

RENÉ LARIVIÈRE O. L.

MEMBRE DU COMITÉ LINIER



Quelques Etudes

sur le

Tissage de Toiles

PRIX : 5 FRANCS

TOUS DROITS RÉSERVÉS

~~701773~~

25.6.25

Nitr 14 Ray 3



PRÉFACE

Le petit opuscule que je présente aux lecteurs est le fruit d'observations, d'études et de recherches pratiquées au cours de plus de 30 années de carrière. — Sans avoir la prétention de le donner comme un modèle du genre, j'ai pensé toutefois à le vulgariser dans l'unique but d'être utile à la corporation dont je fais partie, afin qu'elle puisse en recueillir certains renseignements, faire certaines comparaisons dont elle pourrait tirer profit.

Trop heureux si, dans la circonstance, j'ai pu lui rendre quelque service dans la modeste mesure de mes moyens.

R. LARIVIÈRE

Le 17 Novembre 1924.

N° 1315 561 5507 50900

Quelques Etudes sur le Tissage de Toiles

par René LARIVIÈRE

Officier de l'Instruction Publique Membre du Comité Linier

Etablissement du prix de revient d'un Tissage moderne de Toiles
dans la Région de Lille et d'Armentières

Comparaison avec les prix de 1914
Capacités et Modalités de vente



Etant donné le but poursuivi par notre publication, nous avons pensé qu'il serait bon de mettre au point cette question de prix de revient, devenue un peu vague du fait de la guerre et du trouble qu'elle a apporté dans la réalisation de toutes les conceptions industrielles.

C'est pourquoi nous avons cherché par des études approfondies, à jeter des bases qui puissent servir aux intérêts de de notre corporation et en faciliter les travaux.

En effet, tous les jours, un industriel peut être amené à créer un tissage nouveau, ou à agrandir le sien. Pour cela, il est nécessaire qu'il possède des éléments lui permettant d'établir ses prévisions financières et qu'il sache à quoi il s'engage.

Vous nous répondrez, à cela, que l'industriel qui se lance dans cette voie a lui-même fait les études nécessaires. Soit, mais nul n'est prophète en son pays, et nous sommes persuadés que nos études personnelles viendront à point et ne pourront que fortifier et fixer les idées que tout industriel de la corporation pourrait avoir à ce sujet.

C'est d'ailleurs notre rôle, et nous nous ferons toujours un devoir d'apporter, aux industriels et à nos lecteurs, tous les renseignements qui seraient de nature à les éclairer ou à les guider dans leurs recherches et leurs aspirations.

En dehors de la question du prix de revient de la fondation d'un tissage, il y a aussi celle de la vente éventuelle d'un établissement de ce genre, pour laquelle bien des données font défaut à l'heure actuelle.

Tous les jours une vente peut se produire, elle peut prêter à des équivoques, à des contestations, à des conflits regrettables et coûteux qui peuvent être évités si le travail que nous avons entrepris permet de fixer des données précises auxquelles on pourra se reporter.

Tel est le but de l'étude que nous avons faite pour ce **double objet** et que nous soumettons à nos lecteurs.

Avant tout, il faut poser des chiffres, or depuis la guerre, cette tâche est malaisée en raison des bouleversements apportés dans les prix des matériaux, de la main d'œuvre, et de toutes les conditions économiques du pays.

Avant la guerre, on possédait des statistiques faites de longue haleine, des points de comparaison faciles, en un mot, des éléments qui nous échappent aujourd'hui, rendant ainsi plus délicat l'établissement de bases nouvelles.

Toutefois, à la suite de travaux nombreux, de recherches minutieuses et de sondages, nous sommes arrivés à des constatations et à des résultats qui nous ont permis d'obtenir une appréciation que l'on peut considérer comme saine, et se rapprochant autant qu'il est possible de la vérité.

Nous supposons pour prendre une unité pratique, qu'il s'agisse d'un tissage de 300 métiers (style de Lille et d'Armentières), de 52 pouces d'empoignage, soit 132 cm. qui représentent un empoignage total de

$$1 \text{ m. } 32 \times 300 = 39.600 \text{ cm.}$$

Nous avons choisi cette manière de compter en ramenant tout à l'empoignage pour faciliter les calculs. c'est-à-dire, pour que dans le cas où il y aurait des variétés de largeur, il suffise de tout réduire au même empoignage pour avoir les mêmes résultats.

