

MÉMOIRE

MUS
COMBI
LILLE

SUR

L'INDUSTRIE DU LIN

PAR

M. EDOUARD MARTIN.

Ouvrage couronné par la Société des Sciences,
de l'Agriculture et des Arts de Lille,
au concours de 1870.



LILLE

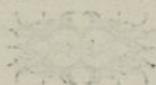
IMPRIMERIE DE JULES PETIT, RUE BASSE, 54.

1871

MEMOIRE
L'INDUSTRIE DU LIN

Extrait du rapport de la Société des Sciences, de
l'Agriculture et des Arts de Lille, sur les
travaux d'économie sociale, présentés
au concours de 1870.

«... Dans son ensemble, le *Mémoire sur l'Industrie du lin* est bien écrit et d'une lecture si attrayante qu'on ne peut l'abandonner quand on l'a commencée. On y trouve une connaissance approfondie de la matière et les résultats d'une instruction classique sérieuse et complète. Aussi la Société a-t-elle vivement regretté que l'insuffisance des documents statistiques empêche d'accorder à l'auteur sa plus haute récompense. Elle lui décerne une médaille de vermeil et l'engage à compléter son mémoire, qui figurera alors avec honneur dans nos publications.»



LILLE

IMPRIMERIE DE JULES BASTIEN, RUE D'ARRE, 21

1871

MÉMOIRE

SUR L'INDUSTRIE DU LIN.

Quand on parcourt à pied, dans les derniers jours de juin les riantes campagnes de l'ancienne Flandre, l'œil s'arrête à chaque instant sur d'épais et moëlleux tapis de verdure, où de petites fleurs bleues émaillent un fond d'une vigoureuse coloration. Rien de plus gracieux que ces tiges, serrées les unes contre les autres, longues et déliées, qui ondulent et plient au moindre vent, s'abattent sous le poids d'une averse, mais se redressent fièrement dès les premiers rayons du soleil. Cette plante, si frêle et si forte à la fois, qu'un rien renverse, qu'un rien rappelle à la vie, c'est une des plus belles, une des plus riches de nos contrées: c'est le lin, qui devrait être pour les poètes le symbole de l'innocence, comme le lys est le symbole de la pureté.

Mais ce n'est pas sous cet aspect poétique que nous devons examiner la plante, et conformément au programme de la Société des Sciences, de l'Agriculture et des Arts de Lille, nous ne l'étudierons que sous le rapport historique et manufacturier.

I.

Le lin usuel. — Ses différents emplois. — Y a-t-il plusieurs sortes de lin ? — Résumé historique.

Le Fuseau et le Rouet.

Le lin dont nous nous occuperons est celui que Linné a appelé *linum usitatissimum*, c'est à dire lin très commun, ou, pour traduire plus exactement, servant à de nombreux usages. C'est une plante annuelle, à tige droite, cylindrique, glabre et d'un vert un peu glauque; ses feuilles sont éparses, linéaires lancéolées et marquées de trois petites nervures; ses racines se fortifient par quelques fibres latérales. A son sommet s'étalent, mais pendant un espace de temps très court, de petites fleurs généralement bleues, quelquefois blanches, qu'un botaniste se plairait à décrire, et auxquelles succède une capsule globuleuse à cinq ou dix valves, dont les bords rentrants forment autant de loges où sont insérées les semences. Le lin atteint une hauteur de cinq à six décimètres en moyenne. Mais sur quelques points de la Belgique et du nord de la France, où la culture en est très soignée, on a vu des tiges de un mètre trente centimètres, comme celles de la récolte de 1869 qu'a exposées M. Paul Lagaë-Crombet, de Heule (près Courtrai) au concours Régional agricole de 1870.

Si l'on songe au parti que l'industrie a su tirer de cette plante, on reconnaîtra qu'elle mérite le nom latin qui lui a été donné. C'est en effet avec les fibres du lin qu'on fait les différents genres de toiles, le linge de table, les dentelles et les fils à coudre. Entière ou réduite en farine, la graine est souvent employée en thérapeutique. Elle renferme dans son amande une huile qui sert à l'éclairage, à l'imprimerie, à la peinture, et qui, mêlée à la litharge, fournit la matière improprement appelée caoutchouc, de nombreux instruments

de chirurgie. Enfin le résidu de la graine, pressée pour en exprimer l'huile, donne, sous le nom de tourteaux, un engrais pour les terres, et une excellente nourriture pour les bestiaux et même pour les chevaux, sans parler des déchets de filature de lin qui forment la base de la fabrication du papier. On le voit, il y a peu de plantes qui présentent autant d'intérêt, et c'est à bon droit qu'on reconnaît celle-ci digne de tenir le premier rang parmi les textiles.

Y a-t-il plusieurs sortes de lin ? On en a toujours admis des espèces nombreuses. Les auteurs les plus autorisés, qui se répètent souvent sans examen, les ont réunies, d'après une vieille nomenclature, en trois classes : 1° le lin froid ou grand lin ; 2° le lin chaud ou Tétard ; 3° le lin moyen. Mais les distinctions théoriques qu'ils en font sont bien subtiles, et le campagnard le plus versé dans ce genre de culture serait fort embarrassé pour ranger avec certitude son produit dans l'une ou dans l'autre de ces trois catégories, soit avant les semailles, soit après l'arrachage. Pour lui il n'y a qu'une sorte de lin, c'est le lin à fleurs bleues, rarement blanches ; il est grand, moyen ou court, selon que la récolte a plus ou moins bien réussi. Au point de vue industriel où nous nous plaçons, c'est, pensons-nous, la seule manière de trancher la question. Il faut reconnaître toutefois qu'on cultive dans les jardins, à titre d'agrément, le *linum grandiflorum*, à grandes et belles fleurs rouges le *linum glandulosum*, qui croît dans l'Europe méridionale et dans les plaines d'Egypte en particulier, et enfin le *linum trigynum*, originaire de l'Inde, ces deux dernières sortes à grandes fleurs jaunes.

Comme la laine, le lin paraît avoir été connu de temps immémorial, et l'on ne pourrait indiquer d'une manière certaine quel est le pays qui a le premier, nous ne dirons pas cultivé, mais produit ce textile si précieux. Le peuple le plus ancien de la terre, les Egyptiens, s'en servait pour se vêtir. La plupart des étroites bandelettes enduites de gomme qui

entourent les momies que l'on voit dans nos musées sont tissées en fil de lin. Il ne reste plus de doutes à cet égard depuis les expériences faites par Thompson et les autres savants qui ont accompagné le général Bonaparte dans sa campagne sur les bords du Nil. On a même remarqué dans ces tissus une régularité accusant ou beaucoup d'adresse de la part des fileurs et des tisseurs du temps, ou l'emploi de moyens mécaniques qui ne sont pas parvenus jusqu'à nous.

Il est probable que la plante s'est trouvée d'abord à l'état spontané, comme cela se rencontre fréquemment en Algérie, et que les tiges, répandues çà et là et au milieu des champs, ont été recueillies une à une et travaillées avec beaucoup de peine et de soin. Aussi faisait-on grand cas chez les Hébreux du tissu de lin que l'on réservait exclusivement pour les cérémonies du culte. Non seulement Moïse en fait mention à plusieurs reprises, mais il est fréquemment parlé dans la Bible de la tunique d'Aaron, en fil de lin retors, des dix rideaux de lin qui ornaient le tabernacle, et de ceux qui en recouvraient les parois. Le lin tissé était également un signe de dignité dont les juges et les chefs du peuple aimaient à se parer, et nous lisons au chapitre VI du livre des rois que David, portant un éphod de lin, dansait devant l'arche*. La religion juive observa cette même tradition qui exige dans les temples l'emploi du tissu de lin à l'exclusion de tout autre. Un de nos grands poètes tragiques, qui s'attachait aux moindres détails de ce qu'on appelle aujourd'hui la couleur locale, fait dire à Athalie en parlant de Joas :

..... Je l'ai vu : son même air, son même habit de lin.

De nos jours, la religion catholique a consacré le même usage.

Les Grecs, qu'il faut toujours citer quand on remonte aux

* On voit dans l'Exode, chapitre XXVIII, vers. 6 à 12 la description de l'Ephod.

premiers temps historiques, connaissaient bien le lin. De même que les Egyptiens honoraient Isis, une de leurs divinités, pour la découverte de cette plante, ils attribuaient à Minos l'art de la filer, et à Cécrops l'art de la tisser. Hérodote assure que les Grecs faisaient du lin usage et commerce; Xénophon dans sa *République* en parle comme d'une plante déjà commune.

De leur côté les Romains avaient poussé assez loin l'emploi de ce textile. Les voiles de leurs vaisseaux étaient en lin, de même que les cordages qui les retenaient. On prétend que le vêtement que César appelle *sagum*, et qu'il trouva en usage dans les Gaules lors de la conquête, était fait de lin, ou du moins en partie. Mais il n'y a rien de positif à cet égard. Dans tous les cas, le sarrau que portent aujourd'hui nos campagnards, doit être pour le nom et pour la forme un dérivé du *sagum* antique; de même que la *sayette*, cette étoffe que la Flandre et la ville de Lille, en particulier, produisaient en si grande quantité il y a près d'un siècle, rappelle par son étymologie le vêtement primitif de nos pères*.

Les peuples de la Germanie, les Teutons et même les Scandinaves, pratiquèrent beaucoup la culture du lin qu'ils considéraient comme vraiment nationale. Le lin était filé et tissé par les femmes; c'était leur première occupation domestique. Aussi les beaux produits de cette matière devinrent-ils un objet de luxe pour les principales familles Germaniques. Il faut dire toutefois que les anciens ne portaient pas comme nous du linge sous leurs vêtements, et l'emploi du tissu de lin comme mesure de propreté et d'hygiène ne leur semblait guère efficace, car il était fort restreint.

C'est seulement au moyen-âge, à partir du VIII^e et du IX^e siècle qu'il en est quelquefois question. On a remarqué que

* Dans les chapelles de l'église Ste - Catherine, on trouve beaucoup de pierres tumulaires avec cette inscription: X... bourgeois et sayetteur.

beaucoup de maladies cutanées, et en particulier la lèpre, ont disparu à partir du moment où l'on a pris l'habitude de porter du linge sur la peau.

En France, l'industrie du lin fut, dès les temps les plus reculés, l'objet de soins tout particuliers de la part des princes et des rois. Charlemagne la considérait comme un des nombreux éléments de civilisation qu'il cherchait à introduire dans ses états. Charles-le-Gros ordonna que toutes les femmes, mêmes les princesses, fussent instruites dans l'art de le filer et de le tisser. Les chroniqueurs du temps parlent du fuseau d'argent qui était en usage à la cour, mais ils ne disent pas si le métier sur lequel on tendait la chaîne était du même métal. Dans ce cas, il eût beaucoup mieux valu un bon métier de bois. Le tissu de lin était, même au XIV^e siècle, une chose rare et précieuse que l'on offrait aux grands personnages. Il se fabriquait à Reims, pour ces occasions solennelles, des serviettes dont le travail était fort apprécié. Mais ce qui passait pour une prodigalité et une folie, c'était l'emploi journalier du linge de corps. On reprochait à Isabeau de Bavière, femme de Charles VI, de dilapider le trésor public parce qu'elle avait deux chemises de toile fine pour son usage, et cent cinquante ans plus tard, Catherine de Médicis, régente de France, n'en possédait que deux également; encore les historiens les citent-ils comme une nouveauté.

Peu à peu cependant, l'emploi du lin, sans se généraliser, devint un besoin pour les classes moyennes. On s'occupa de sa culture, on le fila, on le tissa, en vue d'un bénéfice à réaliser. L'Allemagne avait toujours conservé la suprématie dans cet article. Grâce à la nature de son sol, à son climat, au genre de vie de ses habitants, et au bas prix de la main-d'œuvre, ce fut pour elle le point de départ de branches importantes de commerce, et par conséquent de fortunes considérables. Dès l'année 1300 on avait vu s'établir en Silésie, une corporation privilégiée pour le filage et le tissage

du lin ; en 1340, le Palatinat comptait déjà de grands établissements destinés à cette industrie manuelle. Aussi les demandes arrivèrent de l'Angleterre, des Pays-Bas, de la Suède, de la Russie, de l'Italie surtout.

L'exportation de la toile de lin se fit sur une assez grande échelle et avec des profits assez considérables pour permettre à l'Allemand Suggest de prêter des millions d'écus aux papes et aux empereurs. Le travail et la richesse commerciale étaient déjà alors en grande considération : « J'ai dans ma ville d'Augsbourg, disait fièrement Charles-Quint, en parlant de Suggest, un tisserand capable de vous acheter tous les trésors de la couronne de France. »

Mais les perturbations que la fameuse guerre de trente ans avait amenées dans les relations de l'Allemagne avec les autres pays de consommation devaient déplacer en partie l'industrie du lin. L'Angleterre, la Hollande et la Flandre avaient abandonné jusque-là toute idée de concurrence, et laissé entrer les toiles avec des droits très minimes, au moment même où elles protégeaient leurs manufactures par un système de droits prohibitifs. Elles voulurent alors produire à leur tour, et commencèrent par importer les fils destinés à fabriquer les tissus en faveur, dont elles approprièrent le genre à leurs besoins. Bientôt on s'attacha à la production de la matière elle-même, c'est-à-dire à la culture du lin qui est restée une des sources de la prospérité publique dans ces différents pays. En vain les Allemands essayèrent de lutter pour conserver leur monopole ; en vain les princes et surtout les électeurs de Brandebourg s'efforcèrent de raviver une industrie qui commençait à abandonner le pays. Le coup était porté, et la concurrence devenait de jour en jour plus redoutable. Il faut reconnaître néanmoins que la supériorité était toujours du côté des tissus allemands. La Silésie en particulier était restée à la tête de cette fabrication, et malgré les progrès incessants de ses rivaux, elle exportait encore

vers la fin du XVIII^e siècle, plus de treize millions de reichsthalers en tissus de lin filé.

