur, offrant l'avantage de pouvoir s'installer partout sans transmission aucune ; dans une blanchisserie même, où il y a un moteur ,

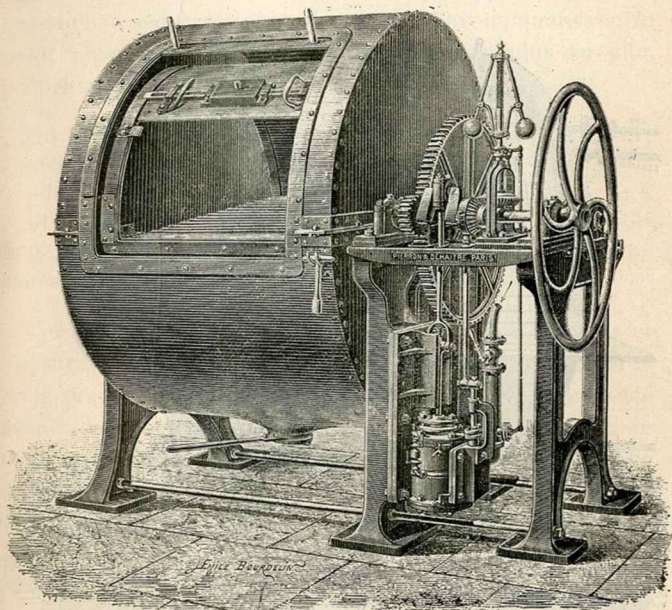


Fig. 46.

une telle machine peut rendre de grands services en cas d'arrêt du moteur, et si, dans un moment de presse, on est obligé de faire des heures supplémentaires, on n'est pas tenu alors de faire marcher le moteur de l'usine, on profitera de la vapeur contenue dans le générateur, de même le dimanche matin, quand il reste quelques parties de linge à laver.



## LAVEUSE DOUBLE ENVELOPPE EN BOIS A 2 COMPARTIMENTS

Bien que le métal soit toujours préférable comme solidité et durée, des raisons d'économie dans le prix d'achat font quelquefois adopter le bois dans la construction des laveuses à double enveloppe.

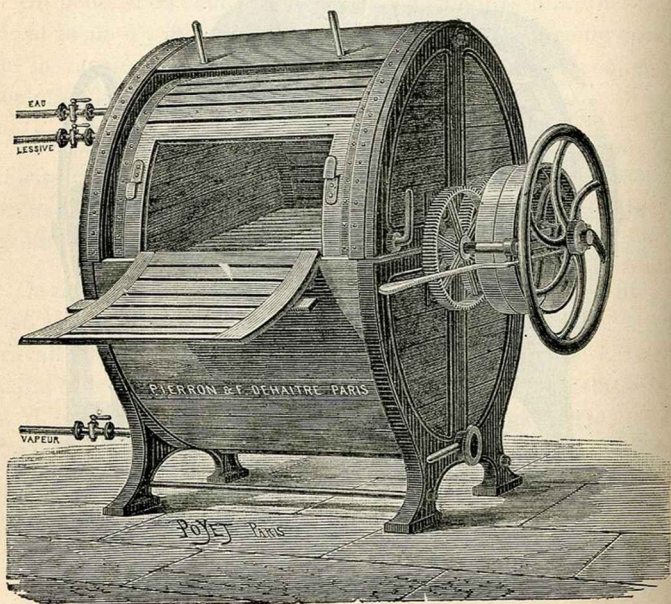


Fig. 47.

La laveuse double enveloppe en bois à 2 compartiments a les mêmes avantages que les laveuses double enveloppe dont nous venons de parler et rendra de bons services.



## RINÇAGE & AZURAGE

Les pièces sortant de la machine à laver passent au rinçage, qui se fait dans des bacs construits de la même manière que les bacs d'essangeage, l'eau de ces bacs peut être tiède.

Le but du rinçage est d'enlever toutes les matières solubles et savonneuses retenues sur le linge; le rinçage fait à grande eau est préférable, il est bon d'avoir, quand on le peut, plusieurs bacs contenant de l'eau de plus en plus propre pour finir le linge.

On peut rincer facilement dans les machines à laver, c'est encore là un précieux avantage de ces machines.

Le rinçage est le complément indispensable des opérations que nous venons de décrire, il les complète et ne saurait être supprimé.

C'est en rinçant le linge que les ouvriers le visitent et s'assurent qu'il n'a plus de taches ayant résisté aux opérations précédentes. Si elles ont été bien faites, conduites avec sagacité, après ces opérations, il ne doit rester aucune tache et l'on n'aura pas besoin d'avoir recours à *l'eau de Javelle* ou à d'autres ingrédients nuisibles non-seulement au linge, mais aussi, à ceux qui les emploient.

## AZURAGE OU PASSAGE AU BLEU

A la suite des bacs à rincer doivent se trouver les bacs au bleu.

L'azurage n'est qu'une teinture légère destinée à couvrir, à masquer la teinte bise que prend le linge par le lessivage; on obtient ainsi un plus beau blanc.

On obtient cette teinture en faisant dissoudre dans de l'eau une petite quantité d'indigo soluble, il suffit que le liquide soit légèrement coloré.

Il est plus employé dans le Nord que dans le Midi ; en sortant du bac au bleu, on laisse égoutter sur un plan incliné à claire-voie ou sur des tréteaux pour éviter les marbrures.

### ESSORAGE

L'essorage est une opération indispensable du blanchissage, il assure la conservation et la durée du linge, il supprime le tordage à la main, si nuisible au linge qu'il use et fatigue, tout en y laissant trois fois plus d'eau que par l'essorage.

L'essorage ne peut se faire sérieusement qu'au moyen de machines basées sur le principe de la force centrifuge.

Nous ne parlerons ici que de ces engins, laissant de côté les appareils à cylindres et autres dont le travail est imparfait, qui cassent les boutons et les agrafes et ne peuvent guère être employés que pour les usages domestiques et encore.

### ESSOREUSES, HYDRO-EXTRACTEURS

#### TURBINES, CENTRIFUGES

Toutes ces appellations diverses s'appliquent aux mêmes machines, elles reposent toutes, comme nous le disions, sur l'effet produit par la force centrifuge, on utilise en même temps la faculté que possède l'eau, sous cette action, de se séparer du linge.



Le linge est placé dans le panier perforé de l'essoreuse ; par sa rotation, l'air se trouve violemment aspiré, le linge se comprime sur les parois, l'eau entraînée par l'air sort par les trous du panier, l'air lui-même est saturé d'humidité, ce qui facilite le séchage.

L'opération ne dure que 5 à 6 minutes environ.

Avec une essoreuse de 60  $c/m$ , on peut faire 8 à 10 tournées à l'heure.

Après l'essorage, le linge ne contient plus guère que de 40 à 50 % d'eau.

Le linge fin peut être repassé au sortir de l'essoreuse, l'autre linge devra être complètement séché, soit à l'air libre, soit à l'air chaud.

Au point de vue du séchage à air chaud, l'essorage est de première nécessité ; il rend le séchage plus rapide et surtout infiniment plus économique, la quantité d'eau à évaporer étant beaucoup moindre que si le linge n'avait pas été essoré.

Pour les petites blanchisseries sans force motrice, on installera des essoreuses à bras de 45 à 60 cent. diamètre de panier ; au-dessus de 60  $c/m$ , il ne faut pas compter marcher à la main.

Quand on possède un moteur, on peut monter des essoreuses jusqu'à 1 mètre de diamètre, soit à arcade, soit à mouvement par dessous, soit à moteur direct ; dans chaque cas particulier, il faudra étudier le modèle convenant le mieux. Nous estimons que le modèle d'un mètre est un maximum pour le blanchissage.



## ESSOREUSES, HYDRO-EXTRACTEURS TURBINES OU CENTRIFUGES

### ESSOREUSES OU HYDRO-EXTRACTEURS A FRICTION, SANS BRUIT MARCHANT A BRAS

De tous les types d'essoreuses, celui à friction est sans contredit le plus solide, exigeant le moins de réparations et le plus facile à manœuvrer, c'est le type le plus recommandable qui mérite d'être préféré.

#### HYDRO-EXTRACTEUR A FRICTION A BRAS, A ARCADE SIMPLE

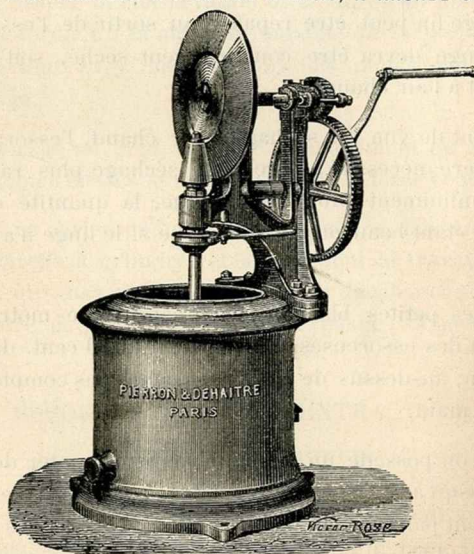


Fig. 48.

Cette disposition, comme on le voit, a le grand avantage de laisser le panier entièrement dégagé.

## HYDRO-EXTRACTEUR A FRICTION, A ARCADE SIMPLE

MARCHANT A BRAS OU AU MOTEUR A VOLONTÉ

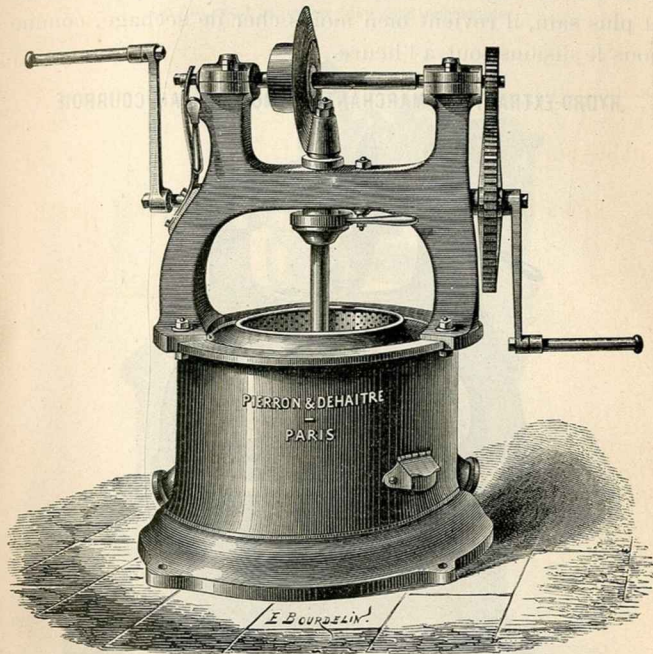


Fig 49.

