

REVUE DES SCIENCES

ET DE LEURS APPLICATIONS AUX ARTS ET A L'INDUSTRIE

JOURNAL HEBDOMADAIRE ILLUSTRÉ

RÉDACTEUR EN CHEF : GASTON TISSANDIER

ABONNEMENTS

Paris : un an, 30 fr. | Départements : un an, 35 fr. | Union postale : un an, 36 fr.  
 six mois, 16 fr. | six mois, 17 50 | six mois, 17 fr.

PRIX DU NUMÉRO : 50 CENTIMES

SOMMAIRE :

Le blé et le foin en 1893. — P.-P. Dehérain. — La faîne. — Cloches tubulaires. — L'Exposition de Chicago. Albert Tissandier. — Le pavage en bois. — Locomotion comparée chez les différents animaux. Marey. — Les œufs des insectes. V. Brandicourt. — L'enseignement de la botanique. Eugène Hoffmann. — Chronique. — Académie des sciences, séance du 28 août 1893. Ch. de Villadeuil. — La science pratique. G.-Ed. G.

NOUVELLES SCIENTIFIQUES SUPPLÉMENT (4)

Le sommeil. Informations. — Boîte aux lettres. — Petites inventions. — Bibliographie.

PARIS

G. MASSON, ÉDITEUR

Membre de l'Académie de Médecine

120, BOULEVARD SAINT-GERMAIN

20 FEB. 1990 + 165

été semé. La récolte était si faible qu'il fut impossible de la couper pour en prendre le poids; en pleine terre, elle n'était pas meilleure. On voit dans la photographie que non seulement la touffe est chétive, mais que de plus le ray-grass est incapable de former de longues racines. Ayant à sa disposition 1 mètre de bonne terre, il n'a envoyé que quelques racines à 75 centimètres, la masse des organes souterrains est réunie en une grosse touffe épanouie dans la terre voisine de la surface, c'est-à-dire dans la couche qui supporte tout d'abord l'effet de la sécheresse.

Il suffit d'examiner la reproduction des photographies qui représentent les racines du blé et celles du ray-grass (fig. 5, A et B) pour trouver la solution de la question posée au début de cet article.

Il est facile de voir par ces figures que quand le blé est semé dans une terre qui repose sur un sous-sol perméable, il peut braver la sécheresse de l'été, il enverra ses racines dans les profondeurs de ce sous-sol et finira par y trouver l'humidité qui fait défaut dans les couches superficielles; cette condition paraît lui être plus avantageuse qu'une grande épaisseur de terre reposant sur un sous-sol imperméable; on voit, en effet, que bien que la terre des cases renfermât 7 ou 8 centièmes d'humidité, le blé n'y a pas formé de racines dirigées horizontalement qui auraient pu arracher à cette terre l'humidité qu'elle renfermait encore; ses racines, nous le répétons, sont descendues verticalement vers les profondeurs et bien qu'en pleine terre le sous-sol caillouteux fût infiniment plus pauvre en aliments que la couche supérieure, c'est vers ces profondeurs que les racines se sont dirigées.

Dans la même terre que le blé des cases, le ray-grass a succombé aux atteintes de la sécheresse; car ses racines sont restées dans les couches superficielles que l'absence de pluie avait complètement desséchées.

Toutes les pratiques agricoles justifient les conclusions qui découlent de l'étude des racines; on sème le blé sur les plateaux, même dans nos régions méridionales, on ne ferraime qu'une ou deux fois au commencement du printemps, tandis que la prairie s'établit dans les vallées ou dans les régions pluvieuses et ne donne, dans le Midi, de produits abondants que si, par des irrigations fréquentes, on humecte abondamment ses racines, nombreuses seulement dans les couches superficielles.

P.-P. DEHÉRAIN,  
de l'Académie des sciences.

LA FAÏNE

Peu de personnes, de celles qui ne sont pas du service forestier, connaissent la matière, les propriétés, la valeur de la faïne, que produit en abondance le hêtre des forêts, que l'on pourrait appeler l'Olivier du Nord.

Par sa structure, la faïne ressemble à la châtaigne. Elle en diffère par sa forme triangulaire et son volume plus

petit; elle est entièrement renfermée dans une cupule épineuse. Son périsperme bien lisse, contient une amande blanche, féculente et huileuse. La faïne offre pour l'agriculture et l'économie domestique des ressources qui ne sont pas assez utilisées. Dans certaines campagnes les enfants recherchent beaucoup ce fruit, dont les oiseaux de basse-cour et les cochons sont très friands. On doit trier la faïne par le criblage et le vannage.