Nous n'irons pas plus loin, pour le moment, dans ce résumé historique. Nous sommes arrivés à l'époque où une transformation radicale va s'opérer dans les moyens de production ; c'est pourquoi il nous semble nécessaire de dire quelques mots des outils qui ont précédé les engins mécaniques, et qui ont rendu de si grands services à nos aïeux. Pendant longtemps, on ne connut que le *fuseau* comme instrument propre à filer. C'était un petit bâton de bois pointu par un bout, arrondi par l'autre, et long de quinze centimètres environ, qui tordait les fibres de lin suspendues à la quenouille, et roulait le fil à mesure qu'il se formait. Mais vers l'année 1530, un bourgeois de Brunswick, nommé Gurgen, inventa une sorte de mécanique appelée *rouet*, très ingénieuse pour l'époque, et qui détrôna le fuseau. Elle est encore en usage aujourd'hui dans les campagnes. C'est un instrument qui se meut à l'aide du pied, tord le lin sortant des doigts de la fileuse, et l'envide ensuite sur une bobine. M. Bernières, en 1777, le perfectionna en y ajoutant une seconde bobine, laquelle permet de filer des deux mains à la fois. Quoique assez grossières, ces machines sont les seules à l'aide desquelles on a suffi pendant des siècles aux besoins de tous les tisserands du monde. Il est vrai qu'elles étaient fort répandues, que chaque maison, chaque chaumière avait son rouet. Tout en s'occupant de son ménage, ou en soignant ses enfants, le matin dès l'aube du jour, le soir à la veillée, chaque femme, à la campagne surtout, filait d'une main agile le lin que souvent le mari avait récolté, et qu'il tisserait peut-être lorsque les champs ne réclameraient plus sa présence. L'armoire une fois remplie de linge, on songeait à tirer parti de la toile, et quand passait le négociant ou son employé, on vendait la pièce dont le produit apportait l'aide à la maison. Voilà ce que fut l'industrie du lin jus-

qu'au XVIII^e siècle. Pas de concentration ouvrière, pas d'atelier chez le patron ; chacun travaillait chez soi, à son heure, à sa manière, pour son usage ou pour l'usage d'autrui. On était convaincu alors, comme certaines personnes le sont encore de nos jours, que la salive humaine conserve à la fibre toute sa gomme, et lui donne plus de brillant et de solidité. Le fil mécanique, en pénétrant dans la consommation, va néanmoins frapper au cœur l'industrie manuelle. Chose digne de remarque : le rouet ne sert plus aujourd'hui qu'à filer de très gros numéros pour toile d'emballage, ou de très fins numéros pour toiles de mulquinerie (linon, batiste, dentelles), deux points extrêmes que la broche mécanique ne peut atteindre. Ce sont des déchets et surtout des duvets qui fournissent aux fabricants de Flêtres et du Mans la matière des premiers fils ; c'est au contraire tout ce qui se récolte de beau en lin ramé qu'emploient les fileuses de Cambrai et de St-Quentin pour obtenir des numéros d'une finesse admirable. Mais ces deux sortes de fabrication n'ont plus aucune importance en comparaison des cent millions de produits qui sortent annuellement des filatures du nord de la France.

II.

Les semailles de Mars. — Choix de la graine. —

Les importations de Riga. — Le sarclage. —

Quelques proverbes. — Lin de Mai.

On sème le lin à l'ouverture de la campagne agricole, vers la fin de Février, dans le courant de Mars et même jusqu'au milieu d'Avril. Cela dépend des circonstances et des localités. Mais on a toujours intérêt à semer de bonne heure. Les lins de Mars ont à subir des mauvais temps qui retardent leur première crue et fortifient la racine ; lorsque les chaleurs arrivent, la végétation lentement

préparée gagne en finesse et en vigueur. Une terre légère, substantielle, un peu fraîche, est celle qui convient le mieux. La plante craint le manque et l'excès d'eau. Aussi dispose-t-on le champ en *ados*, avec sillons de décharge, quand le sol est humide ; si, par une saison sèche, on veut y retenir l'eau, on établit de petites digues au bas des sillons. C'est après une récolte de trèfle, de blé ou d'avoine que le lin a le plus de chance de réussir ; mais dans un assolement bien réglé, on ne doit le faire reparaître sur la même terre que tous les six ou sept ans. Un bon labour en Automne, un autre plus léger en Février, un hersage, voilà les travaux préliminaires. Puis vient l'engrais qu'il faut approprier à la nature du terrain. Le guano convient médiocrement, excepté quand le sol est peu fertile ; il donne au lin une couleur roussâtre. L'engrais liquide et le tourteau sont employés avec avantage dans les terres de bonne qualité ; ils laissent à la tige une belle couleur jaune fort recherchée. On consomme environ 550 kilog. de guano à l'hectare, et on sème tout de suite, comme lorsqu'on se sert de l'engrais liquide. Mais il faut mettre, pour la même étendue, 1,700 kilog. de tourteaux, et attendre quinze jours que la fermentation se soit opérée. Pour un sol appauvri, ces quantités doivent être augmentées dans une certaine proportion. Aussitôt que la terre est sèche et meuble, on passe aux semailles proprement dites. Le choix de la graine est chose très importante. On croit que le changement de climat est favorable à une bonne végétation : les produits dégénèrent, dit-on, après deux récoltes dans le même pays. Mais il se peut que ce soit là un préjugé qui provient de ce que la culture se faisant chez nous en vue de la filasse, on n'y laisse pas suffisamment mûrir la semence. Les expériences de M. Tessier paraissent prouver en effet qu'on peut obtenir de très beaux lins avec la graine du pays même reproduite soigneusement pendant plusieurs années consécutives. La plante à fleurs blanches ne serait pas alors, comme on

le dit, une plante abâtardie, mais un caprice de la nature. Quoi qu'il en soit, on tire généralement la graine de la Russie, afin que, passant d'un climat plus froid dans une terre plus chaude, elle se développe plus facilement et prenne chez nous force et vigueur. Elle est importée en France sans droits, en barils plombés recouverts de toile. C'est ce qui fait qu'on l'appelle graine de *tonne* ; l'année suivante, elle prend dans le commerce le nom de graine d'*après tonne*, ou *graine de rose* ; à partir de la troisième année elle ne sert qu'à faire de l'huile. Il faut prendre de préférence une semence lourde, grasse, d'une teinte brun-clair et bien luisante ; il faut aussi éviter le mélange de corps étrangers et de grains inégaux. Le vendeur garantit le plus souvent la levée de la graine ; néanmoins on peut l'essayer à l'avance en la faisant germer entre deux morceaux de drap qu'on arrose, ou en la déposant sur une couche de terre qu'on tient à la chaleur. Les importations en France de graines de Riga sont assez considérables. En 1870, il est venu, par quatre ports différents, près de trente mille barils pesant net 85 kilog. et contenant de cent quinze à cent vingt litres chacun. Cette quantité se décompose comme suit :

22000	barils entrés par	Dunkerque,
4000	le Havre
2000	Abbeville,
1500	Fécamp.

Le prix varie de fr. 40 à fr. 55, et va même jusqu'à fr. 70 le baril, suivant les années. On l'a vendu fr. 43 dans le courant de cette campagne. Comme on s'exposerait à la voir rancir à cause de l'huile qu'elle contient, il est à peu près certain que toute la graine importée sera employée dans l'année. On pourrait donc calculer approximativement l'importance desensemencements de toute la France, si l'on connaissait également combien il sera employé de graines d'*après tonne*. Mais ici les documents officiels manquent complètement, et

les démarches faites auprès des Maires par le Comité linier de Lille pour renseigner d'une manière sérieuse les industriels intéressés dans la question n'ont jamais abouti.

Le lin se sème à la volée et à raison de 2 hectolitres 80 litres, et quelquefois de 3 hectolitres par hectare. On n'emploie pas le semoir mécanique qui est pourtant si répandu dans nos campagnes, parce que la graine étant petite et glissante, il faudrait trop accélérer la marche. Une fois ce travail terminé, on herse légèrement en longueur et en largeur pour recouvrir la semence dont les oiseaux sont fort avides, et on passe le rouleau pour conserver l'humidité de la terre. Le reste dépend de la température.

Quand la plante a atteint sept ou huit centimètres de hauteur, c'est à dire après quinze jours et même trois semaines, il est nécessaire de sarcler. On voit alors une troupe de cinq à dix ouvriers, à genoux et serrés les uns contre les autres, la tête penchée vers la terre, arracher une à une les plantes parasites, et s'avancer dans le même ordre, à l'encontre du vent, de façon à ce que les tiges se relèvent après eux, jusqu'à ce que le champ soit complètement nettoyé. Ce travail doit se renouveler plusieurs fois, et surtout par un temps humide, car les mauvaises racines s'enlèvent alors plus facilement.

Il faut au lin beaucoup d'air, c'est-à-dire qu'il ne doit pas croître à l'ombre, une pluie douce et souvent répétée, un ciel couvert et une chaleur tempérée. La trop grande ardeur du soleil, les vents froids, les grosses averses et la sécheresse continue qui amène les pucerons ou *cuscutés* lui font beaucoup de tort. C'est une plante très délicate qui souffre facilement d'une température défavorable, mais qui reprend en quelques jours toute sa vivacité. Avec elle il n'y a jamais rien de désespéré en quelque sorte. En 1865, le lin qu'on croyait perdu à la fin de Mai s'est relevé en Juin et a donné des résultats inattendus.

On a dit que les proverbes sont les échos de l'expérience. Rien n'est plus vrai, surtout à la campagne. *C'est Juin qui fait le lin*, répond le cultivateur quand on lui exprime des craintes relativement à la récolte. Mais si la tige, à une certaine époque, n'a pas la hauteur désirable, il se désole, car il n'y a pas de remède: *Au 11 juin, court ou long, le lin a le bouton*. Enfin, la tradition lui enseigne que *lin semé clair fait graine de commerce et toile de ménage, que lin semé dru fait linge fin*. Nous pourrions encore citer d'autres sentences populaires; celles-là suffisent pour montrer l'intérêt qu'on prend à la réussite de cette culture. Il est vrai qu'elle est plus que toute autre rémunératrice. En effet, dès la fin de Mai, les facteurs ou courtiers parcourent les villages, examinent les champs des fermiers qui ne sont pas disposés à teiller leur lin eux-mêmes, signalent les plus beaux à leurs commettants, et reviennent faire prix en leur nom. Une fois le marché conclu, le garçon de ferme court planter le *Mai*, ou branche d'arbre au milieu de la pièce de terre, que les amateurs, avertis par cet écriteau d'une nouvelle sorte, ne doivent plus traverser, puisqu'elle n'est plus à vendre. Le prix varie suivant la qualité et les années; mais en général, il paie le cultivateur de ses peines, et couvre largement les risques de l'entreprise.

Dans les environs de Lille, on voit souvent du lin vendu sur pied, à raison de fr. 150, 160 et même 170 le cent de terre, soit 1870 francs l'hectare. En Belgique, les prix sont parfois plus élevés encore; il n'est pas rare qu'ils atteignent deux mille francs. C'est un résultat magnifique, eu égard à la dépense première, qui est de fr. 60 à fr. 70 par cent de terre, tous frais compris. Mais il ne faut pas prendre à la lettre tous les prix donnés par le cultivateur. L'amour-propre joue un grand rôle dans ses assertions. Il arrive souvent que l'acheteur ne paie pas les bordures du champ où le lin ne vient pas aussi bien; il arrive aussi que, prenant toute une récolte,

il convienne de ne compter pour rien deux ou trois hectares qui n'ont pas réussi sur dix ou douze ensemencés. Enfin, le teilleur met d'autant plus facilement un grand prix qu'il est le plus souvent sans ressources, qu'il n'a pas d'autre occupation pour l'hiver, et que, s'il ne réussit pas, il laisse en perte le cultivateur naïf qui n'a pas la précaution de se faire payer comptant. C'est certainement à un acheteur de ce genre que fait allusion M. Bose qui aurait vu, d'après ce que dit un dictionnaire technologique de 1831, un hectare de terre aux environs de Lille dont la valeur était de quatre à cinq mille francs, et dont la récolte d'une année a été vendue sept mille francs.

Il est une catégorie de lin qu'on appelle *lin de Mai*, à cause de l'époque où on le sème, la terre trop humide n'ayant pu être préparée plus tôt. Les connaisseurs le distinguent facilement à l'aspect de la fibre qui, ayant mûri trop rapidement, est sèche et maigre. C'est aussi à cause de son grand rapport en graine qu'on cultive le lin de Mai. Néanmoins, quand la température est bonne, on trouve parfois une filasse qui ne manque pas de qualité, et c'est alors un bel appoint pour l'ensemble de la récolte.

On ne saurait pas fixer d'époque pour arracher le lin. Quand on voit qu'après avoir fleuri, il ne se détériore pas, on le laisse mûrir quelque peu ; si au contraire on craint qu'il ne perde de sa qualité textile, on l'arrache même avant que la graine soit bien formée, puisque la production de la filasse est généralement le but principal de cette culture. Dans tous les cas, lorsque les feuilles se dessèchent et que les capsules s'ouvrent d'elles-mêmes, la maturité est arrivée, il vaut mieux arracher le lin que de le laisser debout. En général, dans notre rayon, à la fin de Juin ou au commencement de Juillet, toutes ces opérations sont terminées. On fait alors sécher le lin, on le lie en gerbes, on en compose des haies d'une gerbe de largeur sur dix ou douze de hauteur, qu'on re-

couvre de paille, et quand il ne reste plus trace d'humidité, on passe à travers les tiges les dents d'un gros peigne en fer, qui détache les capsules. Celles-ci sont séchées à leur tour pour en extraire la graine au moyen d'une batteuse. Chaque hectare produit ainsi de six à sept hectolitres de graine qu'on vend aux fabricants d'huile vingt-six francs l'hectolitre environ, quand on ne la conserve pas pour semer. Restent alors les tiges qu'il s'agit de rouir, comme nous l'expliquons dans le chapitre suivant.

