

[Revue textile]

I. [Revue textile]. 1909-08.

1/ Les contenus accessibles sur le site Gallica sont pour la plupart des reproductions numériques d'oeuvres tombées dans le domaine public provenant des collections de la BnF. Leur réutilisation s'inscrit dans le cadre de la loi n°78-753 du 17 juillet 1978 :

- La réutilisation non commerciale de ces contenus ou dans le cadre d'une publication académique ou scientifique est libre et gratuite dans le respect de la législation en vigueur et notamment du maintien de la mention de source des contenus telle que précisée ci-après : « Source gallica.bnf.fr / Bibliothèque nationale de France » ou « Source gallica.bnf.fr / BnF ».
- La réutilisation commerciale de ces contenus est payante et fait l'objet d'une licence. Est entendue par réutilisation commerciale la revente de contenus sous forme de produits élaborés ou de fourniture de service ou toute autre réutilisation des contenus générant directement des revenus : publication vendue (à l'exception des ouvrages académiques ou scientifiques), une exposition, une production audiovisuelle, un service ou un produit payant, un support à vocation promotionnelle etc.

[CLIQUER ICI POUR ACCÉDER AUX TARIFS ET À LA LICENCE](#)

2/ Les contenus de Gallica sont la propriété de la BnF au sens de l'article L.2112-1 du code général de la propriété des personnes publiques.

3/ Quelques contenus sont soumis à un régime de réutilisation particulier. Il s'agit :

- des reproductions de documents protégés par un droit d'auteur appartenant à un tiers. Ces documents ne peuvent être réutilisés, sauf dans le cadre de la copie privée, sans l'autorisation préalable du titulaire des droits.
- des reproductions de documents conservés dans les bibliothèques ou autres institutions partenaires. Ceux-ci sont signalés par la mention Source gallica.BnF.fr / Bibliothèque municipale de ... (ou autre partenaire). L'utilisateur est invité à s'informer auprès de ces bibliothèques de leurs conditions de réutilisation.

4/ Gallica constitue une base de données, dont la BnF est le producteur, protégée au sens des articles L341-1 et suivants du code de la propriété intellectuelle.

5/ Les présentes conditions d'utilisation des contenus de Gallica sont régies par la loi française. En cas de réutilisation prévue dans un autre pays, il appartient à chaque utilisateur de vérifier la conformité de son projet avec le droit de ce pays.

6/ L'utilisateur s'engage à respecter les présentes conditions d'utilisation ainsi que la législation en vigueur, notamment en matière de propriété intellectuelle. En cas de non respect de ces dispositions, il est notamment passible d'une amende prévue par la loi du 17 juillet 1978.

7/ Pour obtenir un document de Gallica en haute définition, contacter utilisation.commerciale@bnf.fr.

TISSAGE

De la règle à calcul appliquée à l'industrie textile

Nous nous sommes souvent demandé pourquoi la règle à calculs, imaginée vers 1624, par Edmond Gunther et construite vingt ans après telle qu'elle existe de nos jours, n'est pas d'un usage plus courant. Nous croyons que la vraie raison en est donnée par M. Edouard Lagout, dans son traité de Taktik : c'est que bien peu d'instituteurs voudraient enseigner le fonctionnement de la règle à calculs sans être en état d'en expliquer la théorie.

Que messieurs les instituteurs par trop scrupuleux étudient le traité de M. Lagout et leur scrupule sera vaincu. Mais avant tout que tous enseignent à leurs élèves le maniement de la règle, la façon de lire sur cette règle; car son usage rend de tels services au point de vue du temps économisé, que nous pouvons dire que ces messieurs auront droit à la reconnaissance des jeunes gens destinés à entrer dans l'industrie textile.

Nous n'avons nullement l'intention d'indiquer dans cette étude comment on doit se servir de la règle; nous supposons nous adresser à ceux qui en font usage et qui, par conséquent en connaissent le maniement; pour les autres, nous leur conseillons d'étudier la petite brochure : « Instruction sur la règle à calculs, par E. Peraux, de Nancy », ou mieux encore, celle de notre ami, M. A. Béghin, le distingué professeur de l'Ecole Nationale des Arts Industriels de Roubaix.

