

Pour activer autant que possible l'amélioration de leurs animaux, les habitants de Jersey ont créé un livre généalogique ou *Herd-Book*¹, sur lequel sont seuls inscrits les animaux approuvés par un jury très sévère. Pour être inscrit, il ne suffit pas, comme en France, qu'un animal soit sorti de parents déjà inscrits eux-mêmes, les mâles ne peuvent pas être examinés avant l'âge d'un an et les femelles avant deux ans, afin que la Commission soit mieux en mesure d'asseoir son jugement sur les aptitudes laitières.

La vache jersyaise est très précoce; elle peut donner son premier veau un peu avant deux ans et fournit, en général, de douze à quatorze litres de lait par jour. C'est un beau rendement, mais ce qu'il y a de mieux c'est la forte teneur de ce lait en beurre.

Voici, à ce sujet, ce que dit M. A. Dubourg :

« Il est difficile d'apprécier le lait d'une vache jersyaise sur un simple échantillon²; les globules butyreux étant relativement très volumineux montent plus rapidement que ceux des autres races. Trois échantillons prélevés immédiatement après la traite à différentes profondeurs du seau ont montré entre eux de grands écarts : le lait pris à la surface fut de beaucoup le plus riche en matière grasse, et le plus pauvre fut celui provenant du fond.

« C'est pour cette raison, sans doute, que certains éleveurs anglais prétendent que le lait de deux ou trois vaches jersyaises, mélangé à celui du troupeau d'une autre race, non seulement fait monter la crème plus rapidement, mais qu'il contribue à épuiser d'une manière plus complète le lait avec lequel il est mélangé, les globules butyreux des jersyaises étant plus gros, plus élastiques, entraîneraient avec eux les globules du lait des autres vaches.

« Si le fait était reconnu exact, il vaudrait bien la peine de faire le mélange. La densité du lait d'une vache jersyaise est généralement un peu plus faible que celle des autres races; cela s'explique par la plus grande proportion de matière grasse qu'il contient. »

La race jersyaise est peu répandue en France, et il y a lieu de le regretter; toutefois, on en rencontre de très belles dans quelques étables des départements d'Ille-et-Vilaine, de la Manche, de la Loire-Inférieure, du Calvados et de la Charente-Inférieure. Par contre, depuis une vingtaine d'années, elle a

pris une grande extension en Angleterre et en Amérique. En ce qui concerne les États-Unis, M. H. Grosjean, inspecteur général de l'agriculture, nous apprend que les jersyaises forment la majorité de l'espèce bovine dans l'est de l'Amérique et que les étables de toutes les fermes produisant du beurre ne sont composées que de ces animaux.

D'ailleurs, de 1875 à 1882, les Américains ont acheté à des prix fabuleux des animaux primés aux concours de Jersey; on cite notamment un taureau qui a été payé 25 000 francs et une vache 57 000 francs. Tout en faisant la part de l'esprit sportif américain dans ces sortes de choses, il faut bien admettre que pour consentir à payer de pareils prix, les éleveurs doivent reconnaître de sérieuses qualités aux bêtes de race jersyaise.

A. LARBALETRIER.

RÈGLE À CALCUL CIRCULAIRE

L'expression est bien un peu audacieuse que celle de règle circulaire, mais nous l'avons choisie pour faire saisir immédiatement la particularité du petit instrument que nous voulons décrire et qui est dû à M. Pouech, un constructeur parisien d'appareils de précision. En effet, tout le monde connaît au moins de vue les règles à calcul, qui sont, comme l'indique leur nom, des réglettes droites permettant de faire, par déplacement d'une partie mobile le long d'une partie fixe, la lecture directe et la résolution d'un certain nombre d'opérations : division, multiplication, extraction de racines, etc. Comme de juste, ces réglettes ne peuvent présenter un grand développement sous peine de se rendre particulièrement encombrantes; et cependant leurs faibles dimensions ont l'inconvénient de ne donner que peu de longueur aux échelles, en même temps que de resserrer considérablement les divisions de ces échelles, ce qui rend les lectures difficiles et confuses. C'est pour cela que M. Pouech a eu l'idée de recourir à la disposition en demi-cercle; il obtient ainsi un cercle à calcul, dont les dispositions sont, du reste, fort ingénieuses. Les avantages de cette forme circulaire doivent se saisir immédiatement : ce cercle, qui n'a que 0^m,12 de diamètre et qui peut, par conséquent, se mettre aisément dans la poche d'un vêtement, comporte des échelles de multiplication et de division qui ont à peu près le même développement que celles d'une règle de Mannheim de 0^m,56 de long; de plus, comme la fin de ces échelles vient en rejoindre le commencement, en formant un cercle fermé, on a une suite continue d'échelles qui permettent le calcul des proportions et l'exécution de multiplications successives, sans qu'on ait jamais à revenir en arrière. L'échelle des racines carrées, qui forme deux spires, mesure 0^m,50 de développement; et à chaque spire correspond, pour la lecture des carrés, une échelle de près de 0^m,55, au lieu de la longueur de 0^m,25 seulement pour une règle de 0^m,50. L'échelle des racines cubiques qui, comme la précédente, permet la solution des opérations par une simple lecture après déplacement d'un curseur, a trois spires qui ont encore un développement énorme, au centre du cercle. Au revers du cercle des opérations ordinaires, est une échelle des nombres à employer pour la recherche des logarithmes, et qui mesure 0^m,65; elle est graduée en conséquence, et le dernier tracé sur le curseur donne une

