

CHAPITRE VIII

LE LAVAGE DE LA LAINE BRUTE (*Suite.*)

LE DÉSUINTAGE

But du désuintage. — *On sait que l'opération du désuintage consiste en un traitement par l'eau tiède destiné à débarrasser la laine brute des composants du suint solubles dans l'eau.*

Les sels de potasse, le carbonate et le savon de potasse, l'urée, le carbonate d'ammoniaque sont des corps particulièrement solubles dans l'eau. Aussi peut-on arriver à désuintier une laine brute par simple immersion dans des baquets d'eau en l'agitant modérément et en remplaçant deux ou trois fois les liquides souillés par de l'eau pure.

On obtiendrait le même résultat en laissant tremper la laine dans le courant d'une rivière. Les laines exotiques, lavées à dos au pays d'origine en vue de diminuer le poids des toisons, sont débarrassées du suint soluble, donc désuintées d'une façon plus ou moins parfaite.

De nos jours dans les Établissements de faible importance on ne lave plus guère les laines à l'eau pure soit que l'on manque du matériel nécessaire soit encore que l'on considère le désuintage préalable comme une opération désavantageuse (1).

Désuintage méthodique. — Dans les grands Établissements on réalise le désuintage par un traitement méthodique dont le but est

(1) Nous reviendrons sur cette question en fin de chapitre et nous verrons ce qu'il faut penser de la thèse des adversaires du désuintage préalable.

d'éliminer le suint soluble avec la plus petite quantité d'eau possible.

On arrive à ce résultat en utilisant pour le désuintage non plus de l'eau pure, *mais des eaux de suint de concentrations graduées* provenant d'opérations précédentes ou constituées au début de l'opération.

La laine brute est d'abord traitée avec une eau de suint concentrée, puis avec des eaux de suint de concentrations décroissantes. On termine l'opération avec de l'eau pure.

On pourrait rappeler à ce propos que c'est par une marche identique que l'on procède dans les sucreries pour extraire le sucre contenu dans les cossettes de betteraves. Comme le liquide sucré produit par le traitement doit être finalement évaporé pour avoir le sucre il y a intérêt majeur à l'obtenir aussi concentré que possible, soit à utiliser la quantité d'eau minimum, d'où l'emploi d'un liquide déjà sucré pour commencer le traitement des cossettes : ce liquide s'enrichit encore en sucre. On continue le traitement avec un liquide moins sucré puis avec des liquides de moins en moins sucrés. On achève enfin avec de l'eau pure qui dissout la presque totalité du sucre échappée au traitement, puisque les 99 centièmes du sucre de la betterave passent en solution.

Le désuintage méthodique de la laine par une marche identique conduit de même à l'obtention d'une *eau de suint à haute concentration intéressante à évaporer pour en extraire les sels de potasse.*

Et comme par ailleurs on s'accorde généralement à reconnaître que le suint contient des *principes détersifs doux*, favorables au lavage (savon de potasse, carbonates de potasse et d'ammoniaque), cette façon de procéder qui commence le traitement humide de la fibre par son propre suint en concentrations graduées paraît bien être la façon rationnelle. Mais nous reviendrons sur cette importante question à la fin de l'étude du lavage.

Appareil de désuintage à tonneaux basculeurs. — Parmi les nombreux appareils proposés pour le désuintage l'un des plus simples et des plus employés, malgré certaines imperfections, est encore *l'appareil à tonneaux basculeurs.*