Notre but est de faire profiter nos camarades de l'Association du résultat de notre expérience, par l'usage constant depuis près de 30 ans de cette merveilleuse règle.

Les calculs nécessités pour la recherche des numéros de fils, des poids des matières employées, des prix de revient, sans être abstraits sont généralement très longs et exigent des multiplications et divisions de 4 et 5 chiffres; or, par l'emploi de la règle et grâce à certains coefficients que nous avons établis, nous obtenons par une simple lecture sur la règle les résultats exacts de plusieurs opérations. Ces coefficients donnant le rapport entre le système métrique et le numérotage des fils et entre les mesures au pouce encore en usage dans beaucoup de centres industriels, nous ont donné l'idée de construire une règle à calculs que nous avons fait breveter et dont nous donnons la description ci-dessous. Elle permet les mêmes calculs qu'avec les autres règles et donne en même temps les résultats des opérations soit au système métrique, soit aux anciennes mesures et enfin à numération anglaise.

Description de la règle (fig. 1)



Fig. 1

La règle se compose de trois parties :

- 1° D'une règle fixe A B C D;
- 2° D'une réglette mobile E;
- 3° D'un curseur F.

La règle fixe contient 4 échelles :

La première latérale inférieure en biseau A B numérotée de 100 à 1;

La seconde, échelle plate inférieure A B, numérotée de 1 à 100, soit l'inverse de la première;

La troisième, échelle plate supérieure C D, numérotée de 27 à 27;

La quatrième, échelle latérale supérieure en biseau C D, numérotée de 37 à 37.

La réglette contient au recto deux échelles :

La première, inférieure, numérotée de 1 à 100 et qui correspond exactement à la numération de l'échelle plate inférieure A B, la réglette étant au repos;

La seconde, échelle supérieure numérotée de 27 à 27 et dont la numération correspond à celle de l'échelle supérieure C D.

Enfin, au verso, nous avons indiqué les numérations en monnaies et mesures anglaises. A l'intérieur de la règle, nous indiquons les différents coefficients d'un usage constant.

Du coefficient 7

Ce coefficient est obtenu par le raisonnement suivant : Etant donné que le fil n° 1 laine mesure 1428 mètres 50 pour un kilog. ou 1000 grammes, quel est le poids de 100 mètres de fil n° 1. Par une règle de trois nous avons $\frac{1000 \times 100}{1428,5} = 70$ grammes; donc nous aurons pour 10 mètres, 7 grammes. Ce coefficient 7 nous permet de trouver, sans changement dans la position de la règle, plusieurs résultats qui demandent par les calculs ordinaires des multiplications et divisions successives.

Avant de décrire les moyens à employer pour faire les multiplications, divisions et autres opérations, nous allons, pour faire apprécier les avantages des coefficients, poser quelques problèmes dont plusieurs peuvent se résoudre facilement avec les autres règles à calculs.

1° Quel est le numéro métrique d'un fil n° 32 de Roubaix?

2° Quel est le poids de 100 mètres de fil n° 32?

3° Quel est le poids de chaîne ou trame de 4500 fils, 4000 fils, 3600 fils, etc., soit 45 fils, 40 fils, 36 fils au centimètre?

4° Le prix de 100 mètres de fil n° 32; étant donné que ce fil coûte 8 francs le kilog.?

5° Combien 80 fils au pouce donnent-ils de fils au centimètre?

6° Quel est le poids de 80 fils, soit 80 mètres de fil n° 32?

7° Combien entre-t-il de grammes au mètre carré de ce fil n° 32 dans une chaîne de 80 fils au pouce?

8° Combien de mètres peut-on ourdir avec 1 kilog. de chaîne n° 32 en un mètre de largeur, soit 37 pouces?

9° Le fabricant doit faire une bande et ne dispose que de 1 kilog. de matière; quelle largeur théorique (en admettant qu'il puisse utiliser complètement ce kilog.) peut-il mettre au peigne en 80 fils au pouce ou 29 fils 6/10 au centimètre?

10° Faire les mêmes problèmes pour 60, 64 ou 90 fils au pouce au lieu de 80 fils.

Nous aurons les neuf premières solutions par une simple lecture et avec une seule position de la règle à calculs.