III.

Rouissage du Lin — à l'eau courante, à l'eau stagnante. — Fabrication des lins de la Lys. — De la prétendue insalubrité du Rouissage. — Le Rouissage manufacturier.

Le rouissage est de toutes les opérations dont nous avons à parler la plus minutieuse et la plus importante. On sait que le lin est une sorte d'écorce qui entoure la chénevette ou partie ligneuse de la tige, et que ces deux parties sont agglutinées entre elles par une matière gommo-résineuse qui s'oppose à leur séparation. Le rouissage a pour but de disposer la filasse à quitter la chénevette, et pour résultat naturel d'affiner cette filasse et de la diviser. Du plus ou moins de soin avec lequel ce travail aura été exécuté, dépendent la qualité et la valeur de la filasse, car le bon lin mal roui perd en force, en poids et souvent en propreté. Il y a plusieurs manières de rouir, résultant des usages locaux, ou imposées par les circonstances. Mais on peut toutes les comprendre en deux catégories : *le rouissage à l'eau, le rouissage sur terre.*

Le rouissage à l'eau est celui qui donne les produits les plus estimés. Quand il réussit, la filasse est pure, abondante,

elle a du brillant et de la *main*, comme disent les liniers, elle flatte l'odorat par sa fraîcheur, enfin elle conserve plus de force et de poids dans toutes les opérations qui vont suivre. On rouit à l'eau courante ou à l'eau stagnante, et dans ces deux cas le lieu où se fait l'opération s'appelle *routoir*.

Quand on a un cours d'eau à sa disposition, on y plonge les gerbes qui ont séché, comme nous l'avons dit précédemment, on les entasse les unes au-dessus des autres, et quand le nombre en est suffisant, on les recouvre de planches surchargées de pierres, afin qu'aucune partie de la filasse ne se trouve hors de l'eau. On les laisse dans cet état jusqu'à ce que l'écorce se détache avec facilité de la partie ligneuse qui est au centre de la tige. On retire alors les gerbes du routoir, et on les fait sécher sur la terre, en ayant soin de les retourner de temps à autre pour obtenir une couleur bien régulière. Il est dangereux de laisser le lin dans l'eau pendant un temps trop considérable, parce qu'alors il pourrit et ne présente plus de consistance. D'un autre côté s'il n'y reste pas assez longtemps, la fibre ne se détache pas facilement, elle reste dure et chargée de bois. Mais il est impossible de fixer un terme quelconque à cette opération qui peut exiger de cinq à vingt jours, selon la température et le genre de matière. C'est au propriétaire à surveiller son lin avec soin, et à s'assurer de temps à autre à quel point en est la fermentation, en ayant soin de détacher la filasse dans toute la longueur de la tige.

Cette façon d'opérer a quelque chose de primitif et d'incertain, chacun agissant un peu au hasard, et se fondant sur des connaissances qu'a pu donner une longue suite de tâtonnements. Mais il est un procédé en usage depuis le commencement de ce siècle sur les bords de la Lys, qui présente un véritable caractère industriel, et qui donne de très beaux résultats. La rivière elle-même, large et limpide, semble admirablement disposée pour ce genre de travail, et de plus

elle possède, à ce que disent les riverains, des propriétés qu'on chercherait vainement ailleurs. Les lins rouis à la Lys ont en effet une très belle couleur blanche et sont reconnus d'une qualité tout à fait supérieure. Aussi ses bords sont devenus tant en France qu'en Belgique, depuis la jonction de la Deûle jusqu'à Gand, le siège d'une fabrication dont l'importance croît chaque année.

Voici comment les lins s'y travaillent. Dès le mois de mai qui suit la récolte, on entasse les bottes de lin perpendiculairement dans une cage à claire-voie ou *ballon* qui glisse sur des perches jusque dans l'eau, et se trouve retenu au rivage par des cordes solides. On a soin de revêtir de paille les parois du ballon, afin de préserver les tiges des effets d'un courant trop rapide, ainsi que des corps étrangers que charrie la rivière; puis on charge de pierres la partie supérieure, de façon à ce qu'elle plonge dans l'eau de cinq à six centimètres. On attend alors que la fermentation s'opère. C'est, comme nous l'avons dit, un moment assez critique et qu'il faut savoir saisir, si l'on veut conserver au lin toute sa valeur. L'expérience fait plus à cet égard que toutes les explications théoriques. S'il fait bien chaud, trois ou quatre jours suffisent pour rouir à fond; si le temps est froid au contraire, il faut huit, dix, et quelquefois douze jours. Le lin pour chaîne est retiré de l'eau plus vite; le lin pour trame qui a besoin de finesse plutôt que de force, peut rester quelques jours de plus. Mais on prend bien garde à ne pas lier les bottes trop fortement, car l'eau ne pourrait pénétrer dans toute la longueur de la tige, et l'engorgement qui en résulterait nuirait beaucoup à la régularité du travail. On fait en suite sécher le lin sur la prairie, et on le rentre en grange pour recommencer la même opération l'année suivante. C'est ce qu'on appelle *rouir au gran'l tour*, et les deux opérations se paient dix francs par ballon.

Il arrive aussi qu'on ne rouit le lin qu'une fois, mais toujours

un an après sa récolte. On l'étend alors sur le pré, aussitôt qu'il sort de l'eau, on le retourne avec des perches tous les cinq ou six jours, puis quand on a obtenu une belle couleur jaune, on le relève, on le lie, et on le renferme. Ce procédé est connu sous le nom de rouissage à la minute. Les ouvriers demandent fr. 6 pour la première opération, et fr. 7 pour la seconde.

Mais le lin séché oppose une sorte de cohésion au rouissage, tandis que les tiges encore vertes se laissent plus facilement pénétrer par l'humidité. Cette observation et aussi le désir de tirer parti plus promptement encore de la filasse ont fait presque renoncer dans ces dernières années à un mode de travail aussi lent en faveur d'un autre plus expéditif, et qui donne des lins d'une qualité aussi bonne, sinon d'une aussi belle nuance. Aussitôt que la graine a été extraite, on met le lin à l'eau, on le fait sécher, puis on le replonge dans l'eau, jusqu'à ce que le rouissage soit achevé. Parfois même on se contente d'une seule opération, elle suffit pour décomposer l'espèce de gluten qui lie les fibres entre elles. Le lin traité de cette manière prend une couleur bien caractérisée, et connue des acheteurs sous le nom de lin *vert*, mais il est fort estimé parce qu'en fil il blanchit bien, et qu'il joint la force à la finesse. La filtrie emploie beaucoup de lins verts travaillés seuls ou mélangés avec des lins jaunes de la Lys.

C'est également sur des tiges encore vertes dont on a seulement pris soin d'enlever la graine que s'opère en juillet le rouissage à l'eau stagnante. Comme on ne doit pas sécher le lin, on le met à l'eau, pour éviter la fermentation en paille, aussitôt que possible, dans des fossés plus ou moins grands, et qui s'alimentent soit par les rivières voisines, soit par l'humidité du sol. Les tiges, reliées en bottes, se placent méthodiquement dans les routoirs, la tête un peu plus élevée que le pied, par couches de 8 à 10 centimètres d'épaisseur. A mesure que le travail avance, on recouvre le lin de mottes

de gazon qu'on enlève du rivage, ou de la boue que contient souvent la fosse elle-même. On évite ainsi l'action de l'air et de la lumière qui s'exercerait plus particulièrement sur les couches supérieures. Il est facile de comprendre que l'eau qui n'est pas renouvelée et dans laquelle tant de matières entrent en décomposition doit colorer la filasse. On corrige ce que cette coloration peut avoir de défectueux en y jetant à l'avance quelques branches d'aulnes avec leurs feuilles, ou tout simplement des coquelicots. C'est ainsi qu'on obtient la belle nuance bleue des lins d'Ypres, de St-Nicolas, de Lokeren, de Malines, de Wetteren et de Gand. Le rouissage à l'eau stagnante donne à la fibre beaucoup de qualité et de finesse; c'est dans les centres de production où ce système est en faveur que la filature trouve les bons lins gris pour chaîne et pour trame de toiles à blanchir.

On a considéré longtemps les routoirs comme un foyer de putréfaction et comme une cause de maladies graves. D'anciennes ordonnances, basées sur la nécessité de veiller à la santé publique et surtout de conserver et de multiplier le poisson, interdisent formellement le rouissage à l'eau courante et même à l'eau stagnante. Il suffit pour s'en convaincre de parcourir les coutumes d'Amiens, de la Normandie et du Bourbonnais. En 1627, l'Escaut, la Lys et les canaux de la Flandre sont interdits aux rouisseurs par le roi d'Espagne Philippe IV, et l'amende, en cas de contravention, est déjà de 20 florins, somme très importante pour l'époque. Ces arrêtés qui, dans le but de protéger la pêche, entravaient l'exercice d'une industrie nécessaire, reparaissent en juin 1702, en décembre 1713, en septembre 1725, en février 1732, en décembre 1756. Comme les cultivateurs ne cessent de réclamer, on demande, en 1792, à l'Académie des Sciences de procéder à une enquête. Les hommes compétents chargés de ce travail, déclarent que le rouissage à l'eau courante, malgré son odeur fétide, ne présente aucun danger. Cet avis ne fait pas

longtemps autorité, car un décret de 1815 range le rouissage dans la première catégorie des établissements insalubres, et, réglementant la matière, autorise les préfets à le supprimer partout où ils le jugeront nuisible. C'est ce qui arrive assez fréquemment, et en particulier le 1^{er} août 1825 pour les canaux et les rivières navigables du département du Nord. Toutefois la question revient en avril 1829 à la chambre des Pairs, à propos du code de la pêche, et l'on propose un article 30 ainsi conçu :

« Le rouissage du lin, du chanvre et de toute autre plante textile dans les fleuves, rivières ou canaux, et dans les canaux y affluant, est interdit sous peine d'une amende de 25 à 100 francs. »

De la discussion, il ressort que l'insalubrité du rouissage n'est pas suffisamment prouvée, et l'article est rejeté. Mais les plaintes se renouvellent d'année en année. Dans le département de la Sarthe, qui produit beaucoup de chanvre, on accuse en 1834 le rouissage d'avoir amené une dysenterie endémique qui ravage différentes communes. Le préfet, M. de Saint-Aignan, rassure ses administrés en leur démontrant que la ville de Ballon, la plus rapprochée des rives de l'Orne, alors encombrée de tiges en macération, est précisément la seule exempte de la maladie. A son tour le Conseil général du Nord, en 1849, émet le vœu qu'on fixe à 200 mètres la distance qui doit séparer les routoirs des habitations. Le Conseil de Salubrité, saisi de la question, fait déposer par son rapporteur des conclusions tout à fait contraires, et l'interdiction prononcée en 1849 est rapportée en 1852. La ville de Gand elle-même, non satisfaite des sacrifices que le gouvernement belge s'était imposé pour détourner les eaux de la Lys au moyen du canal de Schipdonck, demande en 1860 la suppression du rouissage qui, au dire des habitants, corrompt les eaux du fleuve, et des négociations sont entamées entre les gouvernements français et belge à ce sujet. Mais

les pourparlers n'aboutissent pas, et les deux rives sont converties chaque année en une longue suite de chantiers qui donnent à cette partie de la contrée une animation extraordinaire.

Le dernier assaut livré à l'industrie du rouissage date de 1864, à l'époque où les villes de Tourcoing et de Roubaix inaugurèrent le service des eaux de la Lys. C'était au mois d'août, et des quantités considérables de lin fermentaient dans la rivière. L'odeur des eaux amenées dans des conduits fermés était tellement désagréable qu'au risque de léser les plus graves intérêts, on demanda l'interdiction du rouissage. Cette fois encore l'administration, reconnaissant que l'inconvénient en question n'est qu'accidentel et momentané, que les eaux de la Lys sont des eaux industrielles, et non potables, laissa dans l'oubli les réglemens qu'elle avait pourtant le droit d'invoquer, et le travail continue depuis lors sans la moindre entrave.

On le voit, aucune question ne fut peut-être plus discutée. A côté d'adversaires systématiques, le rouissage à l'eau trouva des défenseurs opiniâtres. En effet, les expériences de M. Marc en 1829, de M. Moreau en 1859, l'enquête ordonnée par M. le préfet de la Sarthe en 1858, le rapport présenté en 1864 au conseil général du département du Nord, les affirmations de savants comme MM. Andral, Velpeau, Villermé et Malagutti, enfin les observations faites depuis vingt ans par les agronomes les plus sérieux prouvent d'une façon irréfutable :

1° Que le rouissage du lin pratiqué dans les rivières n'est pas insalubre, et qu'il ne met nullement en danger la vie des hommes et des bestiaux ;

2° Que le poisson seul peut souffrir de la désoxygénation de l'air contenu dans l'eau ;

3° Que l'odeur que dégage l'opération n'est que désagréable et non dangereuse ;

4° Enfin que les gaz qui sont le produit de la fermentation des végétaux dans les eaux stagnantes possèdent plutôt un caractère anti-putride, attendu que beaucoup de communes où l'on rouissait échappèrent souvent aux épidémies cholériques.

Il faut du reste remarquer que l'on vit au milieu des routoirs aussi longtemps, et même plus longtemps que partout ailleurs, que les enfants s'y développent très facilement, et que c'est sur les bords de la Deûle et de la Lys que la France recrute ses plus beaux et ses plus vigoureux soldats.