Description. — Un tel appareil (fig. 15) comprend quatre grands

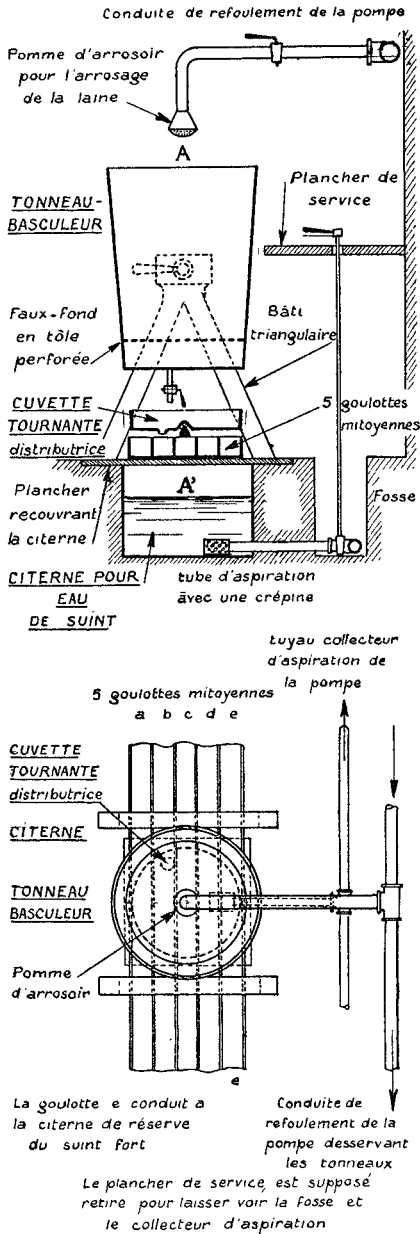


Fig. 14. — LAVAGE DE LA LAINE BRUTE.
Tonneau-basculeur pour le désuintage.

Chaque tonneau surplombe une citerne ; il peut, grâce à un jeu de goulottes, déverser son eau de suint dans l'une ou l'autre des 4 citernes de l'assortiment ou encore dans la goutte *e* qui dessert la citerne où le suint fort est mis en réserve.

tonneaux en bois légèrement tronconiques, placés en ligne, côte à côte constituant ainsi ce que les peigneurs appellent *un assortiment*. La capacité des tonneaux est calculée pour qu'ils suffisent à alimenter la machine laveuse qui fera le dégraissage. Les plus courants ont environ 2 mètres de hauteur, 1^m,20 de diamètre à l'ouverture ; ils peuvent recevoir 250 kilogrammes de laine en suint.

Chaque tonneau (fig. 14) porte sur deux points diamétraux, un peu au-dessous du milieu de sa hauteur un tourillon reposant sur un bâti triangulaire. Le tonneau est ainsi suspendu et peut basculer d'arrière en avant d'où son nom de *basculeur*.

Dans chaque basculeur, à 10 centimètres du fond se trouve un faux fond en tôle perforée. Un robinet vertical permet l'écoulement du liquide du basculeur dans une cuvette tournante placée horizontalement au-dessous du basculeur. Cette cuvette, dont le fond se recré d'un trou, peut, grâce à une rotation convenable déverser le liquide qu'elle reçoit du basculeur dans l'une ou l'autre des cinq goulottes mitoyen-

nes en fer, *a, b, c, d, e*. Les quatre goulottes *a, b, c, d* ont respectivement pour déversoirs les citernes *A', B', C', D'*, creusées dans le sol à l'aplomb des basculeurs. A cet effet la goulotte *a* est percée d'un trou dans la région où elle surplombe la citerne *A'*, la goulotte *b*, dans la région où elle surplombe la citerne *B'*, etc. Quant à la goulotte *e*, elle conduit dans une rigole *R*, qui a pour déversoir une grande citerne destinée à recevoir l'eau de suint très concentrée dont on ne se sert plus pour le désuintage.

Les citernes *A', B', C', D'* sont respectivement destinées à recueillir les eaux de suint marquant à l'aréomètre Baumé 9° , 7° , 5° , 3° , provenant du désuintage.