Exemple : Supposons que le tissage en question prévu pour 300 métiers ordinaires de 52 pouces, doive comporter un certain nombre de métiers grandes largeurs de 109 pouces (2 m.70) 25 par exemple.

Pour rester dans le même cadre au point de vue de la dépense, il nous faudra réduire le nombre d'unités dans une

proportion déterminée tout en conservant le même empeignage total. Ce résultat sera facilement obtenu par le calcul suivant :

$$25 \text{ métiers} \times 270 \text{ cm.} = 6.750 \text{ cm.}$$

Si nous déduisons cette somme de notre empeignage prévu de 39.600 cm., il restera 32.850 cm. qui divisé par 132 cm. d'empeignage d'un petit métier, nous laisse un total de 249 métiers ordinaires.

Le tissage conçu dans ces conditions devra donc comporter 249 métiers ordinaires + 25 métiers grandes largeurs = 274 métiers pour la dépense correspondante.

Grâce à cette manière de calculer on pourra toujours, quelles que soient les variétés de largeurs, tout ramener au même empeignage et par conséquent à la même valeur.

Ce principe établi, voyons maintenant ce que nous coûtera ce tissage type de 300 métiers.

Avant la guerre, en 1914. il était de notoriété publique que le coût d'un tissage complet du modèle que nous étudions et prêt à battre, revenait tout compris (terrain, bâtiment, matériel, etc.) à 4.000 francs du métier. Or aujourd'hui, si l'on considère les coefficients actuels, ce prix devra être multiplié par au moins $4\frac{1}{2}$; nous arrivons ainsi au prix de 18.000 francs du métier.

Nous allons maintenant décomposer ces chiffres pour fortifier notre démonstration.

Nous avons à envisager dans notre dépense :

- 1° Le terrain ;
- 2° Le bâtiment ;
- 3° Le matériel (métiers, préparations et matériel accessoires) ;
- 4° La force motrice et l'éclairage ;
- 5° Transmissions, poulies de commande ;
- 6° Ventilation, chauffage, humidification ;
- 7° Chaudières ;
- 8° Accessoires.

1° Terrain

Pour nous placer dans les conditions les meilleures, nous situerons notre tissage dans la campagne à proximité d'un centre industriel. Dans ce cas, et suivant des chiffres contrôlés, il faudra compter sur un prix au mètre carré de 10 à 12 francs.

Pour un tissage de 300 métiers, conçu dans l'esprit que nous

avons indiqué plus haut, il faut donc pratiquement compter — pour le tissage proprement dit et ses dépendances, pour être au large — une superficie de 8.000 mètres carrés environ.

Ajoutons à cela, pour un développement possible et la faculté de pouvoir se donner de l'air, un supplément de 2.000 mètres carrés ; nous arriverons à 10.000 mètres carrés qui, à raison de 12 francs le mètre carré, nous donnent une dépense d'environ 120.000 francs.

2. Bâtiment

Pour couvrir ces 8.000 mètres carrés, la dépense qui, autrefois, se serait élevée à environ 30 francs le mètre carré tout compris, peut se chiffrer aujourd'hui, avec l'augmentation des matériaux et de la main d'œuvre, par environ 185 francs le mètre carré — nous entendons, par là, le bâtiment entièrement fini et couvert, ce qui nous fournit un total de : $8.000 \times 185 = 1.480.000$ francs, mettons 1.500.000 francs.

3. Matériel, Métiers à Tisser, Préparations

Aujourd'hui, le prix d'un métier à tisser du type convenable tel que nous l'avons conçu pour le tissage en question, c'est-à-dire du type anglais 52", genre Wilson et Longbottom, qui était le plus recherché de notre région varie entre 3.500 et 4.000 francs.

C'est donc pour un tissage de 300 métiers du même type de 52" une dépense de $4.000 \times 300 = 1.200.000$ francs.