Examinons la figure 2 ci-dessous.

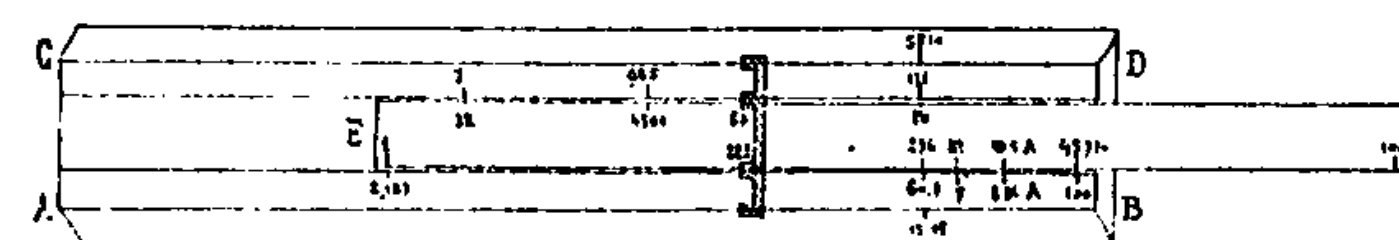


Fig. 2

Nous mettons le chiffre 32 de l'échelle inférieure de la réglette E en face du chiffre 7 pris sur l'échelle plate inférieure A B de la règle et nous lisons :

1^{er} problème. — Résultat : 45714 mètres sur l'échelle inférieure de la réglette, en face de l'indicateur 1 ou 100 de l'échelle plate inférieure A B.

2^e problème. — Résultat : 2 grammes 187 que nous lisons sous l'échelle plate inférieure A B en face de l'indicateur 1 de l'échelle inférieure de la réglette.

3^e problème. — Résultat : 98 grammes 5 que nous lisons sur l'échelle plate supérieure C D de la règle en face de 4500 pris sur l'échelle supérieure de la réglette.

4^e problème. — Résultat : 1 c. 75 que nous trouvons sur l'échelle plate supérieure de la règle au-dessus du chiffre 8 de l'échelle supérieure de la réglette.

5^e problème. — Résultat : 29 fils 6/10; en face de 80 fils pris sur l'échelle supérieure de la réglette, nous lisons 29.6 sur l'échelle inférieure de cette même réglette; d'ailleurs cette réglette nous donne sur l'échelle inférieure, tous les nombres au centimètre ou au mètre correspondant aux nombres de fils au pouce.

6^e problème. — Résultat : 1 gramme 75 que nous trouvons sur l'échelle plate C D de la règle au-dessus de 80 fils pris sur l'échelle supérieure de la réglette.

7^e problème. — Résultat : 64 grammes 7/10 que nous lisons sur l'échelle plate inférieure de la règle, en face de 80 fils pris sur l'échelle

supérieure de la réglette ou de 29 fils 6/10 pris sur l'échelle inférieure.

8^e problème. — Résultat : 15 mètres 45 que nous trouvons sur l'échelle latérale A B de la règle, en dessous de 64 grammes 7/10 pris sur l'échelle plate inférieure A B.

9^e problème. — Résultat : 57 pouces 14 ou 1 mètre 545 au-dessus de 17.5 pris sur l'échelle plate supérieure C D; nous lisons sur l'échelle latérale supérieure le chiffre 57.14 et si nous comptons au centimètre nous lisons 1 mètre 545 sur l'échelle latérale inférieure A B.

Nous trouvons donc ces 9 solutions sans changer ni la réglette ni le curseur, que nous avons placé au regard de 80; si au lieu de 80 fils au pouce, nous cherchons les résultats pour 60 fils, 64 fils, 90 fils, nous laissons la réglette en place et nous faisons glisser le curseur en face de 60 ou de 64 ou de 90 et nous obtenons les résultats des problèmes 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, les résultats des problèmes 1 et 2 ne changent pas étant donné qu'il s'agit toujours du fil n° 32.

Si nous prenons un autre numéro de fil, soit 40 par exemple, nous mettons 40 sur 7 au lieu de 32 et nous lisons les nouveaux résultats comme ci-dessus. Nous obtenons donc grâce au coefficient 7 une série de résultats qui demandent par les calculs ordinaires de longues opérations.