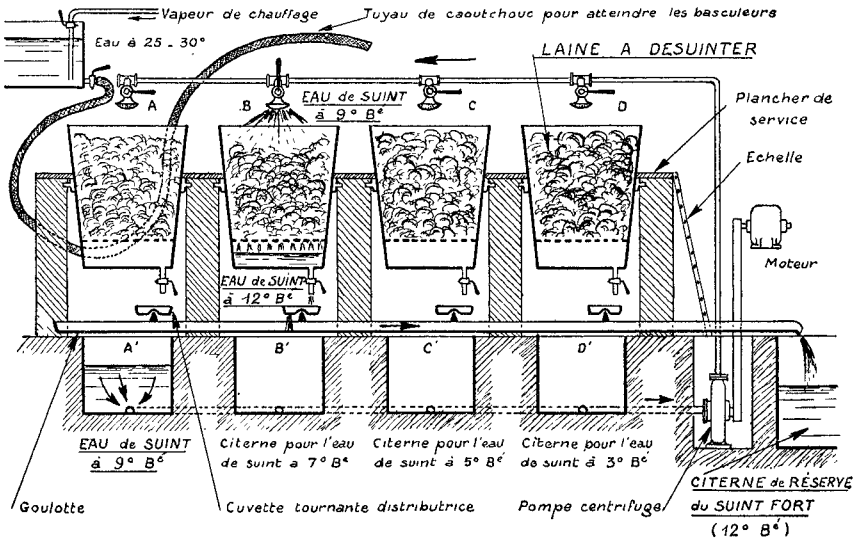


Fig. 15. — LAVAGE DE LA LAINE BRUTE.

Installation de désuintage par tonneaux-basculiers.

Les 4 tonneaux sont pleins de laine brute. La laine de A a subi comme premier traitement un arrosage à l'eau tiède ce qui a donné de l'eau de suint à $9^{\circ}B^{\circ}$ reçue dans la citerne *A'*. — Le dessin représente le fonctionnement de l'appareil au moment où l'eau de suint à $9^{\circ}B^{\circ}$ reprise par la pompe est refoulée sur la laine de B. De celui-ci elle sort à $12^{\circ}B^{\circ}$ et s'écoule dans la goulotte desservant la citerne de suint fort.

Une pompe centrifuge permet d'aspirer l'eau de suint de l'une des citernes pour la refouler dans la conduite surmontant la ligne des basculeurs et de là, arroser la laine de l'un des basculeurs A, B, C, D. A cet effet, sur le collecteur d'aspiration de la pompe

sont greffés quatre tubes à crépine plongeant respectivement dans le fond des citernes A', B', C', D'. Un robinet sur chaque tube permet de mettre la citerne correspondante en communication avec la pompe ou bien de l'isoler. De même, sur la conduite de refoulement de la pompe sont greffées quatre dérivations, possédant chacune un robinet et une pomme d'arrosoir terminale, qui permettent d'arroser, avec l'eau de suint refoulée par la pompe, la laine de l'un des basculeurs.

Une prise d'eau tiède à 25 degrés située en arrière de la ligne des basculeurs permet, grâce à un long tube en caoutchouc de substituer l'eau pure à l'eau de suint dans les arrosages.

Un plancher, en arrière des basculeurs, facilite la manœuvre des robinets ainsi que les opérations du chargement et de l'arrosage.

Fonctionnement. — Admettons que l'appareil n'ait encore pas servi au désuintage. Les citernes A', B', C', D' sont vides et les quatre basculeurs emplis de laine brute bien tassée au pied; l'assortiment en contient environ 1 000 kilogrammes.

On met en route en arrosant d'eau tiède la laine du basculeur A; la quantité d'eau employée est telle qu'au bout d'une quinzaine de minutes de trempage ayant permis à une certaine quantité de suint de se dissoudre il s'écoule, en ouvrant le robinet de vidange du basculeur, une eau de suint marquant à l'aréomètre 9° Bé.

La cuvette distributrice étant orientée de façon qu'elle soit en correspondance avec la goulotte *a*, c'est-à-dire avec la citerne A', l'eau de suint qui s'écoule du basculeur se rassemble dans cette citerne.

La pompe mise en marche, le robinet de la crépine A' et celui de la pomme d'arrosoir du basculeur B étant seuls ouverts, par le jeu de la pompe, le liquide de la citerne A' est aspiré puis refoulé sur la laine brute du basculeur B. Ce liquide dissout encore du suint et, après quinze minutes de trempage, à sa sortie du basculeur il marque environ 12° Bé. C'est alors ce qu'on appelle du *suint fort* et, à ce titre, on l'écoule dans la goulotte *e* qui le conduit par la rigole R dans la *citerne de réserve de suint fort*.