¹ C'est en 1878, après le Concours agricole de Bristol, que fut commencée la rédaction du *Herd-Book*, par les soins de M. Jornton. Le premier volume parut en 1880.

² Voici, à titre comparatif, la composition du lait d'une vache jersyaise et d'une vache parthenaise, placées dans des conditions absolument identiques :

	Jersyaise.	Parthenaise.
Eau	902.50	904.40
Beurre	45.10	40.15
Lactine	51.90	50.60
Sels	7.70	7.00
Matières protéiques. . .	25.00	24.10

quatrième décimale ; l'échelle des sinus est graduée de 10 en 10' depuis 0 jusqu'à 60°, de 20 en 20' entre 60 et 75, et alors que sur la grande règle de 0^m,50 la division de degré en degré commence dès l'angle de 50°.

Nous ne voulons ni ne pouvons insister davantage sur les avantages de cette règle au point de vue théorique, et nous allons rapidement donner quelques exemples de la facilité avec laquelle elle permet de faire de multiples opérations.

Voulez-vous faire une multiplication, par exemple multiplier 45 par 37 ? Vous commencez par amener en face de l'un des chiffres, soit 45, pris sur l'échelle la plus extérieure de la face de la règle réservée aux opérations ordinaires, le chiffre 1 de l'échelle qu'on appelle mobile, parce que c'est la première qui se trouve au pourtour du cercle mobile se déplaçant au centre du cercle à calcul considéré dans son ensemble (ce cercle mobile est une plaque de laiton incrustée à niveau dans la plaque d'épaisseur double qui, elle, forme le corps même de la règle, et il contient en réalité toutes les échelles sauf celle de l'extrême bord). Après avoir amené cette coïncidence, on lit le produit cherché dans l'échelle fixe, en regard du second facteur lu dans l'échelle mobile ; et on constate ainsi que ce produit est 1665, on tenant compte, pour opérer cette lecture, d'abord de ce fait que le produit doit avoir 4 chiffres et que le chiffre final ne peut être que 5, puisque 5 fois 7 donnent 35. A propos du nombre des chiffres du produit, il est une règle bien simple, qui est que ce produit contiendra autant de chiffres qu'il y en a dans les deux facteurs quand, pour le trouver, il faut, en suivant sur l'échelle à partir du premier facteur choisi l'ordre naturel des divisions, dépasser la division de l'échelle fixe (et par conséquent extérieure) ; quand, au contraire, on ne dépasse point cette division dans cette recherche, c'est que le produit aura un chiffre de moins qu'il n'y en a dans les deux facteurs.

Nous pourrions dire qu'on peut aussi opérer une multiplication en amenant le premier facteur pris dans l'échelle mobile en face de l'échelle fixe, et en lisant le produit dans l'échelle mobile vis-à-vis du second facteur pris dans l'échelle fixe. Pour une division, on place le dividende et le diviseur en regard l'un de l'autre, et le quotient se trouve dans la même échelle que le dividende en regard du 1 de l'autre échelle ; on peut aussi prendre le dividende et le diviseur dans la même échelle, dans l'échelle

fixe, et on aura le quotient en regard du dividende, une fois qu'on aura amené le 1 de l'échelle mobile en face du diviseur. Quand on se servira de cette règle, on verra qu'elle donne une foule de résultats intéressants et ingénieux autant que précieux dans la pratique.