Dans ces machines comme dans celles qui suivent, l'embrayage et débrayage se font instantanément en agissant sur un levier.

## HYDRO-EXTRACTEURS, A FRICTION, SANS BRUIT

MARCHANT AU MOTEUR

Ces Hydro-Extracteurs, Essoreuses, Turbines ou Centrifuges sont indispensables pour essorer et commencer à sécher le linge. Le linge essoré est beaucoup plus blanc et plus sain, il revient bien moins cher de séchage, comme nous le disions tout à l'heure.

### HYDRO-EXTRACTEUR MARCHANT AU MOTEUR PAR COURROIE

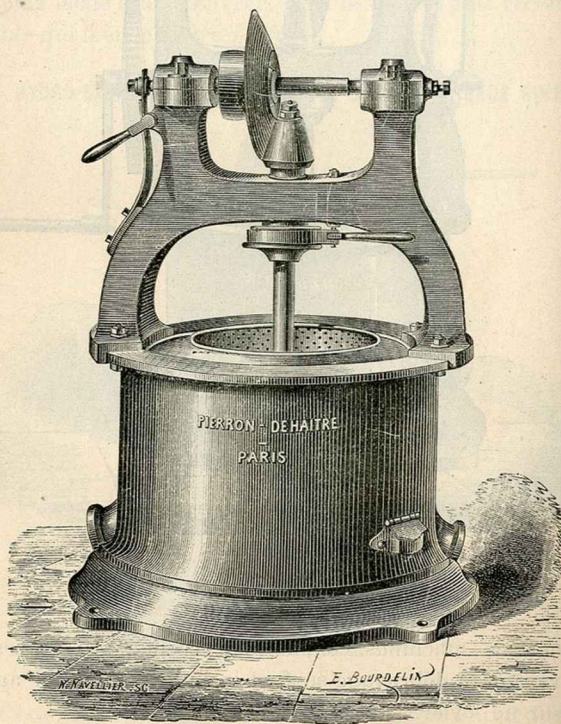


Fig. 50.



## HYDRO-EXTRACTEUR A ARCADE SIMPLE

MARCHANT AU MOTEUR PAR COURROIE

Ce qui rend le panier bien plus accessible.

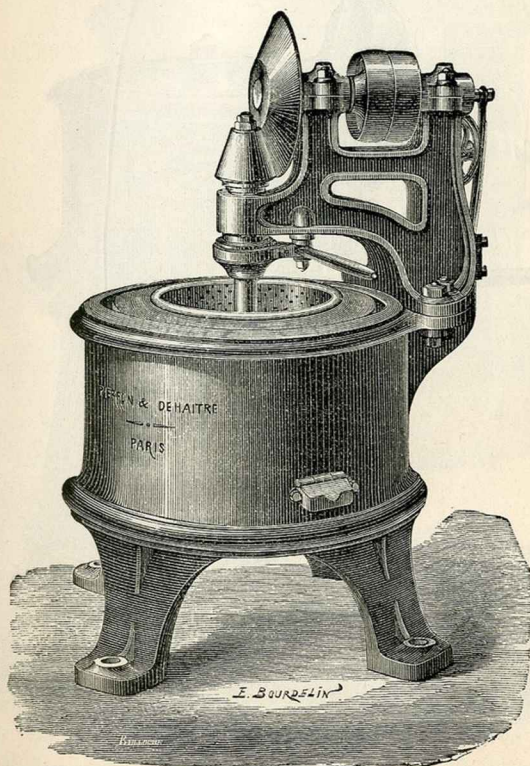


Fig. 51.

## ESSOREUSE A FRICTION, MOUVEMENT EN DESSOUS

Ce modèle d'essoreuse réunit tous les avantages et perfectionnements désirables, la suppression de l'arcade rend le chargement et le déchargement des plus faciles.

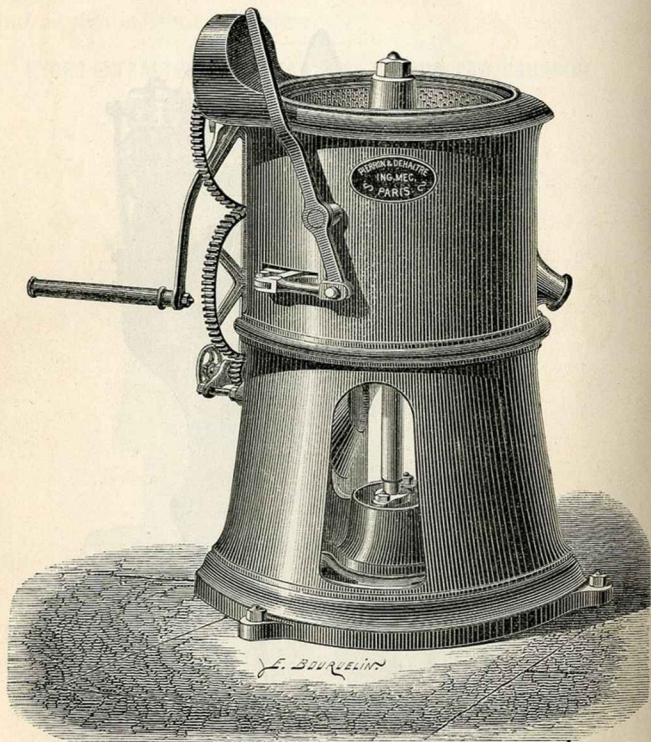


Fig. 52.

Ce type marche plus spécialement à bras, mais il peut très facilement marcher au moteur par courroie, il suffirait d'appliquer deux poulies et un débrayage *ad hoc*.

**ESSOREUSE A FRICTION A MOUVEMENT EN DESSOUS**  
*MARCHANT AU MOTEUR PAR COURROIE*

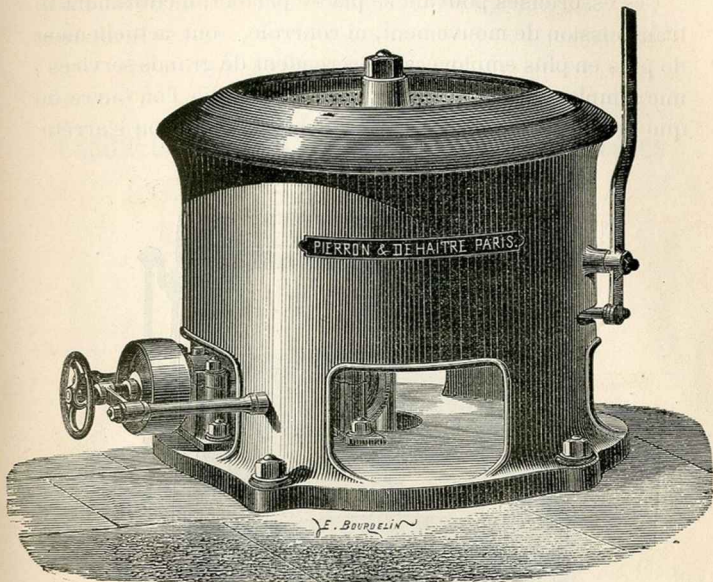


Fig. 53.

Ce modèle, malgré ses avantages, n'a pas encore conquis la même faveur que les modèles à arcade, peut-être, et c'est là une simple remarque, qui ne préjuge en rien de la valeur de la machine, la disposition des cônes dans la partie basse de la machine, hors de la vue, moins accessible, rend l'entretien un peu moins facile que dans l'essoreuse à arcade. Malgré cela, ce genre de machines est très recommandable, très solide et peut rendre d'excellents services. — Frein et débrayage instantanés comme dans les autres modèles.



## HYDRO-EXTRACTEUR A MOTEUR DIRECT

Cesessoreuses pouvant se placer partout, n'entraînant ni transmission de mouvement, ni courroie, sont actuellement de plus en plus employées, elles rendent de grands services ; une simple prise de vapeur, un robinet que l'on ouvre ou que l'on ferme et l'essoreuse se met en route ou s'arrête.

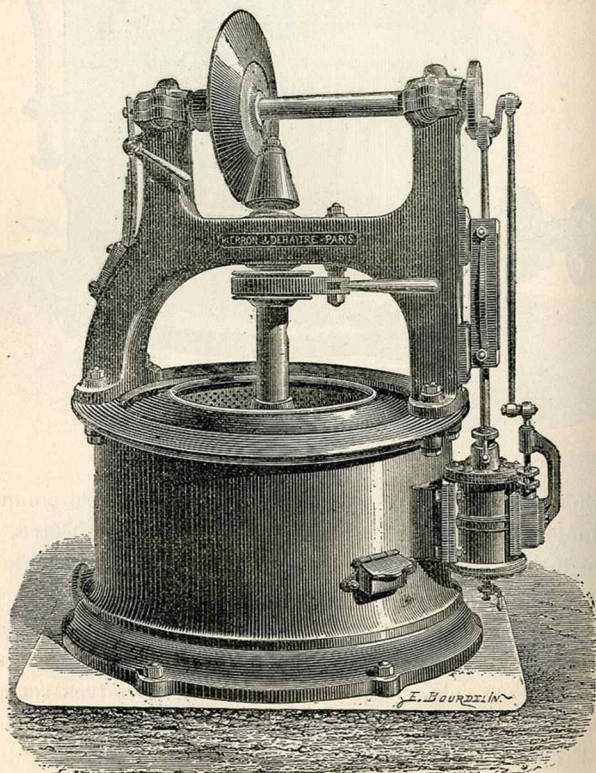


Fig. 54.

La suppression de la courroie a une grande importance ; dans les buanderies, lavoirs, blanchisseries, il y a toujours de la buée, les courroies s'allongent et tombent souvent, ce grave inconvénient est absolument évité.

## ESSOREUSE A FRICTION A MOUVEMENT EN DESSOUS

(Système à Moteur direct)

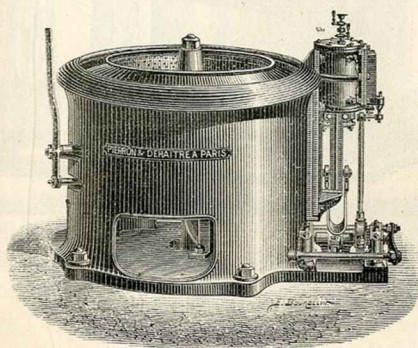


Fig. 55.