On continue alors l'opération de désuintage en envoyant de nouveau de l'eau tiède dans le basculeur A. Au bout de 15 minutes de

trempage on recueille de l'eau de suint titrant seulement 7° à l'aréomètre. On l'envoie dans la citerne B' et de là on la passe sur la laine du basculeur B. Elle s'en écoule à 9°, est envoyée dans la citerne A', puis, de là, aspirée et refoulée sur la laine brute du basculeur C. A la sortie de ce basculeur, elle titre 12° Bé et on la dirige sur la citerne du suint fort.

On arrose encore une fois la laine du basculeur A avec de l'eau tiède; il en sort du suint à 5° (recueilli dans la citerne C') que l'on passe successivement sur B, C, D (laine brute) d'où il sort respectivement à 7°, 9°, 12° Bé.

Un dernier arrosage de la laine du basculeur A avec de l'eau tiède donne cette fois du suint à 3° (recueilli dans la citerne D') qui après passage sur B, C, D arrive à titrer 9° Bé. Mais, à ce moment, la laine de A considérée comme désuintée est déchargée, puis remplacée par de la laine brute. Cette dernière, comme premier traitement, reçoit le suint à 9° du basculeur D.

Et ainsi de suite.

L'opération de désuintage une fois mise en route, consistant en définitive à arroser la laine brute de l'un quelconque des basculeurs d'abord avec le suint à 9°, puis, successivement, avec des suints à 7°, 5°, 3° et enfin avec de l'eau tiède.

L'ouvrier désuinteur une fois le dernier égouttage terminé fait basculer le tonneau, décharge la laine désuintée à l'aide d'une fourche, la charge sur un chariot et la dirige vers la laveuse où se fera *le dégraissage*.

En effectuant un chargement et un déchargement tous les quarts d'heure, on voit qu'il faut environ 2 heures pour désuintier un lot de 2000 kilogrammes de laine en suint, en admettant que l'on ait à sa disposition des eaux de suint graduées provenant d'une opération précédente.

Appareils continus pour le désuintage. — L'appareil à tonneaux basculeurs présente, comme nous l'avons déjà dit, certaines imperfections. Il nécessite une main-d'œuvre assez importante pour les chargements et déchargements; s'il n'est pas contrôlé d'une façon sérieuse les opérations sont irrégulières et par suite les résultats médiocres.

Il existe *des désuinteuses continues qui se placent en avant du*

premier bac de la machine laveuse (1) qu'elles alimentent en laine désuintée. De la sorte les opérations du désuintage et du dégraissage sont conjuguées.

Un modèle intéressant est le suivant (2).

La laine brute (fig. 16) est étalée en couche de 30 centimètres environ sur un tablier transporteur à claire-voie qui la conduit jusqu'au premier bac laveur. Pendant son trajet elle reçoit successivement des eaux de suint de densités décroissantes : 12, 9, 6, 4, 3, 2 degrés qui la traversent et tombent dans un grand bac rectangulaire en tôle divisé en six compartiments contenant les eaux de suint aux différents degrés. Six pompes centrifuges reprennent ces liquides et les remontent sur la laine. Lorsque l'eau de suint d'un compartiment est arrivée au degré de celle du compartiment précédent il y a transvasement automatique des liquides grâce à un mécanisme déclenché par le flotteur des compartiments.

Manipulation. — Désuintage d'un échantillon de laine en suint. — Peser sur une balance ordinaire 50 grammes de laine en suint. Faire tiédir à 40° environ 2 litres d'eau, et les répartir entre trois terrines de 1 litre.

Désuintier l'échantillon en le passant par portions de 15 grammes environ successivement dans chacune des trois eaux, en l'agitant chaque fois d'une façon modérée et en l'exprimant pour passer d'un bain au suivant.