Le rouissage sur terre ou *rorage* est celui qui s'opère par le seul concours de l'air et de l'humidité. Il est en usage dans la province belge du Hainaut, et en France dans les départements du Nord, de la Somme, de la Seine-Inférieure et de la Mayenne. C'est généralement au mois d'août que commence ce travail. Quand le lin a été bien séché, et qu'on en a retiré la graine, on l'étend sur un pré dont on a récemment fait la première coupe, ou sur un champ de jeune trèfle, de façon à ce que les tiges soient retenues et mises à l'abri des coups de vent. Il faut avoir soin, si l'espace le permet, de ne pas faire des couches trop épaisses, sur lesquelles l'action de l'air et de la lumière s'exerceraient inégalement. Du reste, on retourne fréquemment le lin au moyen de gaules qu'on passe sous les têtes avec précaution, car la partie qui est en contact direct avec la terre en reçoit toute l'humidité, et rouit conséquemment plus vite. Quand le temps est favorable, c'est-à-dire par des nuits fraîches, des matinées brumeuses, quelques rayons de soleil alternant avec la pluie, l'opération peut être achevée en quinze ou vingt jours. La filasse prend alors une belle couleur cendrée, et acquiert une certaine qualité et une grande finesse. Parfois au contraire, il faut quatre, cinq et six semaines pour obtenir un résultat médiocre. Quand le temps est fort sec, par exemple, le lin reste roux, gros, dur et cassant. S'il pleut trop, et qu'on ne puisse

relever les tiges pour les sécher, la nuance s'altère, la fibre s'amollit de jour en jour, et la force disparaît.

Ce procédé, comme on le voit, est bien imparfait, et il fait courir bien des chances aux cultivateurs. Mais il est fort économique, et dans les communes où les cours d'eau manquent, en même temps que les bras, il serait difficile d'en faire adopter un autre. Ajoutons que si la filasse traitée de cette manière semble d'abord offrir un rendement supérieur à celui du rouissage à l'eau qui emporte la gomme et la résine contenues dans la plante, c'est qu'elle est chargée de terre et de matières étrangères. Aussi ce rendement va toujours s'amointrissant. On s'en apercevra dès le peignage, et plus les manipulations seront nombreuses, plus la fibre diminuera en poids et en force, tout en paraissant gagner en finesse. C'est pour cette raison que les lins rouis sur terre sont beaucoup moins estimés et se vendent moins cher que les lins rouis à l'eau.

Il arrive parfois que l'on achève de rouir à terre un lin qui, par une erreur d'appréciation, a été retiré de l'eau trop vite, de même qu'on commence à étendre quelque temps sur terre du lin qu'on se propose de rouir ensuite à l'eau. L'aspect est alors plus terne, la couleur moins flatteuse, la vente plus difficile. La différence de prix peut même être assez sensible pour le cultivateur. Aussi le rouissage est-il, comme nous le disions en commençant, l'opération la plus importante que l'on fasse subir au lin, et celle en même temps qui lui donne en partie toute sa valeur.

Nous ne parlerons que pour mémoire des essais de rouissage manufacturier qui ont été faits vers 1845 par l'américain Schenek. Les routoirs étaient remplacés par des cuves en bois remplies d'eau, dans lesquelles on couchait les tiges sur un faux fond à claire-voie. Un serpentín chauffé à la vapeur communiquait à l'eau le degré nécessaire pour agir sur la fibre. Quand le thermomètre marquait 32° Réaumur, on

maintenait l'eau à cette température pendant soixante heures, puis on retirait le lin qu'on faisait sécher à l'air ou à la vapeur, afin d'arrêter la fermentation. Mais ce système, coûteux et insalubre, n'a jamais donné, même en Irlande où il fut quelque temps en faveur, que des produits défectueux, et on a dû y renoncer. Le procédé de Watt, celui de notre compatriote Terwangne, malgré les améliorations apportées, n'ont pas eu un meilleur sort, et jusqu'aujourd'hui on paraît admettre que rien n'égale, pour rouir le lin, les moyens naturels que nous avons essayé de décrire dans le commencement de ce chapitre.

IV.

Teillage. — Le maillet, l'écang, le peigne, le racleur. — Teillage au feu. — Moulin à teiller. — Broyeuse. — Poids des bottes de lin.

Après le *Rouissage* vient le *Teillage*, qui a pour but de rompre les brins du lin et de séparer la chénevette de l'écorce ou filasse. Cette opération est fort simple, et les instruments qu'on emploie pour teiller à la main sont des plus grossiers. Un *maillet cannelé*, qui tout d'abord brise la paille; un *écang* ou couperet de bois qui en frappant vivement les tiges passées dans l'échancrure d'une planche verticale, les nettoie et les assouplit successivement par les deux bouts, tel est le matériel nécessaire. On aurait tort de croire néanmoins que le teillage ne comporte pas de la part de l'ouvrier une certaine habileté de main, et un certain coup d'œil. Il faut qu'il retourne les tiges de façon à ce que toutes les parties se présentent tour à tour, en laissant exposées plus longtemps aux coups répétés de l'écang celles où la chénevette serait plus adhérente par suite d'un rouissage

imparfait. D'un autre côté il doit glisser plus légèrement sur les endroits d'où la paille se détache avec facilité dans toute la longueur pour ne pas les fatiguer et les affaiblir inutilement. C'est une affaire d'habitude; mais en cas de travail défectueux, le mal n'est pas sans remède comme pour le rouissage. On sait en effet que certains teilleurs achètent sur les marchés, pour leur donner une valeur plus grande, des lins qui ont passé par des mains inexpérimentées ou maladroites. Ils se servent alors de deux instruments supplémentaires : le *peigne* à dents de bois qui fait tomber les débris de chènevotte restés en suspens, et le *racloir* qui arrache les pailles rebelles à l'écang.

Dans certaines contrées, en Picardie et dans le pays de Caux, par exemple, on chauffe le lin avant de le teiller. On allume du petit bois dont la flamme ne monte pas très-haut; au-dessus du feu, on étend horizontalement les tiges sur deux perches à un mètre d'élévation environ, et on les retourne de temps à autre en même temps qu'on remue la paille du foyer. Parfois on se sert d'un four ou *halloir* chauffé à quarante degrés, ou bien encore on se contente d'un soleil très-ardent. Mais ce moyen barbare, tout en facilitant le travail, enlève souvent au filament toute sa souplesse et même sa force. Aussi les lins de la Somme et de la Seine-Inférieure sont-ils rangés dans la troisième ou quatrième catégorie.

Les essais ayant pour but de teiller le lin à l'aide de machines datent du commencement de ce siècle. On crut pour un instant avoir trouvé dans la *broie mécanique rurale* le moyen de préparer la plante sans rouissage ni matière chimique. Mais ce procédé présentait tant d'inconvénients qu'il fut bientôt abandonné.

On a imaginé dans ces derniers temps un appareil appelé *moulin* à cause de sa forme, et que l'on fait mouvoir soit au moyen de pédales, soit au moyen d'une manivelle. Le mou-

lin remplace avantageusement l'écang au point de vue de la rapidité, sinon de la perfection du travail. Il consiste le plus souvent en une roue de bois autour de laquelle sont disposées en saillie un certain nombre de pelottes ; ces pelottes viennent frapper sur le lin passé à travers l'échancrure de la planche qui, à quelques centimètres près, est fixée dans le même plan. Le moulin n'est guère en usage que dans les exploitations importantes. Dirigé la plupart du temps par des ouvriers qui ne savent pas affaiblir la brutalité de la machine, il ne donne que des produits imparfaits et d'une valeur moindre que ceux teillés à la main.

On a substitué récemment au maillet des broyeuses qui brisent la paille du lin entre des rouleaux de fer cannelés. Le concours régional agricole de 1870 en offrait aux intéressés différents modèles assez ingénieux. Mais nous n'y avons pas vu, à notre grand regret, une seule des tailleuses mécaniques que l'on emploie depuis un certain temps déjà dans quelques centres de fabrication. Il y a pourtant de grands progrès à réaliser dans cette branche de l'industrie linière, et l'importance d'un bon teillage économique devrait, ce nous semble, accumuler sur ce point les efforts des nombreux constructeurs de notre département.

Les tiges, une fois teillées, sont réunies en bottes dont le poids varie selon les localités. Aux environs de Lille la botte de lin pèse 1 kil. 428 comme à Haubourdin et à Douai, ou bien 1 kil. 500 comme à Armentières. On donne à Bergues 1 kil. 500 également, en Picardie 2 kil. ; en Hollande, les lins ont un poids unique, 2 kil. 800 la botte. Mais en Belgique on trouvait sur chaque marché jusqu'en 1869 un bottelage différent ; la pierre pesait à Gand 3 kil. 03, à Lokeren, 2 kil. 800, à Bruges 3 kil. 750, à Ypres 1 kil. 428. De plus les acheteurs se plaignaient que la forme donnée au lin facilitait la fraude. Dans les têtes, reliées avec des déchets, on introduisait parfois de la terre, des

cailloux, des ardoises même, afin d'augmenter le poids sans fournir de matière. Aussi les principaux consommateurs ont-ils signé en Août 1869 une convention par laquelle ils s'engageaient à n'acheter, pendant un certain temps, que la pierre de 1 kilg 500, laissant le lin dans toute sa longueur, tête et bouts libres, et serrée seulement vers la pointe avec un cordon de filasse. Cette tentative d'amélioration eut un complet résultat. Aujourd'hui, sauf à Ypres et à Bruges, la pierre de 1 kil. 500 est généralement adoptée. Il faut maintenant que les intéressés empêchent les teilleurs de graisser leur lin pour lui donner une apparence de qualité tout à fait trompeuse, ou de l'étendre dans des caves humides, voire même de l'arroser plus ou moins pour mettre au poids des bottes trop légères. Ce sont-là, surtout dans les années de cherté, des fraudes très-fréquentes, et contre lesquelles il est urgent de protester énergiquement.

A la campagne les anciennes habitudes sont difficiles à déraciner. C'est ainsi que les achats de lin s'y font toujours en sous et à la botte. Le vendeur est tenu de transporter sa marchandise au lieu et jour indiqués pour la livraison. On déballe, on compte les bottes, on en pèse quelques-unes et l'on paie avant d'enlever. Le négociant au contraire facture habituellement aux cent kilog., après avoir fait procéder à une sorte de premier triage qui prépare et facilite celui du filateur. Aussi l'achat du lin en campagne est chose très épineuse, et qui exige des connaissances spéciales en même temps qu'une expérience consommée. En filature la difficulté est la même. Suivant le jour qui le frappe, suivant l'endroit où l'on se place, le lin paraît plus ou moins propre à l'emploi auquel on le destine. Un bon classement est la clé d'une bonne fabrication. Quand la matière est justement appliquée au numéro qui lui convient d'après la qualité à produire, le rôle du filateur est en quelque sorte terminé, celui de ses machines commence.

V.

Application de la mécanique à l'industrie linière.

Philippe de Girard. Ses tâtonnements, ses succès, ses mécomptes. Procédés actuellement en usage. Peignage, Cardage, Étaleuse, Banc à broches. Métier à filer, Dévidage, Séchage, Paquetage.

Une observation que l'on ne peut manquer de faire quand on suit les progrès de l'industrie du lin en Europe, c'est que l'Angleterre, ou plutôt l'Irlande et l'Écosse, ne semblaient pas destinées tout d'abord à prendre le rang qu'elles occupent aujourd'hui. Le sol ne se prêtait pas à la culture de la plante, la matière première par conséquent y était rare, sa qualité laissait beaucoup à désirer, et la production de la laine, plus facile et plus lucrative, absorbait presque l'activité générale. De plus le gouvernement ne se montrait pas favorablement disposé en faveur de l'industrie naissante. On cite bien un statut de 1531 qui rendait obligatoire la culture du lin ou du chanvre à raison de 10 ares sur 25 hectares de terre labourable, mais il était tombé en désuétude, ou n'avait donné que de médiocres résultats, car les quantités récoltées dans le pays étaient tout-à-fait insignifiantes pour sa consommation. Si l'Irlande s'adonna à la fabrication de la toile, c'est parce que l'Angleterre proprement dite lui imposa une branche de commerce qu'elle dédaignait pour elle-même. Vers la fin du dix-septième siècle les marchands de laine Anglais ayant sollicité le Parlement de les protéger contre le commerce Irlandais, Guillaume III répondit : « Je ferai ce qui sera en mon pouvoir pour entraver le développement de l'industrie des laines en Irlande, et pour y encourager au contraire la fabrication de la toile, afin de faire fleurir le commerce d'Angleterre. »

C'était une sorte de partage tout à l'avantage du plus fort qui se réservait le plus beau lot. Grâce aux efforts d'un peuple intelligent et travailleur, le vœu du roi Guillaume fut accompli. L'Angleterre garda ses laines, l'Irlande agrandit son commerce de toiles qu'on encouragea à différentes époques par des mesures dont la plus importante et la plus efficace établissait à l'exportation une prime qui a subsisté pendant plus d'un siècle et n'a été supprimée qu'en 1830.

L'Écosse ne se trouvait pas dans des conditions meilleures dès le début. Elle n'avait pas de matière à sa disposition, elle n'en produit même pas encore aujourd'hui, malgré l'extension que la culture du lin a prise récemment en Irlande. Néanmoins la fabrication de la toile, alimentée par les fils allemands, y fit des progrès rapides vers la fin du siècle dernier. L'établissement en 1746 d'une banque spéciale (British Linen Company) rendit de grands services au pays et jeta les premiers fondements de cette puissance avec laquelle nous aurons bientôt à compter.

A cette époque encore la Silésie, la Hollande et les Flandres étaient, ainsi que nous l'avons dit, les véritables centres de l'industrie linière.