Des expériences et des comparaisons que nous avons faites, on peut déduire qu'à une dépense de 1.200.000 francs, pour les métiers proprement dits correspond, à peu de chose près, une dépense équivalente pour le matériel de préparations, soit encore 1.200.000 francs. Mettons au total 2.500.000 francs.

4. Force Motrice et Éclairage

En supposant que le tissage en question soit mû par l'énergie électrique provenant d'un secteur, ce qui est aujourd'hui la conception industrielle la meilleure et la plus pratique à tous points de vue, il faut envisager toujours pour notre chiffre de 300 métiers une dépense de 300.000 francs.

5. Transmissions, Poulies de commandes, etc.

200.000 francs.

Imprévu. — Comme en cette matière, il faut toujours compter avec l'imprévu, et pour ne pas remettre des chiffres trop étriqués, nous ajoutons à ces sommes une réserve de 100.000 francs.

6. Chauffage, Ventilation, Humidification

Cette dépense, d'après nos renseignements, s'élèverait à environ 100.000 francs.

7. Chaudières

Comme malgré l'absence de machines à vapeur, il faut encore des sources de chaleur pour le chauffage, les apprêts, etc., un tissage, de l'importance envisagée, devra comporter au moins deux chaudières de chacune 75 mètres carrés de surface de chauffe l'une en activité, l'autre au repos, d'où une dépense qui, en comprenant les maçonneries spéciales, la cheminée, les tuyauteries, les accessoires l'épuration des eaux; etc., s'élèverait à 200.000 francs.

8. Accessoires

Courroies, ensouples, lames, peignes, matériel roulant, voie suspendue, etc., en un mot, tous les accessoires indispensables à la marche du tissage en question, 500.000 francs.

Récapitulation

Terrain.	120.000
Bâtiment	1.500.000
Matériel, Métiers à tisser	2.500.000
Matériel préparation : Machines acces- soires (tondeuses-plieruses) etc.	
Force motrice, éclairage	300.000
Chaudières	200.000
Transmissions, poulies de commande	200.000
Ventilation, humidification, chauffage	100.000
Accessoires, voie suspendue ensouples, courroies, navettes, lames, taquets, canettes etc.	500.000
Imprévu	100.000
Total	<u>5.520.000</u>

Si nous reprenons notre chiffre empirique de 18.000 fr. du métier, nous arrivons au résultat suivant :

$$18.000 \times 300 = 5.400.000 \text{ francs.}$$

C'est-à-dire à peu de chose près, celui qui ressort des chiffres que nous avons posés.

On peut donc en déduire que nous sommes près de la vérité, puisque tous nos calculs se recourent.

Voici donc établie dans ses grandes lignes la question du prix de revient d'un tissage.

Reste à envisager maintenant celle du **prix de vente**.

Avant la guerre, et ceci ressortant de renseignements basés sur des données statistiques précises, un tissage moderne se vendait, dans notre région, entre 900 et 1.000 francs du métier, soit le 1/4 de sa valeur à l'état neuf.

Aujourd'hui, des quelques ventes dont nous avons eu connaissance depuis la guerre, il résulte qu'un tissage se vend entre 5.000 et 6.000 francs du métier, c'est à dire aux environs du tiers ou du quart à l'état neuf.

Il est évident que ce prix peut varier suivant l'état du bâtiment et du matériel, et que des tissages, récemment reconstitués et à l'état neuf, pourraient prétendre à des prix plus élevés — ceci devient alors une question d'appréciation **d'offre et de demande** à décider entre vendeur et acheteur.

Telles sont en quelques lignes, les éléments d'étude que nous avons pensé utile de jeter sous les yeux de nos lecteurs.

Mais ce ne sont que des indications d'ordre général.

Nous nous tenons à leur entière disposition pour leur fournir, au besoin, des explications de détail sur les chiffres globaux que nous avons cités, ou tous autres éclaircissements utiles.



Etablissement du coût du métier-heure dans un Tissage de Toiles

Le tissage étant essentiellement une industrie de production variable, où le métier à tisser et la main qui le conduit jouent un rôle prépondérant au point de vue du rendement définitif et par voie de conséquence du bénéfice qui en résulte, il est des plus important à notre avis, d'établir sur les bases les plus précises possibles ce qu'un métier, en ce qui concerne les frais généraux dits fixes et de consommation, peut coûter.