Laisser sécher à l'air libre l'échantillon désuinté. Ensuite le peser et déduire le *pourcentage de suint soluble* (3) contenu dans la laine brute.

Exemple :

Laine brute en suint.	50 grammes
Laine désuintée sèche.	36 —
Différence = suint soluble.	14 grammes

Noter la couleur, l'odeur des eaux de désuintage. Peser la pre-

(1) Léviathan.

(2) Désuinteuse Paul Malard.

(3) En plus *du suint soluble proprement dit* la laine perdra pendant cette manipulation la plus grande partie de ses matières terreuses. Dans le traitement industriel elle ne les abandonne qu'au dégraissage.

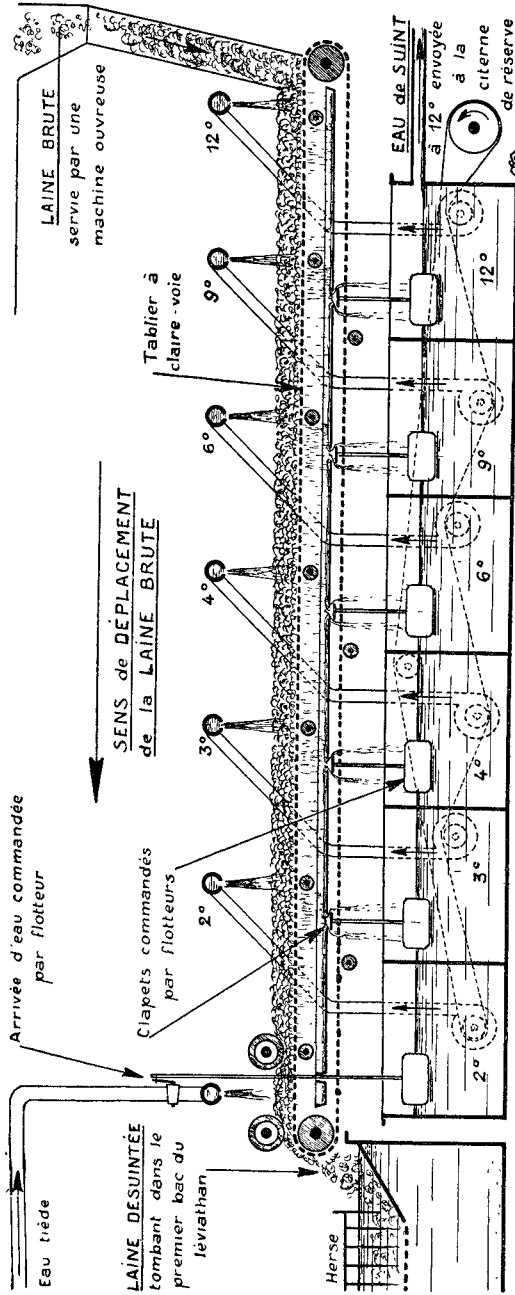


Fig. 16. — LAVAGE DE LA LAINE BRUTE. — Principe d'une désuinteuse automatique.

La laine brute transportée par un tablier à claire-voie avance de la droite vers la gauche. Elle reçoit des eaux de suint de concentrations décroissantes. Celles-ci progressent de la gauche vers la droite grâce à des transversements assurés par des pompes.

mière avec un aréomètre Baumé 0°-5°. Vérifier qu'elle est savonneuse (elle mousse quand on l'agite dans un tube à essais : *savon de potasse*). Vérifier avec la liqueur de phénol-phtaléine (1) qu'elle est *alcaline* : elle se colore en rouge par l'addition de quelques gouttes de ce réactif : *carbonate de potasse*.

Constater que, par repos, elle laisse déposer des substances terreuses (*argile, sable, menus cailloux*).

Vérifier que la *laine désuintée et sèche est encore grasse* (odeur, couleur, toucher); *elle contient encore de la suintine*.

(1) La liqueur de phénol-phtaléine se prépare en faisant dissoudre (à froid) 2 grammes de phénol-phtaléine en poudre dans 50 centimètres cubes d'alcool dénaturé.