Cette turbine a tous les avantages du modèle précédent il est très employé et possède les avantages que nous avons relatés plus haut.

## HYDRO-EXTRACTEUR A MOTEUR INDÉPENDANT

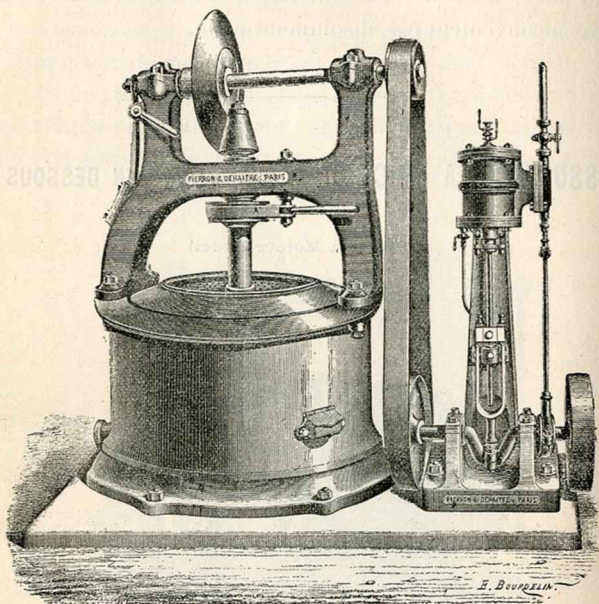


Fig. 56.

Dans ce système, c'est un petit moteur genre pilon, à cylindre renversé, qui actionne par des poulies et une courroie l'arbre même de l'essoreuse ; par suite de la disposition par poulies, on a certainement l'inconvénient d'avoir une courroie qui peut tomber ce qui n'a pas lieu avec le moteur direct, puisqu'alors la courroie est supprimée, mais les dimensions qu'il est loisible de donner aux poulies permettent de faire tourner l'arbre moins vite, ce qui assure une plus



longue durée à l'ensemble de la machine. On peut avoir deux poulies sur l'arbre du moteur, et conduire ainsi deux essoreuses à la fois ou bien cette deuxième poulie peut commander une transmission quelconque et actionner d'autres outils ; dans bien des cas, et pour les raisons que nous venons d'exposer, nous donnerions la préférence aux essoreuses à moteur indépendant.

---

En terminant ce chapitre sur les essoreuses, qu'il soit permis de rappeler que le linge doit être porté aux essoreuses tel qu'il sort des bacs de rinçage.

En le plaçant dans le panier de l'essoreuse, le placer autant que possible verticalement afin d'éviter la torsion des fibres.

### SÉCHAGE

Nous venons de voir que le linge, en sortant de l'essoreuse, contient encore trop d'humidité (40 à 50 % environ), pour pouvoir être plié tel quel, il faut parfaire ce séchage ; diverses méthodes se présentent que nous étudierons successivement :

La première est le séchage à air libre, en plein air, soit dans des cours ou jardins, etc., soit dans des greniers disposés à cet effet ;

2° Le séchage à air chaud ;

3° Le séchage par contact ; ce dernier procédé sera étudié quand il sera parlé des machines à repasser.

## SÉCHAGE A AIR LIBRE

Le séchage à air libre est naturellement le meilleur. Toutes les fois que l'on aura un emplacement suffisant, et le temps nécessaire, on devra établir un étendoir ou gymnase ou le linge sera étendu, mais ce n'est pas toujours possible. L'emplacement fait souvent défaut, les terrains sont chers et il faut compter aussi et avant tout avec l'état de l'atmosphère, souvent trop chargée d'humidité pour pouvoir sécher. Si le temps est pluvieux, on ne peut sécher à l'air libre, on ne peut non plus conserver le linge humide; on a donc dû établir des séchoirs couverts, des greniers à vent, comme on les appelle. Dans ces greniers, les parois sont garnies de persiennes mobiles, ou d'un système de fenêtres à trois parties, glissant l'une sur l'autre, maintenues par des contre-poids, que l'on ouvre ou l'on ferme suivant la direction des vents. Quelquefois aussi, ces séchoirs sont installés pour être chauffés avec de la vapeur, mais ce moyen est dispendieux.

Dans ces greniers à vent ou séchoirs, on dispose de chaque côté, avec une allée dans le milieu, une série de fils métalliques galvanisés ou de jones sur lesquels on étend le linge.

Pour utiliser toute la hauteur intérieure du séchoir, on établit de faux planchers, mais nous croyons préférable d'avoir recours aux étendoirs mécaniques qui simplifient la manœuvre de l'étendage.

---

## ÉTENDOIRS MÉCANIQUES CONTINUS (B. S. G. D. G.)

---

Le séchage à air libre est, sans contredit, le meilleur séchage. Le séchoir à air libre ou grenier à vent, doit exister dans toutes les blanchisseries. Les étendoirs mécaniques continus suppriment les **faux planchers**, la **poussière** et surtout **les causes d'incendie**, ils permettent d'utiliser toute la hauteur des séchoirs, d'étendre plus de linge, de sécher plus vite.

L'ouvrier peut étendre jusqu'en haut et cueillir le linge sans dérangement. Il y a **donc économie de temps et de main-d'œuvre**.

Les étendoirs mécaniques peuvent s'appliquer partout, la course des supports d'en bas étant libre, les cordes ou les chaines sont toujours également tendues.

Ils peuvent se monter sur roues, être couverts et se placer dans les champs où on les oriente suivant la direction du vent.

Une dernière condition qui est pour les établissements hospitaliers et autres, la nécessité absolue de livrer le linge blanchi à heure fixe, quel que soit l'état de l'atmosphère, oblige à posséder un moyen certain d'avoir du linge sec quand on le désire, c'est ce que l'on obtient par le séchage à air chaud.

---



## CALORIFÈRE A AIR CHAUD A TIROIRS

### SÉCHAGE A AIR CHAUD

Le séchage à air chaud se pratique dans des étuves dont l'air est chauffé, d'où le nom de calorifère à air chaud à tiroirs.

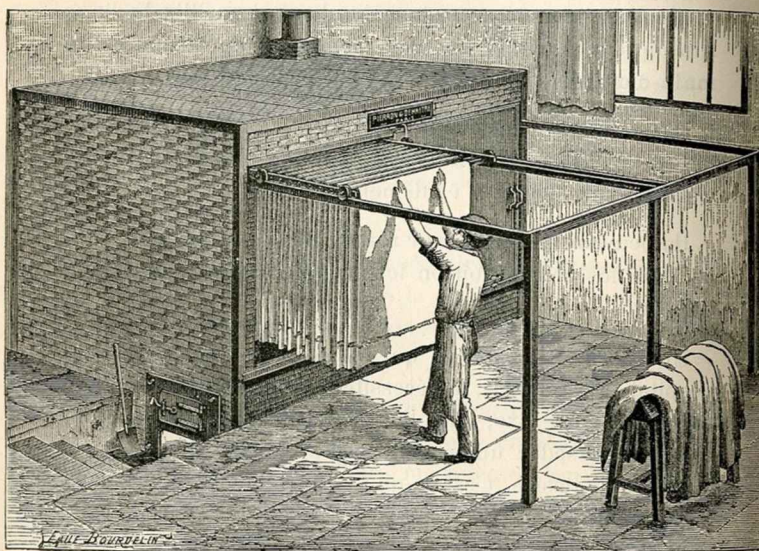


Fig. 57.



A tiroirs, parce que le linge est suspendu sur des tringles montées sur des cadres composant une sorte de tiroir qui se tire ou se pousse, suivant que l'on place le linge à sécher ou que l'on retire le linge séché, le dessin de la page précédente est assez explicite pour faire comprendre la manœuvre de cet appareil.

Ce modèle, dit à tiroirs, est le plus généralement employé dans les blanchisseries.

Ces calorifères, suivant les emplacements, s'établissent avec un ou plusieurs tiroirs, ces tiroirs sont munis de barres en bois ou métalliques, de tringles, quelquefois ces tringles ont un mouvement alternatif permettant de sortir une moitié des tringles pendant que l'autre est dans le calorifère; on évite ainsi toute déperdition de calorique. Le séchage y gagne aussi en rapidité.

Quelquefois aussi on fait rouler les tiroirs sur le sol, sur des rails, cette disposition a l'avantage d'éviter aux ouvriers la peine de lever les bras; deux personnes peuvent étendre à la fois, elles s'aideront et produiront davantage; dans cette disposition, déjà ancienne, abandonnée, puis reprise, on a un nombre quelconque de tiroirs, chaque tiroir est construit de façon, qu'ouvert ou fermé, il ferme le calorifère pour éviter toute déperdition de chaleur.

Le Calorifère à air chaud est **indispensable** dans une blanchisserie, buanderie ou lavoir; il permet de livrer, quel que soit le temps, le linge à heure fixe.

La consommation de charbon **est peu importante**, mais il faut que le linge ait été préalablement bien essoré à **l'aide de nos hydro-extracteurs**.

En outre, le linge *non essoré* jaunit et se durcit dans le séchoir à air chaud.

Il ne faut pas dépasser 60° à 70°.

### PRODUCTION DE L'AIR CHAUD

Pour produire l'air chaud, on peut employer une simple cloche en fonte avec un jeu de tuyaux, ce moyen est simple, d'une installation peu coûteuse, et est très employé, c'est le type représenté ci-dessus.

On peut chauffer l'air par la vapeur circulant dans des tuyaux à ailettes; ce moyen a ses partisans, mais il coûte plus cher.

Depuis quelque temps, on applique au chauffage des séchoirs, et avec un succès complet, les foyers Michel Perret.

Au point de vue d'une économie bien entendue, aucun mode de chauffage ne peut entrer en ligne; après avoir lu la théorie de l'appareil (page 5), on en sera convaincu. Le dessin est assez explicite pour qu'il soit facile de se rendre compte de son fonctionnement.