C'est en effet, un poids lourd que cette industrie traîne derrière elle et qu'il importe d'alléger le plus possible par un contrôle incessant et une surveillance de tous les instants, allant jusque dans les moindres détails.

Partant de cette idée, nous avons établi, au moyen de données pratiques, une formule du coût du métier-heure, qui permet à l'industriel d'établir un prix de revient aussi exact que possible et de se rapprocher autant qu'il peut se faire de la réalité.

Vous trouverez ci-dessous les détails techniques de ce travail. Plus loin, nous illustrerons cette formule par un exemple pratique et l'établissement du prix de revient d'une marque courante.

Enfin, par une autre étude, nous établirons ce que nous appellerons l'évaluation pratique et réelle du temps de production d'une toile, c'est-à-dire le *rendement*.

Ces deux données réunies permettront un contrôle exact et infaillible du prix de revient au point de vue des frais généraux.

Les frais généraux se décomposent en frais généraux dits **fixes**, et en frais généraux de **consommation**.

Les frais généraux **fixes** sont ceux qui, comme leur nom l'indique, ne varient pas ou guère, tels que, loyers, appointements des employés, amortissements, intérêts d'argent, assurances, etc... Les frais généraux de **consommation** sont tous ceux qui touchent à l'entretien du matériel, du bâtiment, au charbon, aux huiles, etc. ; ceux-ci, dans un établissement bien tenu, et dont le matériel bat régulièrement et au complet, doivent être très semblables d'une année à l'autre, sauf dans le cas peu fréquent de grandes variations des prix des produits employés, mais offrent moins de stabilité que les précédents.

Une statistique bien tenue fournira d'ailleurs ces renseignements aussi exactement que possible.

Deux autres facteurs entrent encore en ligne de compte, ce sont :

1. Le nombre de métiers battant au cours d'une année ;
2. Le nombre d'heures durant lesquelles ces métiers ont battu.

Un relevé journalier des unes et des autres fournira également en fin d'année un renseignement exact et complet.

Ceci posé si nous appelons :

F_x = Frais généraux proprement dits ou fixes.

F_c = Frais généraux de consommation.

H. = Le nombre d'heures de travail dans l'année.

M. = Le nombre de métiers battant au courant de l'année nous aurons la formule suivante :

$$\frac{F_x + F_c}{N \times H} = \text{Coût du métier-heure.}$$

Partant de cette base, voici comment on pourra l'appliquer à un tissu déterminé.

Le temps nécessaire pour fabriquer 100 mètres de tissu varie naturellement d'un tissu à un autre, ce temps de production dépend en effet de plusieurs facteurs (compte plus ou moins serré en chaîne ou en trame, qualité de la chaîne, grosseur du numéro de trame utilisée et amenant les changements de navettes plus ou moins fréquents, accidents fortuits du métier).

Là encore une statistique bien établie par une observation journalière, permettra d'apprécier au plus juste ce temps de production.

L'on sait donc ainsi qu'un tissu déterminé, fabriqué dans des conditions normales, devra être fourni par un ouvrier moyen, dans un temps déterminé. Il suffira par conséquent d'appliquer la formule établie plus haut pour savoir de combien de frais horaires il faut charger le prix d'une pièce de 100 mètres du tissu en question.

Il ne restera plus qu'à ajouter à ce premier chiffre le coût de la main d'œuvre, de la matière première, et des traitements accessoires pour avoir le prix exact du tissu fabriqué.

Cette manière de calculer présente un grand intérêt pratique.

Supposons, en effet, qu'une toile déterminée par suite de la mauvaise qualité accidentelle de sa chaîne, ou de la nonchalance de l'ouvrier, demande plus que le temps normal pour être fabri-

qué, l'industriel sait immédiatement la perte qu'il a subie, et de plus son attention étant attirée par cet accident, il peut ou modifier par la suite la qualité de sa chaîne, ou améliorer la qualité de sa main-d'œuvre par les mesures que commandent les circonstances.

Il ressort même de ces observations, qu'il y a souvent intérêt à prendre un fil de meilleure qualité en chaîne, et à le payer un peu plus cher pour avoir un plus grand rendement des frais généraux répartis sur un temps moindre, et par conséquent, un prix de revient tout compte fait plus bas.