Ce chiffre 7 nous donne inversement le numéro de Roubaix quand le filateur compte le fil aux 1000 mètres; en effet, vous lisez que si le filateur vous annonce du 45714 mètres, cela correspond à du fil n° 32 de Roubaix; 50000 mètres à du fil n° 35; qu'avec 90 grammes de fil n° 35, vous pouvez théoriquement ourdir 4500 fils, etc., etc. Nous disons théoriquement car il est évident qu'en pratique on ne peut pas ourdir jusqu'au bout 90 grammes de matière; que de plus il faut tenir compte des déchets. Mais ce sont des indications théoriques et les praticiens auront vite fait de

voir ce qu'ils peuvent ourdir avec le poids de fil dont ils disposent. Comme ce chiffre 7 est basé sur le n° 1 à l'échelle de 1428 m. 5 au kilog., soit 714 m. 25 à la livre, métrage généralement adopté à Roubaix, il changera si l'on compte comme à Fourmies par exemple, sur 710 mètres à la livre; le coefficient sera alors de $\frac{500 \times 100}{710} = 70$ grammes 42, d'où coefficient 7042; nous mettrons alors le chiffre représentant le numéro de Roubaix sur 704 au lieu de le mettre sur 7 et nous aurons nos résultats. Nous disons *numéro de Roubaix*, car si nous prenons le numéro de Fourmies, 64 pour 32, 70 pour 35, 80 pour 40, il est évident que notre coefficient sera de 14 pour l'échelle de 714.25 et de 14084 pour l'échelle de 710, et que mettre 32 sur 7 c'est exactement le même que mettre 64 sur 14.

Du coefficient 26

Si nous recherchons le numéro métrique et le poids pour 100 mètres de fil n° 26 de Roubaix, nous trouvons que ce n° 26 donne 37141 mètres au kilog. et que 100 mètres de fil pèsent 2 grammes 7. Or, ce résultat nous permet de trouver un autre coefficient intéressant, car il y a une relation à établir entre 37141 et 37 pouces et entre 27 millimètres, longueur du pouce. En effet, puisque 100 mètres de fil n° 26 pèsent 2 grammes 7 (exactement 2 gr. 692) et 1000 mètres 27 gr. (exactement 26 gr. 92), il s'en suit que le poids au mètre en grammes d'un tissu où il entre du fil n° 26 est égal au nombre de fils ou de duites au pouce. Exemple : 48 fils ou duites au pouce de fil 26 égalent 48 grammes au mètre; 54 duites égalent 54 grammes au mètre, etc., etc.

Faisons une proportion inverse et disons : si en n° 26 il faut 48 grammes pour 48 fils ou duites au pouce, pour le n° 1 il faut 26 fois plus, soit 48×26 et pour du n° 20 par exemple 20 fois moins ou $\frac{48 \times 26}{20} = 62$ gr. 4.

Posons 20 de l'échelle inférieure de la réglette en face de 26, pris sur la règle plate inférieure A B et en dessous de 48 de l'échelle inférieure de la réglette, nous trouvons 62 grammes 4/10 sur l'échelle inférieure de la règle. (Figure 3.)