---



## FOYER MICHEL PERRET

APPLIQUÉ A UN SÉCHOIR A LINGE OU CALORIFÈRE A TRINGLES

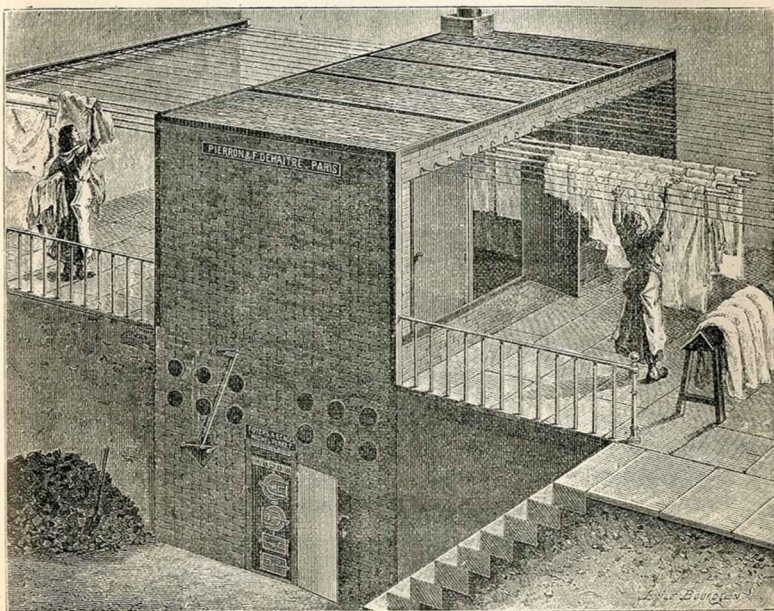


Fig. 58.

Nous avons vu au chapitre : **Chauffage** que les combustibles pulvérulents sont extrêmement abondants, soit comme déchets d'exploitation de mines, soit comme résidus de combustibles déjà utilisés en partie. Pour les menus de houilles plus ou moins grasses, on parvient bien à les utiliser, grâce à la fabrication des briquettes; mais si l'on veut agglomérer des poussières de houilles maigres ou de cokes, on n'obtient guère que la combustion de l'agglomérant et on rejette avec les cendres une portion considérable du combustible employé.

Il en est de même pour la tourbe menue, le fraïsil des forges, et, à plus forte raison, pour des matières absolument dédaignées jusqu'ici, comme les suies de locomotives et la plupart des résidus des foyers, malgré leur teneur relativement importante en carbone. Pour ces derniers, en effet, il convient de remarquer qu'après triage des plus gros mâchefers, ils renferment encore 30 à 35 de combustible.

Nous citerons notamment l'application qui en a été faite à la blanchisserie de Courcelles pour donner la chaleur nécessaire au séchoir à linge. Avant l'emploi du foyer Perret, on traitait par jour 2.800 de linge qui demandaient une consommation de 350 kilos de COKE à 1 fr. 65 l'hectolitre de 40 kilogrammes, soit **14 fr. 45**. Aujourd'hui pour la même quantité de linge, on consomme 350 kilos de *poussier de coke* à 0 fr. 65 l'hectolitre de 50 kilogrammes, soit **4 fr. 55**; l'économie est donc de plus de **68 p. 100**.

Extrait du *Moniteur Industriel*.

(Vol. IX N° 50. — 14 décembre 1882.)

Nous n'ajouterons rien à ces chiffres, ils parlent d'eux-mêmes et comme le premier gagné est ce que l'on ne dépense pas, nous ne doutons pas que l'exemple de la blanchisserie de Courcelles ne trouve de nombreux imitateurs.

### MISE EN PRESSE, PLIAGE

Une fois le linge bien sec, suivant sa nature, sa destination, il sera plié et mis en presse, ou bien il sera repassé, puis plié et pressé, ou enfin calandré, puis plié et pressé.

Dans beaucoup d'établissements hospitaliers dépendant de l'Assistance publique, le linge est simplement plié une fois sec.

Généralement, tout le linge plat est plié, puis pressé. Pour le plier, il se construit en ce moment une machine à plier les serviettes qui sera appréciée des blanchisseurs ; mais dans les établissements faisant l'objet de cet ouvrage, le travail manuel sera conservé encore pendant de longues années : on n'est pas en présence d'un nombre assez considérable de serviettes à plier.

La mise en presse se fait suivant l'importance des blanchisseries, buanderies, soit avec des presses dites à percussion, des ais, des billots, des zincs, soit avec des presses hydrauliques.

Aux pages suivantes se trouvent les divers types employés de presses à vis, à percussion, hydrauliques.



Quand on opère sur des quantités on a généralement recours à ce dernier genre de presses.

La presse hydraulique est commandée ou par une pompe à bras à un piston avec un levier, ou par une pompe à deux pistons, à mouvement continu, au moteur, qu'une simple courroie fait mouvoir ; un robinet de décharge, une soupape de sûreté empêchent de briser la machine et de dépasser la pression moyenne nécessaire à une bonne mise en presse, les plis doivent être marqués, mais rien de plus ; si on exagère la pression, on risquerait de couper les ourlets.

Il est bon d'avoir deux presses, on en charge une pendant que l'autre est en pression.

La presse hydraulique a beaucoup plus de puissance que la presse à percussion ; à l'inverse de celle-ci, elle n'exige aucun effort de la part de l'ouvrier.

C'est ce qui explique que la presse hydraulique a été adoptée exclusivement dans presque toutes les blanchisseries importantes, et son emploi se généralise de plus en plus.

---

## PRESSES A PERCUSSION

La presse à percussion est un outil déjà très ancien, inventé par Beugé ; il rend d'excellents services et est toujours employé.

Le linge ordinaire se place entre des ais en bois, on fait un lit composé de piles de serviettes, par exemple, et on met un ais garni d'un zinc et ainsi de suite ; les serviettes ordinaires et de toilette se plient en briques.

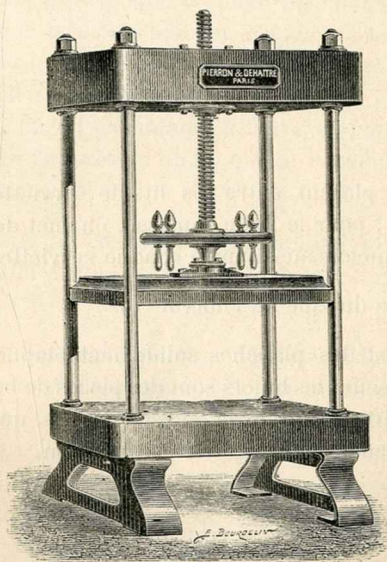


Fig. 59.



Le linge calandré se presse entre des zincs, on met une rangée de serviettes entre deux zincs, des ais dessus et dessous et ainsi de suite.

Les serviettes de table se plient en carré, on laisse le linge en presse pendant plusieurs heures, la pression que l'on peut obtenir est très énergique.

La presse à percussion s'emploie partout, mais surtout dans les installations modestes en raison de son prix modéré.

Dans tous les établissements d'une certaine importance, on doit monter la presse hydraulique et la presse à percussion, afin de n'être jamais arrêté.

#### AIS — BILLOTS — ZINCS

Les ais se placent entre les lits de serviettes que l'on veut presser; pour le linge damassé, on met des zincs sur les ais, quelquefois aussi entre chaque serviette.

On emploie du zinc de choix n° 16.

Les ais sont des planches solidement établies de 4 à 5 cent. d'épaisseur; les billots sont des pièces de bois carré de 10 cent. sur 10 cent. et de la largeur des ais, qui se placent entre ces derniers pour égaliser la pression.

---



## AMIDONNAGE, REPASSAGE

S'il est parlé dans ce chapitre sur le blanchissage de l'apprêt du linge, c'est que dans les établissements dont il est question, il y a toujours une partie du linge qui demande plus de soins; il est destiné au service du personnel et exige l'amidonnage et même le repassage.

En effet, le linge lavé et séché est mou, chiffonné, il n'a aucune fermeté, et pour le linge de corps, le linge fin, il serait difficile de l'employer ainsi.

L'expérience prouve que le linge mal empesé, mal repassé, bien que très bien blanchi, n'a aucun cachet et offre, en outre, l'inconvénient fort grave de se salir beaucoup plus vite; chacun a pu constater que du linge bien repassé, au contraire, durait davantage; il faut donc, après le blanchissage, faire l'apprêt du linge, qui se décompose en plusieurs opérations :

1° Le tablage qui consiste à étirer le linge afin de redonner au fil de la trame et de la chaîne leur véritable position.

2° L'empesage ou amidonnage qui a pour but de donner de la fermeté au tissu en garnissant les fibres de la matière d'apprêt; généralement on emploie pour cet usage de l'amidon; il y a un certain nombre de compositions employées avec succès, presque toujours du borax de soude avec une autre substance pour donner de la souplesse.

Le linge étant bien amidonné, on peut donc procéder au repassage qui se subdivise en repassage à la main et repassage à la machine.

## REPASSAGE A LA MAIN

Le repassage se fait à l'aide de fers chauffés, soit en les chauffant directement sur un poêle, soit en introduisant dans le corps du fer une source de chaleur : boulon rougi au feu, gaz, etc., on a fait des fers avec poignée mobile, on a fait des fers avec surface ondulée.

Le degré de chaleur est une affaire que l'habitude seule permet d'apprécier.

Le repassage n'a pas cessé d'être et sera toujours un travail délicat où l'habileté de l'ouvrière jouera toujours un rôle prépondérant. C'est pour cela qu'en présence de la cherté croissante de cette main-d'œuvre, devant aussi l'inconstance du travail manuel sur lequel il n'est plus permis de compter, devant aussi l'impérieuse nécessité de produire bien et vite, économiquement, on a cherché par des machines à remplacer cette coûteuse opération.

Étant donné que c'est la *surface lisse et polie du fer* qui donne, par une pression proportionnelle, le lustre au linge en glaçant l'amidon ou l'apprêt dont le linge a été préalablement imprégné, on est arrivé aux machines à repasser dans lesquelles on a cherché à reproduire autant que possible par des organes et mouvements mécaniques appropriés le travail manuel.

Pour répondre aux divers besoins de la blanchisserie, nous avons établi deux types de machines à repasser que nous allons examiner :

- 1° Les machines à sécher et repasser à feutre sans fin ;
- 2° Les machines à repasser à cuvette ou presses à chaud continues appliquées au repassage.

### MACHINES A REPASSER

Une machine ne peut, ainsi que la main de l'ouvrière, suivre les froncés, ruchés, plissés ; on a dû jusqu'à présent avec ces machines se borner au linge plat.

On peut donc dire que les machines à repasser ne sont que de grands fers à repasser.

La partie polie du fer est remplacée par une surface convexe, cylindrique ou autre, polie et chauffée ; la pression s'obtient par une autre partie appuyant plus ou moins sur la première par un jeu de leviers, vis, etc.