Une organisation de contrôle très simple, par un pointage journalier, permet de savoir le temps employé pour la fabrication de chaque pièce, et l'industriel peut, chaque semaine établir très exactement son prix de revient et rectifier son tir dans le sens le meilleur.

Dans notre prochain article, nous donnerons un exemple pratique de cette manière de compter et d'établir le prix de revient d'un tissu.

Maintenant que nous avons jeté les bases de l'établissement du coût du métier-heure, voici quelques détails permettant de développer et de préciser les idées que nous avons exposées à ce sujet.

Voici tout d'abord le tableau d'un projet de décomposition des frais généraux fixes et de consommation.

Frais généraux fixes

Appointements des employés ;
Salaires improductifs ;
Assurances incendie et assurances accidents ;
Contributions ;
Intérêts du capital ;
Amortissements.

Nous entendons par salaires improductifs ceux relatifs à tout ouvrier ne coopérant pas **directement** à la production (hommes de peine, chauffeurs, mécaniciens, etc.).

Frais généraux de consommation

Electricité (courant) ;
Entretien matériel électrique ;
» du matériel ;
» des bâtiments ;
Courroies, taquets, navettes, canettes, bobinots. etc., etc..



- Charbon ;
- Huiles et graisses ;
- Encollage ;
- Emballages ;
- Frais de transports et assurances ;
- Camionnages divers et déchargements ;
- Réparations camions ;
- Essence et pétrole ;
- Consommation d'eau ;
- Impôts sur le chiffre d'affaires ;
- Téléphone et télégraphe ;
- Timbres-poste ;
- Fournitures de bureau ;
- Divers.

Il suffira à l'industriel de mettre des chiffres en regard de des divers postes pour obtenir les deux éléments recherchés et en déduire le **coût du métier-heure**.

Ceci posé, voici comment l'on peut établir le cadre du prix de revient définitif.

		PRIX TOTAL
Chaîne : Nombre d'écheveaux : numéro ou poids du fil ..		.....
Trame : Nombre d'écheveaux ; numéro ou poids du fil ..		.....
Fils de lisières : numéro ou poids du fil .....		.....
Manutentions supplémentaires antérieures au tissage		
<i>(Lessivage, crémage, teinture ou mercerisage, etc.).....</i>		.....
Façons	Bobinage .....	.....
	Ourdissage .....	.....
	Canettage .....	.....
	Parage .....	.....
	Passage .....	.....
	Tissage .....	.....
	Visitage .....	.....
	Tondage .....	.....
	Pliage .....	.....
	Total des façons .....	.....
Nombre d'heures nécessaires à la production de 100 m. de tissu multiplié par le coût du métier-heure...		.....
Au total .....		.....

Le chiffre ainsi obtenu nous donne le prix du tissu fabriqué, c'est à dire à sa sortie du tissage.

Il reste à ajouter le pourcentage des frais commerciaux (frais de vente, de voyages, commissions aux représentants, etc.) et celui du bénéfice escompté pour avoir le prix de vente définitif du tissu.

Comme on peut le constater, cette méthode, en dehors de ses précisions, a l'avantage d'être très rapide et de simplifier beaucoup les calculs et les recherches de l'industriel.

Par une étude plus complète, l'industriel peut examiner le coût du métier-heure pour chaque poste, c'est à dire, par exemple, pour la dépense en huile, en charbon, etc., et de cette manière voir par comparaison, si la dépense est exagérée et en rechercher la cause.

Bref, l'industriel en possession de ces divers renseignements doit, par tous les moyens possibles, chercher à faire baisser **le coût de son métier-heure**.

Il peut y arriver par deux moyens :

Le **premier** en poussant à l'extrême limite la production du métier.

Le **second**, en comprimant le plus possible toutes les dépenses qui gravitent autour dudit métier.