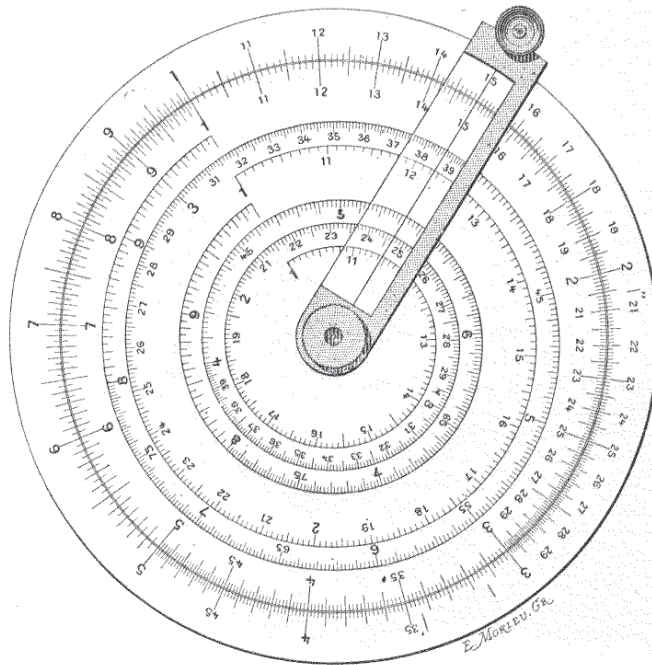
C'est ainsi que les nombres, qui deux à deux se trouvent en regard dans l'échelle fixe et dans l'échelle mobile, forment des rapports égaux, et qu'on a de la sorte la possibilité de substituer immédiatement à un rapport dont les termes sont des nombres un peu élevés, un nouveau rapport sensiblement plus simple.

On comprend que, dans ces conditions, l'échelle Pouech donne le moyen rapide autant que simple de calculer des proportions, et c'est peut-être une des utilisations les plus indiquées de cet appareil : on place en regard l'un de l'autre les deux termes du rapport connu, et, en regard du

terme connu de l'autre rapport pris dans la même échelle que le numérateur du premier rapport, on lit le quatrième et dernier terme. L'inventeur a eu le sens pratique, et il a imaginé pour ainsi dire des petits manuels imprimés sur deux pages seulement, qui permettent au premier venu d'appliquer ces principes au calcul des feuilles de paye des ouvriers. Ces feuilles reposent toujours sur une proportion par rapport au prix de l'heure ou de la journée de travail. Il donne aussi le moyen d'appliquer très simplement ce calcul immédiat des proportions aux

conversions de mesures étrangères, aux règles d'intérêt, au cubage, etc. Il a même disposé une de ses règles pour le cubage des bois en grume, qui donne ordinairement beaucoup de peine, et qui se fait naturellement en utilisant les spirales des racines dont nous avons dit un mot tout à l'heure, et sur lesquelles nous allons ajouter quelques explications.

L'échelle des racines carrées avec ses deux spires comprend respectivement, dans chacune de celles-ci, les nombres pour lesquels le carré ou sa tranche de gauche contient un ou deux chiffres ; quant à l'échelle des racines cubiques, elle est formée de trois spires comprenant de même les nombres pour lesquels le cube ou sa tranche de gauche contient 1, 2 ou 3 chiffres. On se sert cette fois du curseur en cuivre avec lame de corne que montre la figure : son trait, placé sur un nombre pris dans une échelle de racines, marque dans l'échelle mobile (celle qui est sur le bord du cercle mobile, rappelons-le) son carré ou son cube ; et réciproquement un nombre de cette



La règle à calcul circulaire de M. Pouech.

échelle mobile se trouve en regard de sa racine carrée ou cubique, bien entendu dans l'échelle des racines carrées ou cubiques. La position du nombre dans l'échelle des racines (première, deuxième spire, etc.) détermine le nombre des chiffres du carré ou du cube, et inversement de ce nombre se déduit la position de la racine dans son échelle. Nous ne pouvons nous attarder plus longtemps sur cet élégant petit appareil, mais nous l'avons entre les mains et le pratiquons couramment, et nous en sommes tout à fait satisfait.

L. BER.



CONCOURS DE FREINS POUR BICYCLETTES

Nous avons annoncé aux « Informations » que, sous les auspices du *Touring-Club*, un concours de freins avait été institué dans le but de savoir quel était le mécanisme le plus sûr et le plus puissant à appliquer aux bicyclettes en cas de fortes pentes. Une Commission, nommée à cet effet, désigna les deux parcours de Chambéry à Grenoble par le massif de la Chartreuse et de Laffrey à Vizille pour poursuivre les expériences. Le concours eut lieu à la fin d'août. En voici les principaux résultats d'après le rapporteur de la Commission, M. Carle Bourlet, dont l'autorité dans la matière est bien connue.

Il ressort des essais un fait capital : c'est la supériorité, au point de vue de l'endurance, des freins sur jante, car tous ont supporté aisément l'ensemble des épreuves, et plusieurs auraient pu subir à nouveau, au moins une dizaine de fois, ces mêmes épreuves sans changer les patins. L'usure assez variable suivant la nature du patin s'est montrée minima dans le frein « Stopp » de la maison Dunois, muni de blocs de cuir placé en bout.