Le linge que l'on repasse doit être légèrement humide ; comme en sortant du séchoir il a perdu cette humidité, il faut le rendre de nouveau humide, ce qui se fait à la main, à la mouillette et fort inégalement ; on a pensé, avec juste raison, que l'on pourrait économiser la main-d'œuvre occasionnée par la mise et le retrait du linge au séchoir et par le mouillage après séchage ; il est évidemment illogique de sécher une pièce de linge, de dépenser de l'argent pour cela, et d'en dépenser ensuite pour mouiller à nouveau ce que l'on a séché.



Certains praticiens, amis de leurs intérêts et comprenant qu'ils avaient avantage à supprimer ces fausses manœuvres, emploient des machines sècheuses-repasseuses; avec ces machines, on prend le linge sortant de l'hydro-extracteur et on le sèche en le repassant tout à la fois.

La machine de la page 151 représente une de ces machines se composant essentiellement d'un gros cylindre métallique poli (toujours le fer à repasser), chauffé et tournant, autour duquel s'enroule un feutre sans fin, lequel suit le mouvement du cylindre et entraîne autour de ce dernier la pièce de linge à sécher et à repasser; si on suppose un cylindre de 1<sup>m</sup> de diamètre, on fait donc parcourir à cette pièce de linge, environ la surface d'un fer de 3<sup>m</sup>; pendant ce parcours le linge se sèche et se lustre.

L'emploi de cette machine se généralisera: on peut augmenter ou diminuer à volonté le nombre de cylindres, la pression du feutre contre le cylindre. L'effet obtenu est très satisfaisant et la machine débitant beaucoup sera un auxiliaire précieux dans toute blanchisserie bien organisée.

---

## SÈCHEUSE-REPASSEUSE A GRAND DÉBIT

A CYLINDRE EN CUIVRE ÉTAMÉ ET FEUTRE SANS FIN

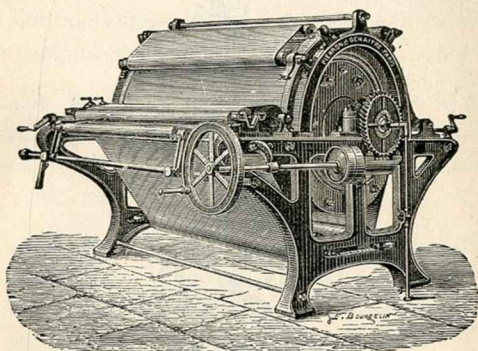


Fig. 59.

La sècheuse-repasseuse (b. s. g. d. g.) permet de sécher le linge et de le repasser directement en sortant de l'essoreuse ; on supprime ainsi avec cette seule machine le passage du linge, soit au séchoir à air libre, soit au séchoir ou calorifère à air chaud ; on économise une main-d'œuvre considérable, puisqu'on n'a plus à étendre le linge dans le séchoir pour l'en retirer ensuite ; le linge peut être plié et mis en presse en sortant de la machine.

La production en est très grande et la manœuvre très facile.

## FOURNEAUX & FERS A REPASSER

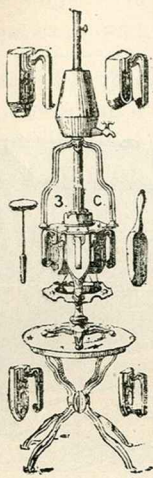


Fig. 60.

### APPAREILS CHAMBON-LACROISADE

SPÉCIAUX POUR LE CHAUFFAGE DES FERS A REPASSER

Nous croyons être utiles en recommandant tout spécialement les appareils ci-dessus, aujourd'hui connus du monde entier et très appréciés des personnes qui en font usage.



Quelque limités ou quelque étendus que soient les besoins du repassage, on ne peut rester indifférent à l'application de procédés qui ont pour effets certains de réduire de plus des trois quarts les frais de chauffage de chaque jour, tout en favorisant le travail et en supprimant les causes d'insalubrité.

Par leur fabrication supérieure, les appareils Chambon-Lacroisade ont une longue durée et une pièce hors de service peut se remplacer isolément.

Les fers, dont les tables ou surfaces lissantes sont perfectionnées avec le plus grand soin, ne sont point exposés au contact direct du feu, et par conséquent leur poli ne peut être altéré pour cette cause.

En vingt minutes et avec une dépense très minime en coke (40 à 50 centimes au maximum par jour), on peut chauffer et entretenir constamment chauds les fers nécessaires à six personnes des plus actives.

---

## NETTOYAGE DES FLANELLES, COUVERTURES

---

### SOUFROIRS, FOULONS

On a souvent des couvertures à nettoyer et à blanchir.

Nous indiquons ci-après des procédés faciles pour ce travail, pour le nettoyage des gilets et caleçons de flanelle, brassières, fichus, foulards, etc.

Voici quelques renseignements dus à l'obligeance de M. Drouard, l'éminent président de la Chambre syndicale des Blanchisseurs et Buandiers de Seine et Seine-et-Oise.

#### POUR LES COUVERTURES DE LAINE :

1° Un premier trempage à froid pendant une couple d'heures dans une eau saturée de 1 % de la liqueur « l'Inoffensive ».

2° Laver ensuite à la machine à double enveloppe avec une nouvelle lessive de 1° à 1°,5, en chauffant à une température de 40 à 45°, si on reconnaît que les couvertures soient imprégnées de cire ou de bougie.

Rincer à l'eau chaude, essorer et sécher.

#### POUR LES COUVERTURES DE COTON :

Même traitement, mais chauffer à une température de 60 à 70°.

On peut essayer de procéder par un premier essangeage dans la machine, puis un second, si on reconnaît que le dégorgeage soit incomplet, puis procéder au lavage en chauffant à la température indiquée plus haut, rincer ensuite à l'eau chaude.

#### POUR LES COUVERTURES DE LAINE :

On peut les soumettre à 50° en les laissant macérer dans un bain d'eau froide saturé d'acide sulfureux.

Comme on le voit, pour les couvertures, il faut les laver à la machine à double enveloppe.

Nous allons cependant indiquer une autre méthode.

---

### NETTOYAGE ET SOUFRAGE

#### **DES ARTICLES DE LAINE BLANCHE, tels que :**

COUVERTURES, GILETS ET CALEÇONS DE FLANELLE, BRASSIÈRES  
FIGHUS, FOULARDS DE SOIE, ETC.

On opère exactement de la même manière que pour les laines douces ordinaires, c'est-à-dire un bain ou deux de carbonate de soude, deux bains de savon; on rince sur deux eaux tièdes, on laisse égoutter et on met au soufre, soit à l'acide sulfureux liquide — dans ce procédé, on laisse tremper les articles pendant douze heures, soit dans un grand vase en grès, ou un tonneau propre que l'on tient bien fermé.





On retire, on rince sur deux ou trois eaux et on étend.

Les articles de flanelle se repassent humides.

Par la vapeur ou acide sulfureux gazeux, voici comment on s'y prend : dans un petit cabinet ou chambre bien close, voir le dessin ci-contre, on installe à hauteur d'homme des barres de bois blanc destinées à recevoir les objets que l'on y veut étendre ; on les place à la suite les uns des autres, quelquefois les uns sur les autres, selon la quantité que l'on a ; cela achevé, on fait brûler du soufre en canon (2 kilogrammes environ de soufre pour 100 pièces de flanelle) dans une terrine ou un vase en métal quelconque ; une fois le soufre allumé et bien pris, on ferme hermétiquement la porte en collant des bandes de papier sur les joints. Vous laissez ainsi brûler jusqu'au lendemain matin, vous retirez le papier et vous laissez évaporer quelques instants avant de vous introduire dans la chambre ; puis on rince comme suit, d'abord sur un piquage d'acide sulfurique (un verre d'acide pour un baquet de 100 litres environ), une eau tiède et deux eaux froides. On obtient ainsi des flanelles d'une blancheur éclatante et à très bon marché.

---

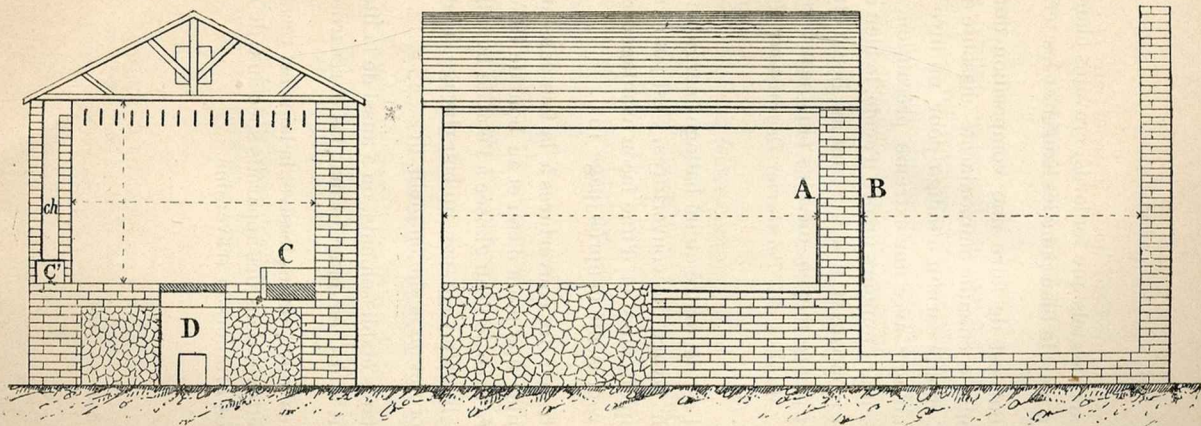


Fig. 61. Souffroir.

Pour les articles tels que foulards, cravates blanches, etc., on donne un peu de bleu pour les azurer et les terminer.

Le meilleur est de faire une composition dont voici la recette : moitié cochenille ammoniacale dissoute dans l'eau et filtrée et moitié carmin d'indigo pour un litre ; bien entendu, il faut agir avec une extrême précaution, parce que l'article se sentant toujours un peu d'acide, le bleu et le rouge monteraient trop vite et il serait teint au lieu d'être simplement azuré ; par ce moyen, on a les plus beaux résultats de blancheur. (*Manuel du Teinturier-Dégraisseur de C. Bati-fois, 2<sup>e</sup> édit.*) (1).

Comme il est démontré qu'un battage énergique est nécessaire pour le lavage des couvertures, c'est pour cette raison que l'on emploie aussi et d'une façon avantageuse le foulon à maillets représenté ci-après (page 161).