C'est en s'inspirant de cette doctrine que l'on arrivera à obtenir le **meilleur rendement** et, par voie de conséquence, le **maximum de bénéfice**

Dans un prochain article, nous aborderons cette question capitale du **rendement**, la manière de l'établir et de le contrôler

Du rendement de la production dans un tissage de toiles

Comme nous le disions dans un précédent article, l'étude et le contrôle du rendement dans un tissage de toiles doivent être la préoccupation de tous les instants d'un bon industriel, car c'est en grande partie de la qualité de ce rendement que dépendra l'importance du bénéfice en dehors de toute spéculation commerciale.

Or, le rendement dépend de tout un ensemble de facteurs divers dont chacun a son importance, la faiblesse d'un seul d'entre eux influe immédiatement sur le rendement final ; c'est donc en suivant régulièrement la variation du rendement, que l'on se rendra compte des fléchissements qui se produiraient au cours du travail, que l'on pourra en rechercher la cause et y apporter remède.

Les principaux facteurs qui entrent en ligne de compte sont les suivants :

- 1° Vitesse des métiers ;
 - 2° Réglage des métiers ;
 - 3° Qualité des chaînes ;
 - 4° Assiduité et discipline de l'ouvrier ;
 - 5° Choix et entretien du matériel ;
 - 6° Alimentation des métiers ;
- Hygrométrie de l'atelier.

D'autres facteurs de moindre importance peuvent entrer en ligne de compte, l'industriel saura de lui même les reconnaître et les adapter à la production la meilleure.

1° Vitesse des métiers

Il est de toute évidence que l'on doit avant tout chercher à obtenir le maximum de vitesse des métiers, ceci sans tomber dans une exagération pernicieuse qui irait à l'encontre du but poursuivi.

Des essais pratiques faits, pendant un certain temps, sur un certain nombre de métiers du même type, permettront d'arriver à toucher le chiffre juste.

On peut estimer que, pour des métiers de type anglais de 52 pouces, c'est-à-dire 132 c/m entre boîtes, une vitesse moyenne de 160 coups à la minute est réalisable pratiquement.

2. Réglage des métiers

Il est également de toute évidence que le maximum de vitesse pratique des métiers ne pourra être réalisable que si le métier est très bien réglé ; il faudra que le personnel des contremaîtres s'attache à un réglage aussi parfait que possible, par une vérification fréquente de tous les organes, en évitant ainsi des desserrages trop fréquents, cause de casses et d'arrêts.

L'ouvrier de son côté, devra apporter toute son attention à la marche des métiers et signaler aux contremaîtres dès qu'ils s'en aperçoivent, les défauts de marche qu'ils pourraient constater.

3. Qualité des chaînes

La qualité des chaînes joue un grand rôle dans le rendement ; en effet, plus une chaîne casse au métier, plus elle occasionne de pertes de temps et il en résulte que, dans bien des cas, on a intérêt à payer une chaîne un peu plus cher parce que, tout compte fait, quand elle est terminée, son prix de revient ressort à un taux moins élevé que des chaînes payées meilleur marché.

Il y a là une étude de comparaison essentielle à faire, car elle permettra à l'industriel de fixer très exactement le bon choix de ses chaînes pour le rendement le meilleur.

4. Assiduité et discipline de l'ouvrier

En matière de tissage ou la main de l'ouvrier joue un grand rôle, il est très important que celui-ci fasse preuve d'une grande assiduité et d'une grande exactitude de présence au travail, pour que son métier batte le plus grand nombre de coups possible en dehors des casses normales de fils ou de trame.

Pour cela, il y a une véritable éducation de l'ouvrier à faire par une discipline ferme et sans rigueur exagérée, par une surveillance régulière et perspicace, et aussi surtout par le choix du personnel et sa sélection.

L'instauration d'un système de primes donne de bons résultats pour cet objet.



5. **Choix et entretien du matériel**

Toutes les questions qui touchent à la production ont leur importance, aussi l'industriel devra-t-il apporter un soin minutieux dans le choix de son matériel et ne pas trop se laisser influencer ou séduire par les différences de prix qu'offre la concurrence. Le métier à tisser est un organe brutal sujet à ces causes fréquentes de casses et d'avaries, aussi devra-t-il être sainement constitué, par de bonnes fontes et de bons aciers, sans parler d'une construction soignée et bien finie.

Une fois ce matériel bien choisi et constitué, il faudra l'entretenir minutieusement pour lui conserver toute sa valeur productive. Les pièces usées devront donc être réparées ou remplacées en temps.