Les grandes découvertes du siècle dernier vont renverser cette situation. Ce n'est pourtant pas à la plante dont nous nous occupons que s'appliqueront d'abord les engins nouveaux. Le coton se pliait mieux aux essais de John Wyatt (1733), à ceux de Lewis Paul (1748), et de Richard Arkwright (1767). Quand James Hargreaves et Samuel Crompton eurent trouvé la *Mull-Jenny*, on vit surgir comme à point nommé une autre invention, celle de l'illustre Watt, qui appliquait la force de la vapeur aux métiers récemment installés. Voilà donc la filature mécanique du coton créée en Angleterre, car tous les noms que nous venons de citer sont des noms anglais, et tous eurent le bonheur et la gloire de travailler pour leur pays. De la filature du coton à la filature du lin,

il semblait n'y avoir qu'un pas, mais les obstacles s'accumulèrent, et c'est à un de nos compatriotes qu'appartient le mérite d'en avoir triomphé.

Le 7 mai 1810 parut en France un décret de Napoléon I^{er} qui commençait par ces mots : « *Portant un intérêt spécial aux manufactures de notre Empire....* », et qui finissait en promettant une récompense de un million de francs à l'inventeur d'un métier mécanique filant le lin aussi fin que le coton. On avait compris l'état de dépérissement dans lequel allait se trouver une culture qui formait une des bases de notre assolement, en présence des nouveaux produits dont l'emploi était devenu général en raison de sa perfection et de son bon marché ; on sentait la nécessité d'opposer à l'industrie anglaise du coton une autre industrie rivale, digne d'elle et de nous. Aussi l'appel fut entendu. Une noble émulation s'empara des fabricants, des savants et même des personnes étrangères à la mécanique. Plus d'une fortune fut engloutie dans cette lutte contre la matière, mais la victoire resta à l'intelligence. Un ingénieur français, M. de Girard, après des essais et des tâtonnements, parvint à résoudre le problème. Dès le mois de juillet 1810 il prit un brevet, et fonda, avec l'aide de M. Decoster, deux filatures à Paris même, une rue Meslay, l'autre rue de Charonne. Mais quand elles furent en activité, Napoléon n'était plus en position de tenir sa promesse. Philippe de Girard réclama aux ministres de la Restauration le prix de son travail ; on examina ses produits, et on lui répondit tout simplement qu'il les aurait fallu un peu plus fins. Le million était gagné, mais la France ne paya pas sa dette. Philippe de Girard, découragé et à bout de ressources, porta son invention en Autriche, où l'appelait un autre empereur qui lui donna les moyens de reprendre ses travaux interrompus. La filature modèle de Hirtenberg, près de Vienne, donna bientôt des produits supérieurs pour l'époque, et put approvisionner

presque exclusivement les fabricants de toile de la Bohême et de la Moravie. En 1825, le gouvernement polonais offrit à notre compatriote le titre d'ingénieur en chef des mines. Il accepta, et vécut dans ce poste pendant de longues années. Philippe de Girard mourut en 1845, après avoir établi une nouvelle filature de lin dans les terres du comte Lubienski, et fondé une petite ville florissante qui porte en son honneur le nom de Girardow. Ce sont les seules récompenses qu'il recueillit de sa découverte pendant sa vie; une loi rendue en 1853 assura du moins une pension viagère aux héritiers de son nom.

L'industrie du lin était donc perdue pour la France, et l'Angleterre, où la filature à la main n'avait pour ainsi dire pas de racines, recueillit avec l'Autriche les premiers fruits de cette invention. Les associés de Girard vendirent leurs brevets à nos voisins, qui n'ayant pas eu à souffrir de la guerre, pouvaient non seulement les payer, mais les exploiter avec avantage. Nos procédés si péniblement conçus, nos machines encore imparfaites, mais supérieures à toutes les ébauches des constructeurs anglais, furent transportés à Leeds, puis à Belfast et à Dundee. On les améliora, on les simplifia, et de progrès en progrès on arriva à une régularité de travail qui défait la filature à la main. En six ou sept ans ce prodige était accompli. La Grande Bretagne suffisait à ses propres besoins, et fière de son succès, sûre de sa force, elle songeait dès 1830 à répandre ses produits à l'étranger. Mais si nous devons reconnaître le mérite de ceux qui ont marché à pas de géant dans la voie nouvelle, il ne faut pas oublier que c'est un français qui l'a ouverte. L'idée-mère nous appartient et nous devons rendre cet hommage à Philippe de Girard, que s'il n'a pas mené à son terme l'œuvre si bien commencée, c'est aux circonstances seules et non à son manque d'énergie ou de patriotisme qu'il faut nous en prendre.

Une transformation industrielle aussi radicale ne s'opère

pas sans secousse et sans une opposition peu raisonnée de la part des intéressés. Aussi le fil mécanique fut-il chez nous en grande défaveur pendant un certain temps. On lui préférait le fil à la main dont on faisait à Lille un très grand commerce. Voici un arrêté pris en 1726 par le magistrat de notre ville et qui donne la mesure de l'importance des transactions en cet article, en même temps que la recherche dont il était l'objet :

Réglement pour le marché au fil de lin.

Nous, etc. Dans tous les temps, les souverains du pays, pour faire fleurir et augmenter les manufactures, n'ont pas seulement établi des marchés publics aux fils de lin et de sayette, mais ils ont aussi défendu que lesdits fils ne pourraient être vendus ailleurs que dans les marchez publics, en faveur des sayeteurs, bourgeteurs, filletiers, tapissiers, hautelisseurs et autres manufacturiers qui se servent de fils, pour la composition de leurs manufactures, à quoi sont aussi conformes nos ordonnances des 24 octobre 1662, 15 avril 1692, 24 novembre 1705, 29 octobre 1707 et 16 novembre 1714, et celle de monsieur de Bernières, intendant du pays, du 25 juillet 1714; les officiers de la Chambre des comptes, ayant même par leur ordonnance du 15 février 1576, défendu de lever le droit de Tonlieu sur les fils de lin que les fileuses apporteraient en cette ville, pour être vendus dans les marchez, et quoique ces ordonnances dussent tenir un chacun dans son devoir, nous apprenons que plusieurs particuliers s'ingèrent d'attirer en leurs maisons les fileuses de lin, qui en apportent à vendre en cette ville, desquelles ils en achètent une grande quantité; que les uns vont dans les villages, dans les faubourgs et aux portes de cette ville, où ils achètent lesdits fils, et que les autres les achètent pour les revendre, ce qui ne contribue pas peu à rendre les marchés déserts, et à anéantir le commerce des fils de lin, qui sont

absolument nécessaires pour soutenir les manufactures du pays; et étant important d'y remédier, nous avons, conformément à nos dites ordonnances, déclaré et déclarons que le marché aux fils de lin se tiendra comme par le passé, dans la place vulgairement nommée le Petit Marché, au-dessus du Pont de Fin, entre la rue des Malades et les petites Boucheries, et que l'ouverture dudit marché se fera les mercredis et samedis du matin, sçavoir, depuis les Pâques jusqu'à la Saint-Rémy, à sept heures, et depuis la Saint-Rémy jusqu'aux Pâques, à huit heures.

Pour que les sayeteurs, bourgeteurs, filetiers, tapissiers et autres manufacturiers qui employent du fil de lin dans leurs manufactures, puissent entrer les premiers auxdits marchez, pour faire les achats dont ils auront besoin, nous avons défendu et défendons à ceux qui ne sont pas des professions ci-dessus, même aux étrangers, d'entrer au dit marché pendant la première heure de son ouverture, à peine de six florins d'amende.

Nul ne pourra acheter fil de lin, paravant ni pendant le marché, dans aucun autre lieu de cette ville qu'au dit marché, à peine de semblable amende pour chaque paquet de fil.

Défenses à ceux qui font profession d'acheter fil de lin pour le revendre en après, vulgairement nommez recoupeurs, de se trouver au marché pendant sa tenue; à peine de six florins d'amende.

Pour que les recoupeurs ne puissent agir contre nos intentions, au moyen des baloteurs ou autres, qui viennent au marché garnis de fil de lin comme pour le vendre, Nous avons défendu à tous étrangers et aux Manans de cette Ville, aussi garnis de fil de lin, d'en acheter aucun audit marché à peine de pareille amende.

Défenses à ceux qui ont la faculté d'entrer au marché, d'acheter ou de faire acheter fil de lin plus que par deux

personnes de chaque famille, à peine de trois florins d'amende, et de six florins en cas que la contravention soit faite par quelque personne interposée.

Personne ne pourra vendre fils de lin au préjudice de ce que dessus, à peine de dix patars d'amende à chaque contravention.

Défenses à toutes personnes d'aller dans les villages, dans les faubourgs ou aux portes de cette ville, au devant des fils de lin, ni d'en marchander ou d'en acheter aucuns ailleurs que dans les marchez publics, ni de recevoir chez eux des fileuses avec leurs fils, à peine de vingt-quatre florins d'amende à chaque contravention.

Les fileuses qui viendront vendre du fil de lin en cette ville, ne le pourront vendre ailleurs qu'au dit marché, ni entrer avec leurs paquets de fils dans aucune maison de cette ville, à effet de les vendre ou exposer en vente, à peine de trois florins d'amende.

Défendons aussi ausdites Fileuses d'entrer chez les particuliers, faisant commerce ou profession de mettre fils en œuvre, sous tel prétexte que ce puisse être, sous pareille amende.

Ceux qui seront suspectez d'avoir agi en fraude, seront tenus de jurer sur les faits servans à la découverte desdites fraudes, à peine de conviction.

Pour que le présent réglemeut soit exécuté en tout son contenu, nous avons commis et commettons N. N. lesquels ont prêté le Serment en tel cas requis, les autorisant avec les Esgards de la Bourgeterie de faire les assignations convenables

Le Siège de la Bourgeterie connaîtra en première instance de toutes les contraventions qui se feront au présent Réglemeut.

Enjoignant aux Sergens de la Prévôté, Criminels et des Pauvres, aux Esgards de la Bourgeterie, et autres à qui la

chose peut toucher, de tenir la main à l'exécution du présent Règlement, sans souffrir qu'il soit fait autre chose au contraire, à peine qu'il sera pourvu à leur charge ainsi qu'il appartiendra en justice.

Les Maris, Pères, Mères, Maitres et Maitresses, seront responsables des fautes et des abus de leurs Femmes, Enfants, Valets, Servantes, Ouvriers, Domestiques et Commis, sauf leurs recours contre eux s'il y échet.

Fait en Conclave la Loy Assemblée le 24 Mai 1726. Signé
H.-I. HERRENG.

Publiée le 29 Mai 1726. — Republiée le 26 Janvier 1735.

Il y a encore d'autres dispositions datant de différentes époques, mais qui avaient toujours pour but de favoriser les véritables consommateurs, fabricants de toile et filtiers qui formaient alors plus qu'aujourd'hui encore la grande aristocratie lilloise.

Les premiers échantillons anglais montrés en France dès 1827 avaient trouvé difficilement preneur. C'est seulement à partir de 1833 que la consommation s'en est définitivement emparée. On songea alors à produire un article dont l'importation avait pris un caractère sérieux.

Il y avait bien en France, depuis 1830, un certain nombre de filatures mécaniques. Les efforts et les sacrifices d'esprits entreprenants commençaient à porter quelques fruits. Un de nos concitoyens, monsieur Hautrive, auteur d'un dictionnaire du commerce et des marchandises, nous apprend qu'on comptait alors dans différents départements trente-sept établissements. A Lille il y en avait une douzaine. Mais l'outillage incomplet et défectueux ne supporta pas longtemps la concurrence avec les machines anglaises, dont le système était arrivé à une certaine perfection. Nos établissements ne résistèrent pas, leur nombre tomba à quinze ou seize, et notre ville, en 1836, n'en comptait plus que huit. Il fallait donc ar-

racher ces précieux instruments à leurs heureux possesseurs, et ramener l'industrie mécanique du lin dans le pays qui avait été pour ainsi dire son berceau. Nos voisins, jaloux de leurs procédés, avaient appelé le gouvernement à leur aide dans cette lutte contre la curiosité étrangère. Une loi sévère punissait l'exportateur de machines, et un règlement intérieur en interdisait même la vue aux profanes. Mais ce surcroît de précaution, cette surveillance inquiète ne résistèrent pas devant la volonté de deux hommes dont les noms sont pour toujours attachés à l'histoire de l'industrie linière en France. M. Scrive, de Lille; et M. Féray, d'Essonne, partagèrent l'honneur de mener à bien cette difficile entreprise. Au moyen de primes considérables, ils se firent expédier pièce à pièce et par des ports différents, les machines qu'ils installèrent à grands frais dans leurs usines. Il faut lire les documents que ces deux familles ont encore entre les mains pour se faire une idée des obstacles qu'ils rencontrèrent, des dépenses auxquelles il fallut se résoudre, et des risques courus. Leur succès néanmoins enhardit d'autres industriels. M. Vasson, d'Abbeville, MM. Malo et Dickson, de Dunkerque, imitèrent leur exemple, et peu à peu les métiers anglais se multiplièrent en France, grâce surtout à l'atelier de construction de M. Decoster, à qui bien certainement l'on doit la transplantation en France de l'industrie nouvelle. Son atelier de construction de Paris possédait, en 1838, une collection complète de tous les modèles connus au-delà de la Manche; en 1839 il avait déjà pourvu à l'établissement de quatorze filatures faisant mouvoir ensemble 14,880 broches. Ce nombre grandit rapidement; lors de l'exposition de 1845, le rapport de M. Schlumberger constatait que le département du Nord possédait 99,500 broches et le reste de la France, 20,500. Dix ans plus tard, en 1856, la France comptait 468,630 broches, elle en avait

502,692 en 1860, et à la fin de l'année dernière, c'est à dire en 1870, 525,000 contre 1,600,000 en Angleterre.

Nous n'avons pas l'intention de décrire les nombreux instruments qui servent à transformer en fil la fibre du lin. Nous allons seulement indiquer à grands traits comment cette matière se travaille, laissant à d'autres plus autorisés le soin d'éclairer les industriels sur des questions techniques qui ne sont pas de notre compétence. Notre but est tout simplement de compléter ce mémoire par quelques explications peut-être nécessaires d'après notre programme, mais qui n'apprendront rien aux filateurs proprement dits.