On peut traiter dix couvertures à la fois dans un foulon ; on laisse couler une pluie d'eau et au bout de 10 à 15 minutes, on opère avec de l'eau glaisée à l'état de bouillie claire et on termine le nettoyage par un bon rinçage à l'eau claire, puis on essore et on sèche en plein air.

Dans certains établissements, on a aussi de la literie à nettoyer, il faut alors démonter les matelas et recarder la laine.

On lave les toiles, on les lessive, la laine est recardée et au préalable nettoyée dans des appareils spéciaux, de même que la plume des oreillers et traversins.

(1) Librairie Sausset. Paris.



## CARDAGE DES MATELAS

La laine, comme on le sait, est une matière qui absorbe les miasmes et les infiltrations putrides et donne asile à des insectes. Il est de toute nécessité, aussi bien pour la salubrité que pour le confort, d'assainir la laine des matelas.

On ne doit jamais laisser les matelas tachés ou humides entassés, il se produit une fermentation putride donnant naissance aux vers.

Il faut donc les désinfecter complètement (1).

Cette opération a une importance capitale. Elle permettra d'éviter les épidémies et de diminuer la mortalité, les expériences les plus concluantes ont été faites à ce sujet. (Voir le chapitre suivant.)

Les machines dont on fait usage pour la préparation de la laine sont les griffeuses et les cardeuses.

Les griffeuses ont pour but d'étirer et paralléliser les fibres de la laine. Elles débitent par heure 33 kilogs de laine et par journée de 11 heures de travail environ 400 kilogs. La laine neuve devant être passée deux fois, le débit de la laine neuve griffée est par jour de 200 kilogs.

La laine griffée neuve aussi bien que la laine ayant servi doivent recevoir un cardage avant d'être confectionnées en matelas.

(1) Au chapitre suivant, où il est question de la question « Désinfection », il sera donné une monographie des appareils de désinfection les plus répandus et appropriés à chaque cas particulier.

Les cardes employées en France sont de deux systèmes :

Des cardes balancières, débitant 400 kilogs de laine par journée de 11 heures.

Ces machines assez répandues n'ouvrent pas suffisamment la laine ; par les balancements des pointes de cardes, la laine se roule sur elle-même.

Les cardes à pointes construites par Delalande débitent 200 kilogs de laine par jour.

Le déchet de la laine dans le cardage est de 5 % 1/2.

Dans les ateliers de cardage, il se dégage de la poussière nuisible à la santé des ouvriers, on l'évacue de la façon suivante :

Les cardes sont renfermées dans des enveloppes en bois communiquant toutes par des conduits à un ventilateur aspirant qui chasse la poussière à l'extérieur.

Une chambre de repos est placée entre le ventilateur et la cheminée d'évacuation pour recueillir les flocons de laine entraînée (1).

---

(1) Les renseignements qui précèdent sur le cardage des matelas ont été empruntés à l'ouvrage très intéressant de M. Sergueff " *Etudes sur le blanchissage du linge* ", — (Imp. E. Capiomont et V. Renault, Paris).

## FOULON PERFECTIONNÉ A MAILLETS EN FONTE

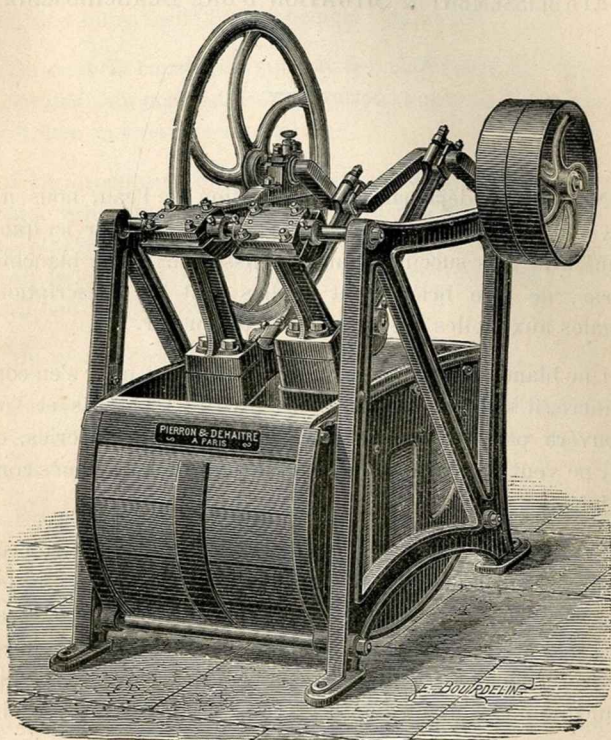


Fig. 62

Cette machine convient parfaitement pour le traitement de couvertures : nous avons indiqué (page 158), la manière de procéder, on obtient les meilleurs résultats.



## ÉTABLISSEMENT & SITUATION D'UNE BLANCHISSERIE

---

Nous avons déjà parlé de la question de l'eau, nous n'y reviendrons pas. Qu'il nous soit permis de donner ici quelques avis très succincts sur l'établissement d'une blanchisserie, de dire brièvement quelles sont les prescriptions légales auxquelles il est bon de se conformer.

Une blanchisserie peut s'établir partout, et pour s'en convaincre, il suffit de parcourir les environs de Paris et l'on trouvera partout des établissements de blanchisseries, ce qui ne veut pas dire qu'ils soient tous dans de bonnes conditions.

Nous croyons qu'il sera toujours bon de se mettre près d'un cours d'eau, dans une localité où il y a de l'eau facilement et à bon marché, en tant que cette eau réunit les qualités nécessaires; de se placer dans un milieu où l'on puisse trouver aisément des ouvriers; dans ou tout près d'une ville pour diminuer autant que possible les frais de transport du linge.

L'eau est un élément important du prix de revient du blanchissage, on doit donc en tenir compte.

Si malheureusement on n'a pas cette eau, naturellement il faut l'acheter ou lui donner les qualités requises.

La buanderie qui se trouve être la partie de la blanchisserie où se font les six premières opérations du blanchissage du linge devra, autant que possible, n'avoir pas d'étage, afin de rendre facile l'échappement des buées.

On peut la construire suivant les matériaux que fournit la localité ; en prenant les précautions voulues, la charpente peut être en bois ou en métal.

Le sol recevant constamment de l'eau est par conséquent toujours humide. Il faut qu'il soit assez résistant pour ne pas être détérioré par la circulation des tricycles, tréteaux, brouettes et autres, servant au transport du linge. Il faut qu'il soit imperméable.

On peut l'établir :

En béton, avec dalles de granit, carreaux de Maubeuge, briques sur champ, en ciment, mais il faut éviter à tout prix les fentes, fissures, permettant les infiltrations.

Établir un bon système de pentes, afin que l'écoulement des eaux se fasse rapidement par des caniveaux recouverts de plaques en fonte, ajourées, mobiles, s'enlevant aisément, pour que le nettoyage des caniveaux, conduites à l'égout, puisse se faire rapidement.

Nous trouvons, dans un livre de M. Bunel sur les établissements insalubres, incommodes et dangereux, des indications précieuses sur les buanderies, qui sont classées dans les établissements de 3<sup>e</sup> classe.

Les inconvénients que le conseil d'hygiène publique et de salubrité du département de la Seine reproche aux buanderies sont :



#### INCONVÉNIENTS

Altération des eaux ;

Odeurs insalubres par l'écoulement et l'altération des eaux savonneuses ;

Fumée des fourneaux ;

Humidité dans les maisons voisines ;

Buées abondantes.

#### PRESCRIPTIONS

Ventiler ces établissements par des lanternons à lames de persiennes ou de larges trémies d'aération.

Ne pas ouvrir de jour sur les voisins ou sur la voie publique, si les buées doivent incommoder le voisinage.

Rendre le sol imperméable, et écouler souterrainement les eaux à l'égout ou à la rivière, ou n'autoriser qu'à la condition que les ruisseaux de la rue sont en bon état, qu'ils ont une pente rapide, que l'égout ou la rivière seront proches, et que l'écoulement de ces eaux ou leur stagnation n'incommodera pas les habitants des maisons devant lesquelles elles doivent couler.

Munir les cuves de couvercles et les surmonter de hottes conduisant les buées au dehors.



Élever les cheminées à hauteur des souches des cheminées voisines dans un rayon de 50 mètres. S'il y a une habitation mitoyenne, construire un contre-mur en briques ou en meulières hourdées en ciment, ou tout au moins enduire en ciment les murs mitoyens dans toute la hauteur de la buanderie.

S'il y a habitation au-dessus, construire le plancher haut en fer et le hourder plein.

On devra se préoccuper aussi de la question de jour et orienter l'établissement de façon que les séchoirs soient bien aérés et ventilés.

---

## COMPOSITION DES SAVONS <sup>(1)</sup>

---

Le savon est d'un si grand emploi dans le blanchissage qu'il est intéressant à plus d'un titre d'en connaître la composition.

Les savons renferment tous de l'eau, mais non en égales proportions. Très souvent les fabricants cherchent à y en introduire la plus grande quantité possible, afin d'augmenter leur poids. Ils réussissent très bien pour le savon blanc de Marseille et les savons unicolores, qui peuvent en rece-

(1) Extrait des leçons de Chimie industrielle de Girardin.

voir des quantités assez considérables ; mais il n'en est pas de même pour le savon marbré, qui ne peut en admettre qu'une proportion fixe, au-delà de laquelle la marbrure se dépose.