6. **Alimentation des métiers**

Nous disions plus haut qu'il y a un intérêt capital à éviter toute perte de temps à l'ouvrier ; pour cela, il est nécessaire que le métier soit alimenté constamment en matières premières sans déplacement inutile pour l'ouvrier tisseur.

Par une organisation bien comprise et facile à concevoir, on ne laissera jamais l'ouvrier, manquer soit de chaîne, soit de trame. En ce qui concerne la chaîne, il doit y avoir toujours des rouleaux prêts à succéder à ceux finis, et pour la trame, les approvisionnements peuvent se faire régulièrement au métier. En un mot, Il faut que, grâce à l'organisation prévue, l'ouvrier n'ait aucune cause ou prétexte d'arrêt dans son travail.

Hygrométrie de l'atelier

On sait que le degré hygrométrique de l'atelier a une grande influence sur le tissage des matières et sur le plus ou moins de casses de fils ; il sera donc indispensable d'avoir une installation d'humidification bien comprise, permettant de régler heure par heure le degré hygrométrique des salles.

Cela a surtout une grande importance par le temps sec en été, et les gelées en hiver.

Ceci dit, nous allons étudier maintenant le moyen mathématique d'établir par une formule le rendement exact de la production et d'en tirer toutes déductions pratiques.

Etablissement de la formule pratique du rendement

Le rendement est par définition, le rapport entre le nombre de duites réellement produites pendant la semaine de travail par un métier déterminé et le nombre de duites théoriques que produirait ce même métier s'il battait sans arrêt pendant cette même semaine :

Soit : $m, m', m'', \text{ etc.}$, les métrages rentrés du tissage ;

$d, d', d'', \text{ etc.}$, le duitage au c/m correspondant,

$100 (m d + m' d' + m'' d'', \text{ etc.})$ = le nombre total de duites réellement produites.

Soit : t le nombre d'heures de la semaine de travail.

n le nombre de métiers.

c le nombre de coups de battants par minute par un métier.

Dt le duitage théorique.

On aura $Dt = 60 \times t \times n \times c$.

Le rendement R . sera donc égal à :

$$R. = \frac{100 (m d + m' d' + m'' d'' \text{ etc.})}{Dt} = \frac{100 (m d + m' d' + m'' d'' \text{ etc.})}{60 \times t \times n \times c}$$

Illustrons cette formule par un exemple numérique.

Supposons un tissage fabriquant la série d'articles ci dessous : (A, B, C, D, etc.) avec des duitages différents $d, d', d'', \text{ etc.}$, fournissant les métrages $m, m', m'', \text{ etc.}$ nous aurons le tableau suivant qui nous donnera un produit de 1.003.474 qui, multiplié ensuite par cent c/m , suivant la formule, nous donnera le nombre réel de duites.

TABLEAU

GENRES	MÉTRAGE	DUITAGE	Produit des métrages par le duitage
	$m+m'+m''$, etc.	$d+d'+d''$, etc.	$m d + m' d' + m'' d''$, etc.
A.	613	23	14.099
B.	5.002	22	110.044
C.	2.209	20	44.180
D.	583	18	10.494
E.	6.334	16	101.344
F.	19.682	15	295.230
G.	6.960	14	97.440
H.	6.497	13	84.461
I.	13.025	11	143.275
K.	5.203	10	52.030
L.	5.653	9	50.877
			1.003.474

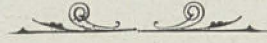
En posant : $t = 48$ heures
 $n = 300$
 $c = 160$

nous aurons :

$$R. = \frac{1003474 \times 100}{60 \times 48 \times 300 \times 160} = \frac{100347400}{138240000} = 0.72.$$

soit un rendement net de 72 %.

C'est en établissant ainsi, chaque semaine ou chaque quinzaine, ce chiffre si précieux du rendement, que l'industriel pourra suivre, d'aussi près que possible, la marche de son affaire, et en tirer la quintessence.



DU MÊME AUTEUR



Manuel de Tissage Mécanique

édité par L. MULO, 12, rue Hautefeuille, Paris



Imprimerie V. DETUE

:: LA MADELEINE ::