Pour faire connaître le point de départ, le principe de la filature du lin, nous ne croyons pas pouvoir mieux faire que de laisser parler celui-là même qui le premier étudia et résolut le problème :

« Les brins de lin, dit M. Ph. de Girard dans son brevet d'invention, ne sont qu'un assemblage de petites fibres collées l'une contre l'autre, se recouvrant mutuellement et dont les plus grandes n'ont guère que 9 à 10 centimètres de longueur et la plupart beaucoup moins. La substance qui unit ces fibres peut être facilement enlevée par divers agents. L'eau pure la ramollit et la dissout avec le temps, surtout si l'air se joint à son action. Les lessives alcalines chaudes l'enlèvent presque instantanément ; il suffit même de plonger un brin de lin dans une pareille lessive pour le rendre divisible presque à l'infini. Si après cette opération on le tire par ses deux extrémités, on le sépare sans effort sensible en deux parties, qui glissent l'une sur l'autre avant de se séparer, et qui se terminent en pointe très effilée. En saisissant l'extrémité d'une de ces pointes et en tenant le reste du brin à dix ou douze centimètres de distance, on retire une fibre extrêmement fine, qui quelquefois peut se diviser encore de la même manière que le brin primitif. En continuant ces divisions, on obtient enfin des fibres presque

imperceptibles que l'on ne peut plus diviser qu'en les cassant et qui opposent une résistance beaucoup plus grande qu'on ne l'avait attendu de leur ténuité. On s'aperçoit alors que l'on est arrivé aux fibres que l'on pourrait appeler *élémentaires* et qui n'ont que de quatre à dix centimètres de longueur.

» La facilité avec laquelle les parties d'un même brin glissent les unes sur les autres avant de se séparer, leur extrême ténuité, et par conséquent leur multiplicité, offrent le moyen d'étirer, d'allonger presque indéfiniment un brin sans le casser, et à plus forte raison un assemblage de brins. La forme des fibres élémentaires paraît faciliter le succès de cette opération : leurs extrémités effilées sont propres à rendre leur jonction invisible, et à être retenues dans le fil, tant par l'effet de l'entrelacement que par celui de la torsion.

» Si l'on prend un fil quelconque, pourvu qu'il ait été lessivé, qu'on en détourne un bout de dix à douze centimètres, et qu'on essaie de le casser, il n'oppose qu'une très petite résistance, et si on le mouille en répétant l'expérience, la résistance devient absolument nulle, ce qui prouve que celle qu'on éprouvait d'abord n'était qu'un frottement des fibres entrelacées et tortillées ; l'humidité en les ramollissant les redresse et fait cesser cette résistance. Telle est la base sur laquelle repose le nouveau procédé. »

Après la théorie, voici la pratique. Quand il a été roui et teillé, le lin arrive à la filature. La première opération qu'il doit subir, c'est le peignage qui a pour but d'épurer la matière, de disposer parallèlement les fibres, et de les diviser. Généralement le lin est peigné dans toute sa longueur, mais il arrive parfois qu'on le coupe en deux ou trois tronçons qui forment la tête, le cœur et le pied. On ne procède de la sorte qu'avec les matières fines et de valeur, destinées à un classement rigoureux et à la fabrication de numéros

élevés. Il est facile de comprendre que l'on tire un parti plus avantageux d'un lin ainsi préparé que lorsqu'il est laissé dans sa longueur, et voici l'ordre que prend chacune des parties, suivant sa qualité : le cœur, la tête et le pied. Quelquefois la tête et le pied sont réunis, et le cœur est travaillé séparément. Mais comme il se fait peu de fils supérieurs en France, on peut dire que dans la plupart des établissements le lin ne se coupe pas.

Le peignage s'est fait longtemps à la main, au moyen de longues pointes d'acier à travers lesquelles on passe vigoureusement une poignée de filasse. On obtient ainsi deux sortes de matière : l'une appelée *lin* ou *long brin*, l'autre appelée *étoupes* ou *déchet*, dont les fibres sont mêlées et entrelacées entre elles. Ces deux sortes de matières seront traitées séparément et d'une manière différente dans presque tout leur passage à la filature.

Il y a plus de vingt ans déjà, on a cherché à obtenir un résultat équivalent par la machine. Après de longs tâtonnements et des essais infructueux on avait presque désespéré du succès, lorsqu'un constructeur anglais, M. Combes, est arrivé dans ces derniers temps à doter l'industrie linière d'une peigneuse qui porte son nom, et qui jouit d'une réputation méritée. Dans le peignage à la main, les dents d'acier sont immobiles, et reçoivent la filasse que l'ouvrier présente successivement, et sur ses deux faces, et par ses deux bouts; dans le peignage à la mécanique au contraire, ce sont les dents qui, dans un mouvement de rotation perpendiculaire, viennent saisir d'abord par un bout, puis par l'autre, les deux côtés à la fois de la matière, laquelle s'abaisse au fur et à mesure que s'opère le travail. Outre une économie de main-d'œuvre, le peignage mécanique a encore l'avantage de produire des étoupes moins noueuses; toutefois il convient mieux aux lins forts qu'aux lins faibles que la main de l'ouvrier ménage plus facilement. La quantité de longs brins qui restent après le

peignage, ou ce qu'on appelle communément le *rappor*t, dépend de la qualité du lin, c'est 70 à 75 % pour les meilleures sortes, c'est 40 à 45 % pour les sortes tout à fait inférieures. Le lin une fois peigné est réuni en bottes d'un poids qui varie avec le mode de filage, pour être porté à la *table à étaler*.

Cette machine a pour but de former le ruban. L'ouvrière saisissant des poignées de lin de grosseur à peu près égale, les couche dans le sens de leur longueur, l'une à la suite de l'autre, de manière à les souder en quelque sorte sur une table ou cuir sans fin qui les entraîne vers les cylindres fournisseurs, et de là vers les cylindres étireurs, à travers une série de peignes dont le rôle est de les maintenir dans un état de parallélisme suffisant. La vitesse des cylindres étireurs étant plus rapide que celle des cylindres fournisseurs, il sort de la table à étaler une mèche qu'on appelle *ruban*, et qui est déposée dans un pot de tôle. Ce ruban n'a pas beaucoup de régularité; si on le portait alors à la filature il ne donnerait qu'un fil inégal, raboteux, et tout à fait impropre à un grand nombre d'usages. Il faut donc corriger cette imperfection; c'est ce que l'on obtient par une suite d'opérations appelées *étirages*, et dans lesquelles les rubans, réunis en un certain nombre, 8, 12, 16, par exemple, sont laminés pour ainsi dire par un moyen analogue à celui précédemment employé. Les irrégularités d'une mèche sont ainsi corrigées par celles en sens contraire d'une autre mèche, attendu que les défauts de même nature ne se rencontrent qu'exceptionnellement. Cette opération se répète deux ou trois fois, et même plus, quand on veut obtenir des fils supérieurs et que la fibre peut supporter le travail. Il ne faudrait pourtant pas pousser trop loin la recherche de la régularité qui ne se produirait qu'avec la détérioration de la matière, car un mouvement de traction trop répété l'affaiblit et l'énerve.

La combinaison des étirages et des doublages est une des parties les plus importantes de l'art de filer. Il s'agit, en effet, une matière quelconque étant donnée pour filer un certain numéro, de déterminer le nombre de fois qu'il est nécessaire de doubler les rubans en vue d'une régularité aussi grande que possible, et dans quelle mesure on peut étirer sans nuire à la matière. C'est une affaire de calcul et d'expérience.

Quand le ruban est bien préparé, on le présente à la filature proprement dite. Mais ici se dresse une difficulté. On ne saurait, pour cette dernière opération, laisser le ruban dans un pot. Il faut qu'il soit mis en bobine pour s'appliquer plus facilement au ratelier du métier à filer. C'est le rôle d'une machine appelée *banc-à-broches*, machine admirablement conçue, et l'une des plus compliquées que le génie de la mécanique ait jamais produites. Elle est le résultat des efforts, des perfectionnements accumulés sur un même point par plusieurs générations d'inventeurs.

Le but à atteindre est, comme nous l'avons dit, de transformer le ruban sorti du dernier étirage en un ruban plus mince, de le tordre un peu pour qu'il résiste à la traction qu'il subira en traversant un bac d'eau chaude, et de l'enrouler sur une bobine. Ce n'était pas facile de produire cette bobine mécaniquement. Pour garder sa régularité, le ruban étiré et tordu ne doit pourtant ni flotter, ni trop tendre ; la bobine doit monter et descendre pour recevoir ses différentes couches de mèches, enfin la vitesse d'enroulement doit ralentir au fur et à mesure que l'épaisseur de la bobine augmente, sans changer la torsion. Il n'entre pas dans notre programme, il n'est même pas en notre pouvoir de décrire tous ces mouvements si compliqués, qui se modifient à l'infini, et ne laissent à l'ouvrière d'autre soin qu'une surveillance passive. Il suffit de dire que le banc à broches, lorsqu'il est bien dirigé, non seulement fournit un travail

irréprochable, mais qu'il est disposé de manière à ce qu'on puisse varier l'étirage et la torsion.

Le métier à filer termine la série des opérations que nous avons à indiquer. Il donne à la mèche son dernier étirage, et au fil une torsion suffisante pour présenter une résistance en rapport avec la qualité de la matière. Avant d'arriver au cylindre fournisseur la mèche traverse un bac d'eau chauffée à une température que l'expérience a indiquée pour chaque espèce de lin. Ainsi les lins durs de Bergues sont plus difficiles à décomposer que les lins tendres du pays wallon et de la Belgique. Aussi sont-ils traités d'une manière différente.

Quand le métier à filer a fait son œuvre, on porte les bobines au dévidage. C'est un travail qui se fait généralement à la main et qui n'a rien de bien intéressant. Le point essentiel est que l'ouvrier veille à ce que chaque écheveau soit bien complet et qu'il soit exactement divisé par échevettes. On sèche alors ces écheveaux à l'air autant que possible, au feu quand la température ne permet pas de faire autrement. Dans ce dernier cas, on expose le fil, lorsqu'il sort du séchoir, à un courant d'air, pour lui rendre la *main* qu'il a perdue. Puis a lieu le paquetage, par cent, par cinquante, par vingt-cinq, et même par dix écheveaux suivant la grosseur du fil.

Les Anglais qui, les premiers ont produit les fils de lin en grande quantité, ont pour ainsi-dire imposé leur numérotage. Une ordonnance rendue en France le 24 mai 1819 dit bien que l'écheveau doit être composé de dix échevettes dont chacune présentera une longueur de cent mètres, soit pour l'écheveau mille mètres, et que le numéro sera déterminé par le nombre d'écheveaux nécessaires pour arriver au poids d'un demi kilogram. Ainsi le numéro trente français serait un fil dont 30,000 mètres pèseraient quinze kilogram.

Mais cette méthode qui est bonne pour le coton auquel elle

s'applique, présente de grands inconvénients pour le lin et le chanvre. Aussi le numérotage anglais, plus rationnel, a été préféré. On y prend pour base l'échevette de 300 yards ($300 \times 0^m 9144$) et c'est le nombre d'échevettes dont le poids correspond à une livre anglaise ($0^k 450$) qui constitue le numéro du fil. Le paquet ayant toujours 100 écheveaux de 12 échevettes, mesure ainsi 360,000 yards ou 329,000 mètres. Il est facile, par le calcul, d'obtenir avec les données ci-dessus les poids des différents numéros de fil d'après le système anglais. Dans la pratique, en divisant le poids du N° 1, soit 540 kil. par le numéro, on obtient le poids cherché. Mais l'usage ayant modifié quelques-uns de ces poids, nous en donnons un tableau qui sert de base dans toutes les opérations de vente et d'achat.

*Poids par paquet de 100 écheveaux mesurant environ
329,000 mètres :*

1	5	9	16	25	40	60	80	100	140
540	108	60	34	22	14	9	7	5.5	3.85
2	6	10	18	28	45	65	85	110	150
270	90	54	30	20	12	8.5	6.5	5	3.60
3	7	12	20	30	50	70	90	120	
180	78	45	28	18	11	8	6	4.5	
4		14	22	35	55	75	95	3 10	
135	68	40	25	16	10	7.5	5.7	4.15	

Nous devons maintenant dire quelques mots des étoupes et de la manière dont elles se travaillent. On sait que les étoupes ou déchets ont leurs filaments courts et noués; on ne peut par conséquent les traiter comme on traite le lin dont les fibres sont longues et parallèles. Aussi les passe-t-on à la carde. La carde est un grand tambour qui tourne sur son axe et autour duquel fonctionnent avec des vitesses inégales deux sortes de cylindres. Tambour et cylindres sont armés de dents qui agissent les unes sur les autres en divers

sens, et du passage des brins d'étoupes entre ces dents résulte le cardage, c'est à dire l'opération qui nettoie la matière, la divise, en réunit les fibres dans le même sens, et en forme un ruban comme le ruban de lin qui sort de la table à étaler. En cet état, les opérations qui suivent sont à peu près les mêmes pour les étoupes que pour le lin, avec cette différence que les fibres du lin étant de beaucoup plus longues, les écartements entre les cylindres des machines à filer le lin sont plus grands que ceux des machines à filer les étoupes.

Telles sont les différentes manipulations nécessaires pour transformer le lin peigné ou les étoupes brutes en fil simple. Nous croyons rester dans les limites fixées par la Société des Sciences, de l'Agriculture et des Arts de Lille en ne nous occupant pas des autres industries dont le lin forme également la base : celles des fils à coudre, de la toile, des coutils et de quelques articles de passementerie. Mais nous terminerons ce travail par quelques considérations sur l'avenir réservé, selon nous, à une des branches les plus importantes de notre production locale.