Voici quelles sont les quantités relatives d'acides gras, d'alcali et d'eau contenues habituellement dans les savons du commerce :

DÉSIGNATION DES SAVONS	Alcali	Acides gras	Eau
<b>I. — Savons durs à base de soude</b>			
Savons de Marseille marbré, d'après Thenard . . . . .	6	64	30
— — — d'après d'Arcet . . . . .	6	60	34
— — — blanc, d'après Thenard . . . . .	4 6	50 2	15 2
— de Castille, marbré . . . . .	9	76 5	14 3
— de suif, marbré . . . . .	8	62	30
— — — anglais . . . . .	10 5	75 2	14 3
— — — blanc, anglais . . . . .	6	52	42
— blanc ordinaire de Glasgow . . . . .	6 4	60	33 6
— de coco anglais . . . . .	4 5	22	73 5
— — — français . . . . .	10	30	60
— d'acide oléique . . . . .	7	65	28
— de palme, d'Elbeuf . . . . .	8 7	62 8	28 5
— unicolore, d'Elbeuf . . . . .	7 8	65 77	26 43
— — — blanc, des Chartreux (Rouen) . . . . .	»	»	31 9
— — — jaune, — — — . . . . .	»	»	28 3
— — — du Pont-de-Flandre (La Villette) . . . . .	»	»	58 59
— — — d'Amiens . . . . .	»	»	63 9
— — — de Calais . . . . .	»	»	51 21
<b>II. — Savons mous à base de potasse</b>			
Savons verts de Marseille . . . . .	9 5	44	46 5
— — — de Picardie . . . . .	9 2	42 8	48
— — — — — . . . . .	8 8	39 2	52
Savon demi-dur de Verviers (Belgique) . . . . .	11 5	62	26 5
Savons mous de Londres . . . . .	8 5	45	45 5
— — — de Belgique . . . . .	7	36	57
— — — d'Ecosse . . . . .	8	47	45
— — — — — . . . . .	9	34	57
— d'huile d'olives d'Ecosse . . . . .	10	48	42
— — — de navettes d'Ecosse . . . . .	10	51 57	38 33

Sous le point de vue économique, il est donc préférable d'acheter du savon marbré, puisqu'il renferme moins d'eau que le savon blanc de Marseille, sous le même poids.



Les marchands qui vendent ce dernier avec une surcharge d'eau le conservent dans de l'eau saturée de sel marin.

Au bout d'un mois, il éprouve une telle augmentation de poids que 100 parties de savon sec, qui ne devraient retenir que 82,5 d'eau, pèseront 254.

C'est encore une mauvaise spéculation, pécuniairement parlant, que de remplacer le savon marbré par les savons unicolores préparés à la petite chaudière, puisque ceux-ci sont, pour ainsi dire, abreuvés d'eau, et que, malgré leur bas prix, ils n'offrent en réalité qu'un bon marché apparent.

Rien de plus facile à démontrer, en mettant en regard le prix de vente et la composition des deux sortes de savon.

Le savon marbré bleu pâle se vend, en moyenne, 76 fr. les 100 kilogrammes, tandis que le prix du savon unicolore dépasse rarement 60 fr.

Or, voici leur composition, moyenne respective :

SAVON MARBRÉ

Eau . . . . .	34
Corps gras . . . . .	57
Alcali. . . . .	7
Sels divers . . . . .	2
	<hr/>
Total. . . . .	100





SAVON UNICOLORE

Eau. . . . .	55.0
Corps gras . . . . .	35.0
Alcali . . . . .	4.0
Soude libre . . . . .	1.5
Glycérine . . . . .	2.5
Sels divers . . . . .	2.0
<hr/>	
Total. . . . .	100.0

Il y a donc dans le savon marbré 64 % de matières utiles, tandis que le savon unicolore n'en renferme, dans l'échantillon analysé, que 30 %; car il est bien évident que la valeur réelle du savon réside tout entière dans la proportion du corps gras et de l'alcali combinés chimiquement et qui constituent le savon anhydre.

Il sera bon, de temps à autre, de faire analyser les savons employés, on se rendra ainsi compte si leur composition se rapproche plus ou moins des données scientifiques.

---



## BLANCHISSAGE DU LINGE DE PANSEMENT

OU PROVENANT

DE MALADES ATTEINTS DE MALADIES INFECTIEUSES.

---

Au chapitre V suivant, on verra que la laveuse désinfecteuse est la seule machine pouvant faire ce travail dans toutes les conditions d'hygiène et de sécurité qu'il est nécessaire d'obtenir. Certains établissements emploient la laveuse à double enveloppe (page 119) disposée spécialement pour cet usage au lavage du linge ayant servi pour les cataplasmes. Sans ignorer que les traitements phéniqués ont rendu moins important le rôle du cataplasme, dans nombre d'affections il est encore en faveur.

---





## CHAPITRE V

---

# DÉSINFECTION

---

*Etuve de désinfection par la chaleur sèche.*

*Etuve par filtration mécanique d'un mélange d'air chaud et de vapeur d'eau, système du Dr Stéphane Leduc.*

*Etuve à vapeur sous pression, système Geneste et Herscher.*

*Laveuse désinfecteuse.*

*Etuve démontable et transportable du Dr Paul Gibier.*

---

## DÉSINFECTION

---

La bactériologie ou (microbrologie) est une science presque nouvelle.

Les merveilleuses découvertes de M. Pasteur ont ouvert la voie et montré le chemin à suivre.

A l'étranger, des savants éminents, tels que les docteurs Robert Koch, Gustave Wolffhügel, Gaffky et Loeffler, sont, par des travaux parallèles, arrivés à des conclusions du même ordre. Présentement, grâce à tout ce rayonnement de lumières, on connaît exactement les causes et l'origine d'un grand nombre de maladies infectieuses ; chaque jour, on peut le dire, de nouvelles victoires sont remportées par la science.

Ne s'occupe-t-on pas avec succès de la rage, de la fièvre jaune (1), de la phtisie ; Paris ne vient-il pas de voir un congrès sur la tuberculose ?

Tous ces efforts ne seront point stériles.

Il est permis d'espérer que cette marche en avant, que ces progrès réalisés chaque jour, permettront d'avancer da-

(1) Le docteur Gibier n'est-il pas en ce moment à la Havane où il étudie le virus de cette terrible maladie ?



vantage dans le pays de l'inconnu, de reculer les bornes des connaissances médicales, et que l'on trouvera ainsi le remède de certaines maladies qui désolent encore l'humanité.

Tous ces savants, tous ces chercheurs ont reconnu presque unanimement que la désinfection par la chaleur était le meilleur moyen prophylactique de lutter contre les affections infectieuses.

On a commencé par isoler les malades dans des pavillons dits d'isolement ; en Angleterre, on a pratiqué très en grand la théorie de l'isolement (1) et avec succès. Ces pavillons sont ventilés énergiquement et doivent être dans des situations spéciales.

De tous temps, on a imposé aux navires l'usage des quarantaines, d'où sont venus les lazarets. Ces mesures seraient évidemment incomplètes si on ne possédait pas des moyens énergiques et certains de désinfecter non-seulement les locaux où les malades ont séjourné, mais encore tout ce qui a touché ou servi aux malades : les vêtements, le linge de corps, la literie, en un mot tout ce qui est supposé perméable (2) et qui, en contact plus ou moins immédiat avec le malade, a pu ou s'imprégner de sécrétions morbides, de déjections et recevoir ainsi à l'état de micro-organismes des germes infectieux qui ne tarderont pas à faire de nouvelles victimes, s'ils ne sont pas détruits.

(1) Voir à ce sujet le savant ouvrage du docteur Aug. Lutaud et Walter Douglas-Hogg. (J.-B. Baillière.)

(2) Une circulaire du comité d'Hygiène publique parue dans les journaux a indiqué les précautions à prendre dans une maison où se trouvait un malade atteint de diphtérie ; on a pu voir que ces précautions devaient s'étendre même aux **objets de toute nature** que le malade avait pu toucher (mai 1884). Ceci prouve péremptoirement que la contagion n'est point niable.



C'est ainsi, et personne n'y contredira, que se propagent la variole, la scarlatine, la diphthérie, la fièvre typhoïde, le choléra, etc., etc., etc.

En 1878, M. le docteur Smith, au Congrès international d'hygiène, signalait un cas mortel de fièvre typhoïde transmise par une robe, qu'une ouvrière aurait cousue et montée dans une pièce où elle soignait un de ses enfants atteint de cette maladie. On pourrait en citer bien d'autres.

La quarantaine imposée aux navires, les lazarets, n'ont pas d'autre but que d'éviter la transmission des germes infectieux.

Dans plusieurs grandes villes, à Berlin notamment, se trouvent des établissements publics importants de désinfection(1). Paris en aura bientôt; Rouen et Reims ont devancé la capitale dans cette voie humanitaire.

Quelle qu'en soit l'importance, toutes ces stations de désinfection publiques ou privées reposent sur un principe unique, la chaleur; entrée des objets à désinfecter d'un côté et sortie des objets désinfectés de l'autre: il est indispensable que ces deux parties ne puissent se communiquer, on risquerait ainsi de compromettre les résultats de la désinfection.

Au mont-de-piété, on désinfecte la literie mise en gage. On verra plus loin que les asiles de nuit ont adopté aussi un système de désinfection.

(1) En Allemagne dès qu'un cas de mort par maladie infectieuse se produit dans une maison, le propriétaire est tenu d'en aviser immédiatement la police qui fait évacuer et désinfecter entièrement la maison où le malade est mort et n'autorise à l'occuper à nouveau qu'après désinfection complète.

C'est pour opérer cette destruction certaine de tous les microbes pathogènes qu'ont été créées les Étuves de désinfection que nous allons décrire.

D'après les expériences de M. Pasteur, on avait cru d'abord reconnaître que la température de l'eau bouillante, 100°, était suffisante; il semble que si cette température suffisait pour le linge de corps que l'on peut lessiver, elle ne l'est pas pour les vêtements, objets de literie, qui ne peuvent subir ce traitement sans détérioration, et qu'il faut la porter à 120° degrés environ.

Dans le principe, on employait uniquement la chaleur sèche; mais depuis, des expériences très complètes faites à Berlin par MM. les docteurs Robert Koch, Gustave Wolffhügel, Gaffky et Loeffler, ont démontré que la chaleur sèche ne suffisait pas et qu'il fallait avoir recours à une désinfection par la chaleur sèche et la chaleur humide combinées.

---

## ÉTUVE DE DÉSINFECTION

PAR LA CHALEUR SÈCHE — A AIR CHAUD

---

Puisque la chaleur était reconnue comme l'agent de destruction par excellence de tous les micro-organismes, on a commencé par désinfecter par la chaleur sèche.

Ci-contre un dessin d'une étuve par la chaleur sèche.

La chaleur était produite soit par le gaz brûlant sur des rampes spéciales, soit par la vapeur circulant dans des tuyaux à ailettes tapissant les parois intérieures de l'étuve, soit par une cloche ordinaire, soit enfin par des foyers à étages Michel Perret. On ne saurait nier que chacun de ces modes de chauffage avait ses avantages et ne doit pas être condamné sans appel.

Mais, d'autre part, comme nous l'expliquons plus haut, il fut reconnu expérimentalement que la chaleur sèche ne suffisait pas pour détruire certains microbes.

Nous n'avons pas à entrer ici dans tous les détails de ces intéressantes expériences, ni à reproduire les discussions nombreuses qui ont eu lieu à ce sujet à la Société d'hygiène et qu'on pourra lire dans la Revue d'hygiène.