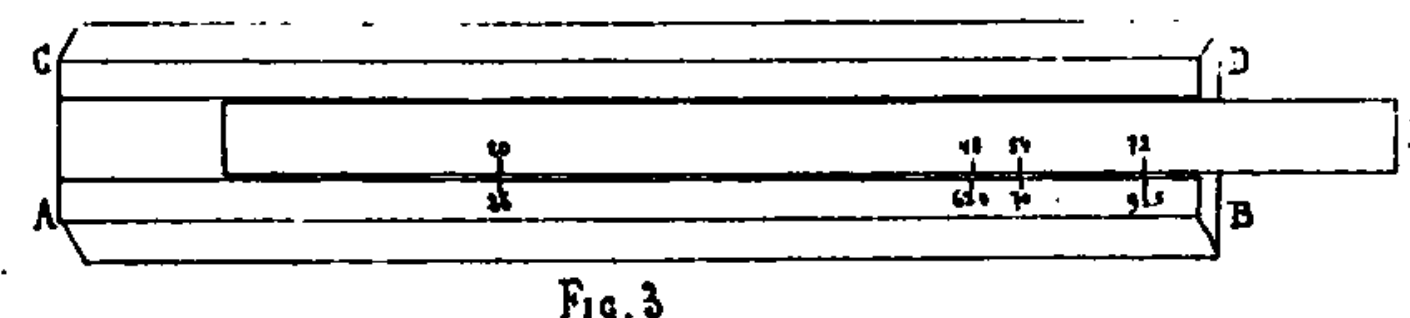


Fig. 3

Pour 54 fils ou duites au pouce nous lisons 70 grammes; pour 72, 93 grammes 5/10, etc., etc. Supposons un tissu en chaîne et trame 20 dans lequel nous voulons mettre 70 grammes de chaîne et 62 gr. 4 de trame, nous avons, par la lecture inverse de l'autre : pour 70 grammes, 54 fils au pouce et pour 62 gr. 4, 48 duites au pouce.

Donc première formule : Pour trouver le poids au mètre d'un nombre de fils ou duites d'un numéro de fil connu : mettons ce numéro en dessous du coefficient 26 et nous lirons les résultats comme indiqué par l'exemple ci-dessus, et en représentant par F les fils, par D les duites, par P. le poids, par n le n°, nous avons la formule $P = \frac{F \text{ ou } D \times 26}{n} = \frac{54 \times 26}{20} = 70$ grammes, d'où nous tirons les deux autres équations.

$$2^{\circ} \text{ formule : } n^{\circ} = \frac{F \text{ ou } D \times 26}{P} = \frac{54 \times 26}{70} = n^{\circ} 20.$$

$$3^{\circ} \text{ formule } D \text{ ou } F = \frac{P \times n^{\circ}}{26} = \frac{70 \times 20}{26} = 54 \text{ gr.}$$

exactement 53 grammes 84.

Cette petite différence provient de ce que le poids de 1000 mètres n° 26 égale 26 gr. 92 et non 27 grammes; le vrai coefficient est 25,93 et non 26 mais nous acceptons 26; la différence de 3/10 % étant insignifiante. Pour obtenir les résultats exacts nous mettrons le numéro du fil sur le chiffre 25,93 au lieu de 26.

(A suivre).

A. BARENNE,

Vice-Président de l'Association.

TEINTURE

Du blanchiment du lin

(Suite)

Le travail se continue ainsi, la seconde mise de lin étant introduite dans la cuve n° 2 dont l'eau est ensuite envoyée à la décharge, puis dans la cuve n° 3 pour être enfin terminée dans la cuve n° 1.

Cette manière de faire est conforme à la théorie microbienne du rouissage; l'ensemencement des différents bains étant ainsi assuré.

L'influence des bactéries paraît prouvée par ce fait bien connu que les premiers rouissages effectués dans une fosse ou dans une eau stagnante sont moins bons que les sui-

vants. Dans une eau courante telle que la Lys, on a constaté également que le rouissage s'opérait mieux à mesure que l'on descendait le courant; en fait, c'est en aval de Deulémont que l'on produit les meilleures filasses.

Deux savants allemands, MM. Hiltner et Stomer, sont parvenus à isoler le microbe du rouissage, qu'ils ont nommé *plectidrium pectinivorum* (la Nature, 27 février 1904), ce qui confirme pleinement les données de l'expérience.

Cependant le rouissage de Bernheim ne paraît pas encore sorti de la période de tâtonnements.

Quel que soit le procédé employé, le lin

roui est mis en magasin jusqu'à l'automne, et les ouvriers qui, pendant l'été avaient travaillé au rouissage, effectueront le teillage à l'atelier durant la mauvaise saison.

Je dois vous dire un mot, pour en terminer avec le rouissage, de ce que l'on a appelé la cotonisation du lin.

Certains industriels, en présence des difficultés toutes spéciales que présente le travail du lin en filature, se sont dit : Mais si nous faisons pour le lin ce que nous faisons pour le coton, si nous arrivions à dissocier complètement toutes ces cellules dont les dimensions sont à peu près celles du coton, nous pourrions employer le matériel du coton et ce serait de ce fait une économie.