VI.

Considérations sur l'avenir probable réservé à l'industrie linière.

En raison de ce principe d'économie sociale que l'industrie doit toujours s'implanter là où elle trouve la matière première en abondance et de la main-d'œuvre à meilleur marché, il faut reconnaître que la filature du lin est admirablement placée dans le département du Nord, le plus peuplé et le plus fertile qui soit en France. Les arrondissements de Lille et de Douai ne le cèdent en rien sous le rapport de la culture aux rayons agricoles les plus renommés de l'Angleterre, de la Belgique et de l'Allemagne. Cette situation tient non

seulement à la nature du sol, mais aussi au caractère opiniâtre, à l'énergie des habitants qui, à force de fortes fumures et de labours profonds, ont métamorphosé une contrée couverte de sable il y a tout au plus trois siècles. Au vieil assolement triennal qui est encore seul connu de beaucoup de départements, a succédé dans l'ancienne Flandre une rotation raisonnée des récoltes, parmi lesquelles celle du lin n'est pas la moins importante ni la moins lucrative. La terre y est tellement saturée de parties fertilisantes, le climat tour à tour humide et chaud, se prête si bien au développement de la plante, le campagnard est tellement familiarisé avec les soins qu'elle exige, que nulle part ailleurs on ne peut espérer de meilleurs résultats. Par cela même le travail n'y manque jamais, et beaucoup d'ouvriers quittent la Belgique et les départements voisins pour venir utiliser leurs bras dans nos campagnes et dans nos manufactures.

Avec de pareils éléments, l'industrie du lin devrait, ce semble, grandir et prospérer de jour en jour. Plus heureuse que celle du coton, elle n'a pas à attendre d'un pays lointain, et peut-être même d'un rival, car tout le monde sait que l'Amérique monte chez elle des filatures, une matière qu'elle trouve pour ainsi dire à sa porte. Quels sont donc les obstacles qui s'opposent à son essor, et d'où viennent les plaintes qui n'ont cessé de se faire entendre que lorsqu'une lutte meurtrière a momentanément suspendu nos rapports avec le Nouveau-Monde, et substitué dans la consommation le vieux produit indigène au produit transatlantique ?

Ces obstacles sont assez nombreux, et si parfois les plaintes ont pris un caractère d'exagération inévitable, nous pensons qu'elles ne sont pas toujours dénuées de fondement.

Nous placerons en première ligne l'excès des importations étrangères sous toutes les formes : lins, fils, toiles. Nos récoltes sont évidemment insuffisantes. Chaque année la

Belgique et la Hollande nous envoient sans droits d'entrée une assez grande quantité de bonnes matières qu'il serait peut-être difficile de trouver en France. Mais la Russie nous inonde de sortes inférieures que nous produirions nous-mêmes, le jour où la culture du lin serait suffisamment encouragée. Du reste, la manière dont se traitent les grandes opérations avec Riga, St-Pétersbourg et Archangel n'est pas de nature à satisfaire le filateur. On n'aime pas d'acheter en bloc et sur marque, pendant l'hiver, sur la foi de quelques rapports plus ou moins sérieux et intéressés, une marchandise que l'on ne recevra que pendant l'été, qu'il faudra le plus souvent payer d'avance, bonne, médiocre ou mauvaise, avec ou sans déficit de poids, sèche ou chargée d'eau, et toujours mal conditionnée. Si le marché intérieur offrait de plus grandes ressources, le consommateur préférerait prendre son lin dans le pays même, après avoir vu, après avoir choisi les genres qui conviennent à son emploi, car il a remarqué qu'en s'approvisionnant chaque semaine depuis le mois de novembre jusqu'au mois de Mars, il est certain de réussir neuf années sur dix. Il est vrai que ces achats supposent des connaissances spéciales, et prennent beaucoup de temps ; mais en fin de compte, ils sont généralement plus avantageux. L'importation des lins de Russie, au contraire, entraîne des ennuis de toute nature et des déceptions qui devraient attirer l'attention des intéressés sur la possibilité de produire en France ce que nous allons chercher si loin. Il existe en Irlande une Association pour l'extension de la culture du lin et l'amélioration de sa qualité. Cette Association étudie les meilleurs modes de travail, elle signale les progrès à réaliser dans l'intérêt de l'agriculture, du négoce et de la fabrique, elle encourage les essais de nouvelles machines, enfin elle distribue en primes la subvention annuelle que le Parlement lui vote, et le montant des souscriptions particulières. Nous connais-

sons aussi en Hollande une société pour l'amélioration de la culture du lin. Depuis quelques années le comité linier de Lille, sans posséder les mêmes éléments, s'est appliqué à atteindre le même but. Nul doute qu'en répandant, comme il s'efforce de le faire, le goût de la culture du lin dans les départements qui ne s'en occupent pas encore, il n'arrive dans un certain nombre d'années à une production double, c'est à dire de 130,000 hectares, et suffisante pour alimenter, au grand profit des campagnes, les usines qui sont forcées aujourd'hui de s'adresser à la Russie.

Dès le début, nous n'aurons peut-être que des qualités défectueuses; mais les apports de Riga, après l'ouverture de la navigation, sont généralement si médiocres, que les premiers essais, même chez les cultivateurs les moins habiles, donneront toujours des lins aussi bons que les lins russes, jusqu'au jour où la méthode flamande, pénétrant partout, dévèlera à beaucoup de populations agricoles une richesse dont elles ne soupçonnaient pas l'existence.

Un des moindres avantages de cette production indigène serait d'enlever à une opération purement industrielle ce caractère de spéculation qu'il faut bon gré mal gré lui reconnaître aujourd'hui. Les filateurs les plus heureux, sont d'accord sur ce point que depuis cinq ou six ans ce sont les affaires en lin de longue haleine qui les ont tirés d'embarras. Il y a eu dans les prix de la matière, par suite des bruits plus ou moins fondés sur l'apparence de chaque récolte, des variations si grandes, et parfois si subites, que sans cet esprit d'aventure, sans cette situation pécuniaire qui portent à la spéculation, le producteur le mieux outillé, le plus adroit, était voué à une infériorité fatale. Avec les marchés du pays même, abondamment, régulièrement approvisionnés pendant les huit mois que dure la manutention du lin, la filature redevient ce qu'elle doit être, une véritable industrie nationale, relevant d'elle-même, à l'abri des accaparements pré-

cipités de matières, trouvant dans son travail une source de profits tempérés par la concurrence intérieure, et non ce qu'elle est aujourd'hui, un bureau de renseignements à l'aide desquels les plus faibles sont souvent écrasés par les plus forts.

Contrairement aux lins, qui s'introduisent en franchise, les fils sont frappés à l'entrée en France de droits protecteurs qui varient de 15 à 100 fr. par cent kilog. suivant leur degré de finesse. Malgré les causes notoires d'infériorité qui désespérèrent nos industriels, et parmi lesquelles nous pouvons citer les prix de premier établissement, ceux du charbon et de la main-d'œuvre, nous ne voulons pas prétendre que ces droits soient de beaucoup insuffisants. Un paquet de fil de lin sec N° 20 qui part de Dundee à notre adresse et qui se vendra à Lille 70 fr. environ, laisse sur sa route une somme de fr. 9,30 en droits, frêt, assurance, emballage et différence d'escompte. Un paquet de N° 60 trame en fil de lin mouillé n'arrive de Belfast ici qu'après avoir payé de la sorte fr. 4 environ sur une valeur moyenne de 36 fr. Tenus à une semblable distance, il semble impossible que nos voisins sortent vainqueurs de la lutte. Et pourtant les fils de lin secs écossais font à nos fils français une concurrence ruineuse, de même que les trames d'Irlande ont absorbé pour ainsi dire les marchés de Cambrai et même d'Halluin. A quoi tient cette préférence? Outre l'identité de fabrication qui plaît tant à l'acheteur, les produits de nos concurrents se distinguent par une sorte de perfection dans le dévidage, d'exactitude dans la longueur, de netteté et de régularité dont nous sommes loin d'approcher. Sous ces différents rapports, il reste en France beaucoup à faire; pour quelques marques irréprochables, il faut reconnaître, dût notre amour-propre en souffrir, que beaucoup laissent à désirer. Le poids est irrégulier, le numérotage n'est pas assez rigoureux, le séchage n'est pas complet, enfin, comme si nos produits se

ressentaient de l'inconstance de notre caractère, nous changeons si souvent de genre que les marchés à terme sont souvent un danger pour l'acheteur. Nos reproches sont tellement fondés, surtout en ce qui concerne les fils fins pour trame, que la fabrication en a été presque abandonnée. C'est à peine si deux ou trois établissements continuent cet article dont ils trouvent difficilement la vente, alors que les voyageurs anglais visitent assiduellement et approvisionnent sans peine tous nos centres de consommation, Cambrai et Chôlet surtout, où la filature française semble mise à l'index. Peut-être sommes-nous un peu sévères pour nos nationaux, mais la vérité est quelquefois bonne à dire. Il ne tient qu'à eux du reste de regagner le terrain qu'ils ont perdu, qui leur appartient, et qui leur restera définitivement, quand ils voudront se donner la peine de le reconquérir.

Ce que nous venons de dire s'applique également aux fils belges, généralement propres, bien filés et pleins de matière, qui dans ces derniers temps surtout ont pénétré dans un grand nombre de tissages. On se fera une idée des progrès de cette importation quand on saura qu'une seule maison de Lille avant la guerre vendait annuellement pour près de deux millions de francs en fils de la Lys, qui ont pris la première place, comme trames et comme chaînes, malgré les efforts qu'ont tentés certains filateurs de mérite pour la leur disputer.

Quant à la toile, l'Irlande nous fait certainement une grande concurrence avec ses genres fins. Mais l'importation belge est plus considérable encore, et elle est d'autant plus à craindre que la fraude se glisse parfois dans les déclarations de douane. L'égalité que les tarifs de 1860 avaient pour objet d'établir entre les deux pays se trouve de la sorte rompue, et des ruines récentes ont démontré combien était trompeuse la confiance que l'on pouvait avoir dans leur application légale. Aussi les fabricants de toiles d'Halluin, de Roncq et de Linselles se sont-ils réunis en commission spéciale dès l'année

dernière pour préparer la confection du nouveau tarif général, et pour signaler les dérogations apportées à celui de 1860. Les travaux de cette commission sont consignés en plusieurs rapports très intéressants, adressés à M. le Ministre de l'Agriculture et du Commerce, et qui concluent entre autres points, à l'augmentation des droits actuels, à la révision des types, à l'assimilation des toiles ardoisées aux toiles teintes, enfin à la suppression des abus que facilitent les entrepôts belges. Nous n'avons pas l'intention de développer ces différentes questions; cela nous entrainerait dans de trop longs détails. Il suffit de lire les rapports que nous venons de citer et les dépositions récemment faites à l'enquête industrielle, pour se convaincre de l'intensité du mal, et de la nécessité d'y apporter un prompt remède.

Il faut signaler ensuite, parmi les obstacles au développement de notre industrie linière, l'absence d'exportation. Nous ne vendons pour ainsi dire rien à l'étranger. Dans certaines années l'Angleterre nous prend quelques lins de Bergues et de Douai. Lors de la guerre d'Amérique, nous avons envoyé des fils en Ecosse, en Espagne, en Italie, en Hollande, en Allemagne. Mais ce sont là des cas fort rares et qui tiennent à des causes exceptionnelles. C'est ainsi que le grand débouché qu'avaient trouvé en Prusse nos fabricants de fils retors a été fermé depuis la guerre, et qu'ils se trouvent réduits à diminuer leur production, faute de relations extérieures suffisantes pour compenser celles qui sont momentanément suspendues. Pour la toile, que nous produisons en si grande quantité, nous n'avons que le marché indigène. Notre colonie africaine ne nous offre même qu'un écoulement insignifiant et souvent scabreux. On a bien tenté dans ces derniers temps d'établir quelques comptoirs dans nos possessions françaises, à la Martinique, à la Guadeloupe, à la Réunion. Le promoteur de cette idée a reçu l'approbation générale, mais sans concours efficace, et il lui a fallu re-

noncer à l'entreprise. Il serait facile néanmoins de créer, avec l'aide du gouvernement, des rapports dont nos manufacturiers ont le plus grand besoin. Un peu de protection accordée à notre pavillon, quelques droits frappant à l'entrée les toiles étrangères suffiraient pour encourager l'initiative individuelle.

Nous parlons toujours de l'Angleterre. C'est que, avec des prix de production plus avantageux, nos voisins sont encore nos maîtres sous le rapport de l'organisation. Quiconque visite en détail leurs gigantesques établissements, en revient émerveillé de la manière dont ils sont conduits. On y file, on y tisse pendant toute l'année les mêmes articles. La marque s'en répand, la consommation s'en empare, et à la régularité de fabrication se soude la régularité de la vente. Il y a bien de temps à autre des crises d'autant plus fortes que la production y est plus considérable. Mais ces crises elles-mêmes, en frappant du même coup les pays moins fortement organisés sur lesquels se déverse le trop plein, font l'office de la serpe du jardinier qui coupe la branche à fleur de terre : la sève refoulée se rejette dans les racines qui prennent une nouvelle vie et repoussent en vigoureux rejetons.

Faut-il donc désespérer de l'industrie linière? Nous croyons, quant à nous, qu'elle est trop solidement implantée dans notre département pour qu'il nous reste le moindre doute sur l'avenir qui l'attend. Nous n'espérons pas revoir ces temps de prospérité extraordinaire qui ont commencé avec la guerre d'Amérique ; les filateurs de lin et les fabricants de toiles eux-mêmes ont reconnu que l'excès de production qui a été la conséquence de demandes inattendues, et l'avilissement des prix dont la réapparition du coton a subitement donné le signal, ont amoindri dans une large mesure des bénéfices qu'ils pouvaient considérer comme définitivement acquis. Mais entre les années trop prospères amenées par des circonstances exceptionnelles et des années désastreuses,

dont les esprits observateurs ont constaté le retour périodique, il y a l'état normal qui donne satisfaction à tous les intérêts, et, dans tous les cas, pour l'homme persévérant, il y a ce qu'en industrie comme en commerce on appelle la *moyenne décennale*, qui balance les très bons inventaires avec les mauvais.