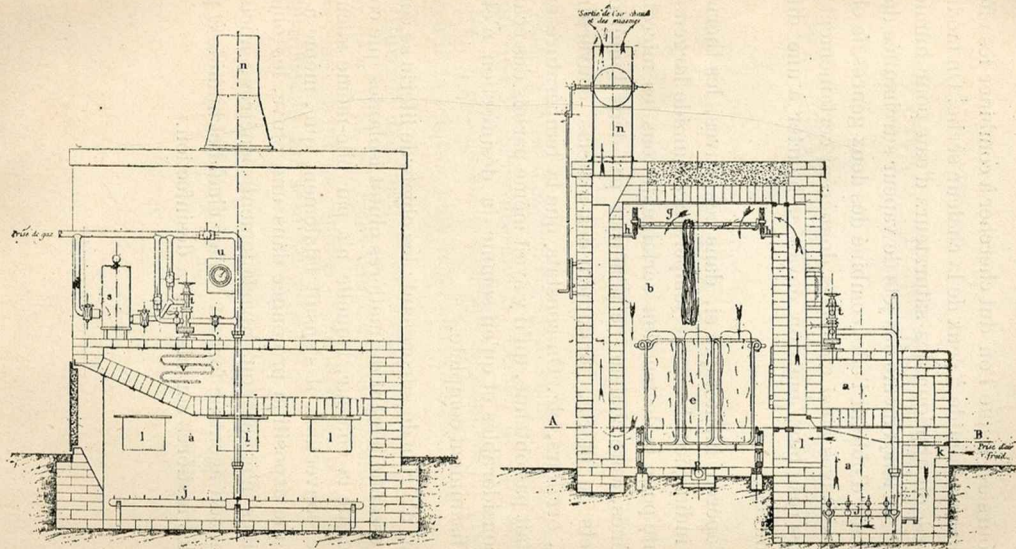


Fig. 63. Etuve de désinfection à air chaud chauffée par le gaz

Toujours est-il que l'on dut chercher à combiner les effets de la chaleur humide à ceux de la chaleur sèche. On modifia les étuves, on appliqua des saturateurs d'eau pour humidifier l'air, on lança même des jets de vapeur surchauffée dans l'étuve, afin d'obtenir l'effet combiné des deux genres de chaleur. Les étuves ainsi modifiées donnèrent certainement de meilleurs résultats, mais on devait se heurter à une difficulté nouvelle.

On s'aperçut bientôt que si, dans ces étuves, les thermomètres indiquaient bien une température humide largement suffisante pour la destruction certaine de tous les microbes pathogènes, cette chaleur ne pénétrait pas dans l'intérieur des objets de literie, notamment des matelas, couvertures roulées, oreillers, etc. On constata que la température exigée n'était pas obtenue, qu'il y avait même parfois des écarts assez considérables et qu'en somme la désinfection n'était pas suffisamment complète.

Ce fait n'a rien de surprenant : les objets de literie se composant essentiellement de matières plutôt isolantes que conductrices de la chaleur, laquelle n'a par elle-même aucune force de convection, il s'ensuit fatalement que, même à la suite d'une exposition prolongée dans une étuve, les objets contaminés n'étaient qu'imparfaitement pénétrés, aucune force, aucun agent ne forçant cet air chaud et humide à pénétrer les matières soumises à la désinfection.

---

## ÉTUVE DE DÉSINFECTION

PAR FILTRATION D'AIR CHAUD & DE VAPEUR

(B. S. G. D. G.)

---

C'est à la suite d'expériences faites sur deux étuves à air chaud que M. le professeur S. Leduc, de la Faculté de Nantes (1), établissant nettement les données du problème, en rendit la solution plus facile aux constructeurs.

L'étuve de désinfection par filtration d'air chaud et de vapeur (b. s. g. d. g.), représentée ci-contre, remplit, en effet, toutes les conditions voulues en donnant au point de vue de la désinfection une sécurité absolue.

Le cliché est assez explicite, et la description qui le suit fera bien comprendre le fonctionnement de l'étuve.

---

(1) M. le docteur S. Leduc est professeur de physique et chimie médicales à la Faculté de Nantes.



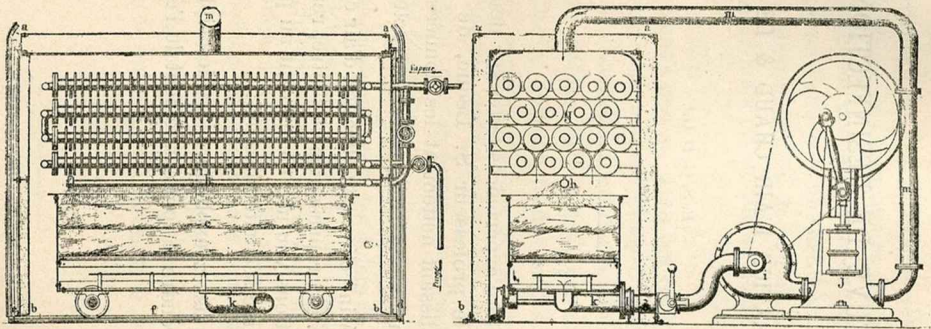


Fig. 64. Etuve par filtration d'air chaud et de vapeur d'eau,  
 système (b. s. g. d. g.) du D' Stéphane Leduc.

## DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT

L'étuve proprement dite est constituée par une double paroi en tôle dont le vide est garni en matière isolante formant enveloppe calorifuge ; deux portes à deux vantaux permettent l'entrée et la sortie du chariot recevant les matelas ou les objets à désinfecter ; ce chariot roule sur des rails.

L'étuve est chauffée intérieurement par une batterie de tuyaux à ailettes recevant la vapeur. Ce mode de chauffage peut être remplacé suivant les exigences locales par un système de chauffage au gaz avec régulateur automatique de température ou par un chauffage par foyer à étages, système Michel Perret, qui constitue le mode de chauffage le plus économique pour une étuve fonctionnant sans interruption. Un tuyau spécial fournit la vapeur nécessaire à la filtration, ainsi qu'il sera indiqué plus loin.

En dehors de l'étuve sont placés, sur un socle, un aspirateur et un petit moteur à vapeur pour actionner cet aspirateur qui est lui-même relié à la partie inférieure du chariot au moyen d'une tuyauterie spéciale possédant un joint d'accouplement instantané, dans le genre de ce qui est actuellement employé sur toutes les lignes de chemins de fer pour l'accouplement des tuyaux de circulation d'air des freins Westinghouse.

L'agencement de ces pièces étant bien compris, il est facile de saisir la marche fort simple de l'ensemble de



l'appareil. On entre les objets à l'intérieur de l'étuve en y roulant le chariot qui les reçoit. On ferme les portes qui sont comme le reste de l'étuve à enveloppe calorifuge.

La vapeur ayant été préalablement mise dans les tuyaux à ailettes le chauffage de l'intérieur de l'étuve a eu lieu, il ne reste plus qu'à ouvrir le robinet du tuyau qui fournit la vapeur en saturant l'air de l'étuve, ce qui ne produit aucune condensation, eu égard à la température de cet air.

On met alors en marche l'aspirateur à l'aide du petit moteur ; cet aspirateur agit, au moyen d'une tubulure d'aspiration, à la partie inférieure du chariot mobile contenant les objets à désinfecter ; il en résulte que le mélange d'air chaud et de vapeur ambiant est forcé de traverser *intimement tous les points des* objets à désinfecter, et les porte à une température très voisine de celle qu'il possède et qui peut atteindre 120° et même plus.

Le même aspirateur refoule ensuite le mélange par le tuyau à la partie supérieure de l'étuve ou après s'être réchauffé à nouveau et pourvu d'une nouvelle quantité de vapeur, ce mélange circule autant de fois qu'on le jugera nécessaire au travers du matelas.

Quelques minutes suffisent pour faire fondre du soufre placé dans des tubes de verre bien bourrés à l'intérieur du matelas, c'est-à-dire pour élever la température du matelas à plus de 116°, température de fusion du soufre contenu dans les tubes d'expérience.

Le matelas, ou autre objet soumis à la désinfection, ne présente pas de traces de condensation de vapeur.



La désinfection est certaine, l'appareil réalisant le maximum des températures indiquées par les hygiénistes qui, comme on le sait, ne sont pas d'accord sur ce sujet ; en tous cas il y a sécurité absolue par ce système pour la destruction des produits morbides les plus tenaces, produits morveux, charbonneux, claveleux, du choléra aviaire, etc.

Un autre avantage sérieux de ce système réside en la suppression de l'altération des objets exposés à la désinfection, altération qui se produit dans les étuves qui emploient la vapeur sous pression dont nous allons parler.

Les expériences faites aux hôpitaux de Nantes sur six bandes de flanelle bien semblables pour déterminer l'altération de la laine sont fort concluantes.

On a placé deux premières bandes dans la vapeur d'eau sous la pression de 1 kilogramme et, par conséquent, à une température voisine de 123° ; on a placé ensuite deux autres bandes dans un mélange d'air et de vapeur d'eau surchauffée à 125° et on a conservé deux bandes intactes. On a ensuite mesuré la résistance de toutes ces bandes au dynamomètre.

Bande intacte.	}	La première s'est rompue sous un effort de 25 k <sup>os</sup>
		La seconde — — 25 k <sup>os</sup>

Bandes traversées pendant une heure par un mélange d'air et de vapeur surchauffée à 125° à la pression atmosphérique.	}	La première s'est rompue sous un effort de 23 k <sup>os</sup>
		La seconde — — 23 k <sup>os</sup>

Bandes placées pendant une heure dans de la vapeur à 1 kil. de pression et à une température de 122°.	}	La première s'est rompue sous un effort de 12 k <sup>os</sup>
		La seconde — — 12 k <sup>os</sup>

Ainsi la résistance de la laine est diminuée après passage dans les étuves à vapeur sous pression, de 50 %.

Ces résultats confirment du reste ceux indiqués par la Revue d'hygiène page 742, septembre 1885, laquelle reconnaît qu'à une température tout-à-fait moindre, qui varie de 106 à 108°, l'exposition à la vapeur directe a été cause d'une diminution de résistance pour les tissus de près de 20 % en moyenne.

La conclusion à tirer de cette dernière appréciation c'est que, au point de vue de l'altération des tissus à désinfecter, toutes les étuves sous pression, même celles à faibles pressions donnent des résultats moins satisfaisants.

---