Les patins peuvent être placés soit sur la fourche arrière près du pédalier, soit sur les montants qui relient le moyeu de la roue arrière à la selle. La Commission ne juge pas qu'il y ait lieu de préférer, en principe, un mode à l'autre. Les concurrents ont employé deux modes distincts d'attaque de la jante par le patin : dans le premier, les patins se déplacent parallèlement au plan moyen de la roue et, au repos, ils sont en face des têtes des rayons ; dans le deuxième mode, le patin s'applique sur la jante en tournant autour d'un axe latéral, et il peut être disposé de façon à rester toujours en face de cette jante ; par suite, les déformations de celles-ci ne peuvent plus entraîner d'accidents sérieux. La Commission est donc d'avis que le second mode doit être préféré au premier. Les jantes en fer ne paraissent pas souffrir de l'emploi de patins, même en fibre dure, mais leur forme actuelle n'en facilite pas l'application. Il serait donc désirable que cette forme fût modifiée à l'avenir par les constructeurs. Sur les jantes en bois, seul le cuir n'entraîne aucune dégradation sérieuse ; par contre, le patin s'use alors assez rapidement. Quant à la fibre dure, elle est peu recommandable, dans ce cas, car elle entame assez nettement le bois. D'une façon générale, tous les freins appliqués au voisinage du moyeu et qui ont effectué les trois épreuves jusqu'au bout, ont donné lieu à un échauffement *très notable*. Pour éviter tout accident, certains d'entre eux ont dû graisser à l'excès et même employer un appareil de graissage continu, ce qui, évidemment, est inadmissible en pratique.

Les freins pour lesquels la friction s'exerçait de métal à métal ont mieux réussi que les suivants ; on peut donc admettre que, s'ils présentent de grandes surfaces de refroidissement, ils pourront, dans les pays moyens, rendre de meilleurs services qu'en montagne.

Quant à ceux qui agissent par frottement d'une partie en cuir, en fibre ou autre corps non métallique sur une pièce en métal, ils ont accusé à la fin du concours une fatigue telle que leur mise hors de service semblait être prochaine. Ce type de frein n'est donc admissible en montagne qu'à condition de pouvoir remplacer aisément la fibre ou le cuir. Ce qui, dans tous les modèles de freins, a été généralement le moins bien étudié, c'est la commande.

Un dispositif de serrage fixe s'impose donc ; mais, d'autre part, il faut pouvoir supprimer instantanément ce serrage et aussi le faire varier à tout instant suivant les changements de pente de la roue. Certaines machines n'étaient munies que d'une commande ordinaire, sans serrage fixe ; d'autres, au contraire, n'avaient qu'une commande à serrage continu, mais qu'il était peu commode de faire varier rapidement, de telle sorte qu'on n'obtenait ni arrêt brusque en cas d'accident, ni un desserrage immédiat au bas d'une côte. L'arrêt brusque, pour ce dernier type, pourrait être obtenu au moyen d'un second frein ; mais l'inconvénient de la lenteur du desserrage subsisterait toujours.

Quelques concurrents ont fait des essais louables de double commande donnant sur le même frein. Les commandes à contre-pédale entraînent toujours une complication dans la construction, car elles exigent l'installation d'un dispositif analogue à celui d'une roue libre. Si ce dispositif est à galets ou à billes, il peut arriver que le coincement intempestif ou trop violent des galets produise le blocage du frein. S'il est à rochets, il offre souvent un certain temps mort dans l'action qui peut être préjudiciable dans l'arrêt instantané. Ce dernier système paraît cependant préférable, car on pourrait supprimer presque totalement le temps mort.

En somme, le concours, très bien organisé par le *Touring Club*, permettra d'élucider diverses questions relatives au freinage assez mal connues. Ce concours aura eu son utilité ; il a prouvé notamment que l'ingéniosité des inventeurs devra s'occuper tout particulièrement du problème difficile du freinage. En plaine, nos freins suffisent bien, comme on sait, mais en route accidentée, et dans les pays montagneux, ils ont besoin d'être encore perfectionnés. On peut donc souhaiter que les expériences de 1901 deviennent le point de départ de transformations heureuses dans le dispositif des freins de bicyclettes. J.-F. G.



UN HÔPITAL POUR BLÉS MALADES

C'est encore mieux vraiment que les hôpitaux pour chiens que nous avons eu parfois l'occasion de signaler ; cet hôpital surprenant se trouve, comme de juste, dans l'Amérique du Nord, non pas toutefois aux États-Unis, mais au Canada, dans cette région de l'Ontario où la culture des céréales joue un rôle prédominant.

On doit savoir que le blé est sujet à un certain nombre de maladies, comme le charbon par exemple ; et une bonne partie de ces maladies, si l'on ne réussit pas à en détruire les germes quand ils ne sont encore que dans la première enveloppe du grain, rendent le blé invendable par la suite, tout simplement parce qu'il est impossible d'en utiliser la farine. Aux blés malades proprement dits et infectés par un germe, on peut assimiler ceux qui ont subi certaines avaries, par exemple ceux qui ont été par-