L'industrie du lin résistera, selon nous, à toutes les secousses, parce que c'est une industrie locale. Elle est pour ainsi dire passée dans les mœurs de la population, où l'on trouve toutes les catégories d'ouvriers et d'ouvrières qu'on chercherait vainement ailleurs. Elle a de plus un caractère de vitalité qui tient au sérieux de ses opérations et à la valeur intrinsèque de ses produits, étrangers aux caprices de la mode. Le filateur achète parfois du lin à l'avance pour ses propres besoins, rarement pour revendre. En un mot, il ne spéculé pas, et du reste les prix ne subissent pas souvent de variation sensible. Avant la guerre d'Amérique, qui a si profondément modifié les bases de notre commerce linier, il n'y avait pas, du commencement à la fin de l'année, dix francs d'écart sur les matières et trois francs sur les fils. Aussi travaillait-on avec la plus entière sécurité, et nous avons la conviction que lorsque les causes de perturbation auront disparu, la même situation se reproduira.

Enfin l'industrie du lin est nécessaire. L'usage de la toile, sans parler des autres emplois, est presque général, il est même recommandé au point de vue hygiénique, et dans certaines éventualités, nous avons été très heureux qu'un pays comme le nôtre, qui est et restera grand malgré ses malheurs, ait trouvé dans son propre sein les moyens de pourvoir à des besoins urgents et de premier ordre. C'est ainsi que lorsqu'après la capitulation de Sedan, la guerre put être continuée, la filature de lin et la fabrique de toiles versèrent en moins de deux mois pour dix millions de

francs en tentes, chemises et guêtres dans nos magasins militaires laissés au dépourvu.

L'esprit d'ordre, une connaissance parfaite de la matière, le goût de la mécanique et du travail personnel, des capitaux suffisants, telles sont les conditions générales qui sont nécessaires pour mener à bonne fin toute entreprise industrielle, et surtout une industrie du genre de celle dont nous nous occupons. Si l'on y joint l'encouragement donné par l'administration à la culture du lin, une sage protection douanière qui, en écartant certains désavantages naturels, force l'attention du producteur, sur les progrès de ses concurrents, Français ou Belges, si l'application sévère des tarifs en vigueur met un terme aux abus que nous avons signalés, nous avons la conviction que nous pouvons envisager sans crainte l'avenir réservé à une des plus belles et des plus importantes industries de notre département.

FIN

TABLEAU

DES

FILATURES DU DÉPARTEMENT DU NORD

	Nombre de broches		Nombre de broches
DÉPARTEMENT du NORD		J. Thiriez père et fils.	
LILLE (ancienne ville).		H. Vanoye fils	
J. Becquart et Leleu	2400	Wackernie	
Dautremér fils aîné	6700	LILLE-MOULINS.	
Debièvre et C ^{ie}	9500	C. Brierre.	
Delecroix, Ed.	3300	Goevoet frères	
Descamps aîné	6900	G. Decoster & Lefebvre fils	
Michel Domen	800	J. Dequoy et Cie	
Droulers et Agache [Lill- et Pérenchies].	22000	Lammens fils aîné.	
Fiévet Demésièrre	2000	Pouillier-Longhaye	
Flament-Courbon	900	W. Taylor	
Houzé de l'Aulnoit.	2500	Wallaert frères.	
Lardemer frères	1800	FIVES-LILLE.	
Laurent frères	2800	J. Casse et fils	
L. Lerouge	1300	V. Decarnin	
Z. Monchin [Lille & St-Maurice.	5500	Descamps-Mahieu	
Martiny-Hespel	1100	Desmedt Wallaert.	
Poullier-Lemahieu et Dhalluin	3900	L. Dulac	
Victor Saint-Léger.	2900	L. Pauris frères	
Vaniscotte père et fils	2200	Renouard-Béghin	
L. Verdure	1600	Sauvage frères	
LILLE-WAZEMMES.		Steverlynek-Delecroix	
A. et E. Boyer	2900	Ed. Van de Wegge.	
Catel-Béghin et fils	6100	LILLE-LA MADELEINE.	
Clay et Guillemaud-Clay [Wazemmes et Mouins-Lille].	10800	Delesalle-Desmedt & C^{ie}.	
C. Courtois	2700	Glorie et C^{ie}	
Dassonville Van Overs- chelde	1200	Le Blan frères	
Delattre et C ^{ie}	3500	Arrondissement de Lille.	
Delattre frères	3100	ARMENTIÈRES.	
L. Delcourt et C ^{ie}	4500	A. Béghin	
Faucheur frères	6900	A. Breuvart	
Fauchille Frères	7500	Darsset-Leblon et fils.	
Huain et Batteur	1500	D. Delécaille.	
Lepercq-Beledicque	3500	Dufour et Lorent	
LILLE-ESQUERMES.		Ireland frères et C^{ie}	
Bailleux-Lemaire et C ^{ie}	3200	Mahieu-Delangre	
Ed. Caulier et C ^{ie}	4200	A. Mahieu fils	
Crépy fils et C ^{ie}	12000	V. Pouchain	
S. Richez	2400	HALLENES-lez-Banbourdin.	
		L. Gachet	

	Nombre de broches		Nombre de broches
HANTAY.			
Mortelecque-Coevoet	»	L. et E. Crépy	2000
HAUBOURDIN.			
Colombier-Batteur et fils	6000	Desmazières	2700
HELLEMES.			
E. Decourchelle	3400	C. Desurmont	»
L. Lecocq	2100	Duriez-Lhermitte	2600
Vrasse-Laurent	3300	Guillemaud aîné	5000
LANNOY.			
Boutemy	6500	Lauwick et Lefebvre	5800
G. Cannissié	2700	Moreaux et Desmons	1800
Deffrennes-Duploux frères	1000	THUMESNIL.	
Parent-Monfort et C ^{ie}	4500	Merveille frères	3400
LYS-LEZ-LANNOY.			
Delannoy et fils	6050	TOURCOING.	
LINSELLES.			
Boutemy	4500	H. Besème et C ^{ie}	3700
Hennion et C ^{ie}	6000	W. Choqueel	200
LOMME.			
P. Bruyère	2400	Leloir frères	3000
A. Jolivet	4100	Lemaire Réquillart & fils	3200
Verstraete frères	5800	Ph. Motte fils et C ^{ie}	4300
LOOS.			
Galafent aîné	500	WAMBRECHIES.	
J. Parvillez	3400	Bruyère	3000
MARCQ-EN-BARŒUL.			
Danset frères	2500	Ireland James	1200
Scrive frères	6000	WILLEMS.	
MARQUETTE.			
Delgutte aîné	1600	Truffaux	3900
PHALEMPIN.			
Defretin & Cordonnier fr.	6000	<i>Arrondiss. de Cambrai.</i>	
QUESNOY-SUR-DEULE.			
Dervaux-Cornille et C ^{ie}	3200	CAMBRAI.	
ROUBAIX.			
Descat-Billet	1200	A. Chappellier	4800
Frasez frères	1900	<i>Arrondiss. de Douai.</i>	
SECLIN.			
H. Claeys	1600	DOUAI.	
		Asselin et Demésière	2000
		Butruille et Bailliencourt	8000
		Demésière-Lecomte	3100
		Wagon fils	2000
		FÉRIN.	
		Massard frères	3300
		FLINES.	
		Coulmont	300
		ORCHIES.	
		Darrambide et C ^{ie}	1000
		Veuve Tiers	1500
		SIN-LE-NOBLE.	
		Demésière-Leconte	2200
		Wagon Julien [Méritiers de]	4100

Filatures des trois arrondissements de Dunkerque, Hazebrouck et Valenciennes, et des autres départements de la France, contenant ensemble 75,000 broches environ.

NORD.	AUBE.
<i>Arrondissement de Dunkerque.</i>	<i>Arrondissement de Troyes.</i>
DUNKERQUE.	TROYES.
Broquant et C ^{ie} . Kyd frères. Mahieu et Hervé. Saint frères, Vancauwenberg, Seys, Snowden et C ^{ie} .	Colhon-Dumonet.
BERGUES.	CALVADOS.
Mathias Pol. Pareydt et C ^{ie} .	<i>Arrondissement de Lisieux.</i>
COUDEKERQUE-BRANCHE.	LISIEUX.
Dickson et C ^{ie} .	Méry-Samson, Rattray et C ^{ie} .
HONDSCHOOTE.	LIVAROT.
Dumolin et C ^{ie} .	O. Fournel.
SAINT-NOMELIN.	MÉZIDON.
E. Massart.	Veuve Samsom-Hurel.
WATTEN.	SAINT-JACQUES
A. Vandesmet.	Lambert frères.
<i>Arrondissement d'Hazebrouck.</i>	SAINT-LOUP DE FRIBOIS.
HAZEBROUCK.	Veuve Samson-Hurel.
A. de Cappol fils.	TORDOUET.
<i>Arrondis. de Valenciennes.</i>	Bizet.
HASNON.	EURE.
Chavatte.	<i>Arrondissement de Beraay.</i>
AISNE.	BERNAVY.
<i>Arrondiss. de Saint-Quentin.</i>	Briget et C ^{ie} .
HAMÉGICOURT.	<i>Arrondiss. de Pont-Audemer.</i>
Compagnie linière Saint-Quentinoise.	PONT-AUDEMER.
	Fauquet-Lemaître et Prévost.
	FINISTÈRE.
	<i>Arrondissement de Brest.</i>
	LANDERNAU.
	Société linière du Finistère.

<i>Arrondissement de Morlaix.</i>	SEINE-INFÉRIEURE.
Le Conte freres.	<i>Arrondissement de Rouen.</i>
HAUTE-GARONNE.	ROUEN.
<i>Arrondissement de Toulouse.</i>	Fauquet-Lemaître et Prévost.
TOULOUSE.	BARENTIN.
Comptoir de l'industrie linière.	A. Badin.
<i>Arrondissement de Muret.</i>	PAVILLY.
CAZÈRES.	Ernest Legris.
Ferré.	DENESTANVILLE.
PAS-DE-CALAIS.	A. Duthut.
<i>Arrondissement de Béthune.</i>	GUEURES.
MEURCHIN.	Bard frères.
Godin et Lemaître.	<i>Arrondissement du Havre.</i>
SAILLY-SUR-LA-LYS.	E. Dupasseur et C ^{ie} , à Gerville
Jonglez-Hovelacque et C ^{ie} .	<i>Arrondissement de Corbeil.</i>
<i>Arrondissement de Boulogne.</i>	ESSONES.
BOULOGNE-SUR-MER.	Féray et C ^{ie} .
L. Rémy et C ^{ie} .	SOMME.
PONT-DE-BRIQUES.	<i>Arrondissement d'Amiens.</i>
Huret aîné et C ^{ie} .	AMIENS.
SAINTE-PIERRE-LEZ-CALAIS.	Société anonyme d'Amiens.
Hochedé.	Ch. Pouilly.
Valdelièvre-Destombes et C ^{ie} .	PONT-DE-METZ.
<i>Arrondissement de Montreuil.</i>	Arquembourg frères.
HESDIN ET BEURAIN-CHATEAU.	SALEUX.
Trail et Lawson.	Cosserat fils et C ^{ie} .
<i>Arrondissement de Saint-Omer.</i>	<i>Arrondissement d'Abbeville.</i>
SAINTE-OMER.	ABBEVILLE.
Detraux-Boquillon et C ^{ie} .	Henry Gavelle.
<i>Arrondissement de Saint-Pol.</i>	Huré-Ternois.
FRÉVENT.	PONT-REMY.
Comptoir de l'industrie linière	Compagnie linière de Pont-Remy
	<i>Arrondissement de Doullens.</i>
	AUTHIEULE.
	Guidé et Rembault jeune.

ERRATA.

- Page 9, 1^{re} ligne, lisez : *abréviatifs*, au lieu de : *altercatifs*.
Page 46 , 2^e ligne, lisez : $\frac{3}{5}$, au lieu de : $\frac{5}{4}$.
6^e ligne, lisez : 1 kil. 000, au lieu de : 1,000 kil.
7^e ligne, lisez : 75 kil. 000, au lieu de : 75,000 kil.
Page 118, 12^e ligne, retrancher les mots : *de consulter la hauteur*.
Page 128, 32^e ligne, lisez : 11,000, au lieu de : 1,000.
34^e ligne, lisez : 39,600, au lieu de : 29,000.
Page 129, 1^{re} ligne, lisez : 39,600, au lieu de : 29,000.
13^e ligne, lisez : 111,368, au lieu de : 124,618.
15^e et 32^e ligne, lisez : 164,792, au lieu de : 178,042.
33^e ligne, lisez : 500,492, au lieu de : 517,047.
33^e ligne, lisez : 34,200,75, au lieu de : 20,953.

Rapports entre les poids et les mesures français et ceux anglais.

LONGUEURS		POIDS	
ANGLAISES.	FRANÇAISES.	ANGLAIS.	FRANÇAIS.
Yard.	0, mètr. 9146.	Livre.	0, kil. 453.
Pied $\frac{1}{3}$.	0, 305.	Ares.	0, 02831.
Pouce $\frac{1}{36}$	0, 2541.		
Ligne $\frac{1}{288}$.	0, 003176		

En Angleterre les mesures et les poids diffèrent beaucoup entr'eux, cependant ceux désignés ci-dessus sont employés généralement dans l'industrie.

Lorsqu'il sera parlé de pieds ou de pouces, ce sera selon les poids et mesures adoptés en Angleterre.