L'huile que fournit ce produit est digne d'intérêt. L'huile de faïne peut être comparée à la bonne huile d'olive. Elle se vend sur place 1<sup>re</sup> 70 le kilogramme et peut se conserver pendant plusieurs années, si elle est à l'abri de l'air, dans un récipient en verre.

Dans les années exceptionnelles, généralement septennaires pour les mêmes arbres, le rendement est de 50 hectolitres de faïnes par hectare. Une forêt de hectares de 10 000 hectares traitée en futaie pleine, produira seulement sur 4000 hectares; mais traitée en taillis sous futaie, les porte-graines y sont plus rares, et le rendement ne doit y être compté que pour 2000 hectares, soit un rendement de 60 000 hectolitres pour 10 000 hectares de bois de tout âge, représentant 1 200 000 francs ou 600 000 francs de bénéfice net, la main-d'œuvre, pour la récolte, le transport, la fabrication, étant estimée être la moitié de la recette brute.

Le hêtre occupe, dans les bois domaniaux et communaux, une surface de 500 000 hectares. C'est donc un produit net de 50 millions de francs que l'on peut en retirer, avec une main-d'œuvre bien entendue, laquelle peut être réalisée avec un outillage simple et de peu de prix.

La faïne est une ressource précieuse pour la population rurale. Elle tombe naturellement du 15 au 50 septembre, et dès le 1<sup>er</sup> octobre, au plus tard, la récolte doit commencer. Cette récolte devient difficile dès que la pluie ou la neige arrivent.

La graine de faïne peut être traitée par n'importe quel moulin pour graine de colza ou d'œillette. Sa récolte exige: un rateau en bois; une corbeille; un passe-caillets, tamis grossier servant à séparer la faïne des débris; un autre tamis, plus fin, ou *clisse*. Tout ce matériel coûte de 16 à 24 francs. Une famille de deux personnes, aidées par deux enfants, peut gagner 20 francs par jour pendant un mois.

La faïne, mise en sac, est versée sur des aires couvertes, remuée chaque jour et ressuyée, puis vannée et portée au moulin.

CLOCHES TUBULAIRES

Il est peu de personnes qui soient insensibles au son des cloches. Tantôt joyeusement éclatantes, tantôt d'une lenteur mélancolique, elles savent si bien se mettre à l'unisson de nos sentiments les plus divers! Le malheur est qu'elles ont une forme qui leur permet difficilement de s'accorder entre elles, quand le fondeur n'est pas du premier coup tombé sur la perfection.

Un constructeur anglais, M. Harrington, a pensé, avec raison qu'en modifiant cette forme, et en rendant les cloches parfaitement cylindriques, on pourrait arriver à donner satisfaction aux oreilles les plus délicates. Il y a été parvenu, et malgré la consécration d'innombrables siècles, et les résistances des archéologues et des amateurs de l'antique, son sys-

16  
56  
75  
15

15-16-56-75-77-78-79

HARRINGTON

# LA NATURE



**PÉRIODICITÉ  
DES PHÉNOMÈNES**

N° 2792. — 1<sup>er</sup> Septembre 1928

Paraît le 1<sup>er</sup> et le 15 de chaque mois.

Prix du Numéro : 3 francs 50  
pour la vente en France.

tème a déjà chassé de leurs asiles quantité d'anciennes cloches.

Avec les tubes Harrington, la justesse absolue de la note se ramène à une détermination de longueur. Vous avez des étalons : vous coupez vos tubes à la mesure exacte de ces étalons, et vous obtenez mathématiquement le même son. Si par aventure vous constatez une légère différence, et que le tube soit un peu trop long, un coup de lime suffit à l'ajuster.

Si au contraire il est trop court, en le recoupant on fera une note plus aiguë, puis-que dans une même octave, les diamètres et épaisseurs ne changent pas.

En augmentant l'épaisseur des cylindres et leur diamètre, on arrive à donner aux notes une puissance et une portée considérables. En rase campagne et par un temps calme, avec un diamètre de 0<sup>m</sup>,10 on peut atteindre 5 kilomètres.

La fabrication n'a de mystérieux que la composition de l'alliage employé et dont naturellement l'inventeur garde le secret.

Le mode de suspension et l'installation sont des plus simples. La figure qui accompagne cette Note en donne une idée parfaitement exacte. Pour les installations d'intérieur, les petits carillons d'orchestre, une cordelette passée dans deux trous et accrochée à deux pignons, un marteau à tête de bulle comme celui suspendu derrière la cloche d'appel, et c'est tout. La frappe se fait au-dessus ou à hauteur du point de suspension.

Dans un clocher, un charpentier peut installer un carillon de 8, 10 ou 15 cloches dans sa journée. Pas besoin de consolider les murs, ni d'établir de coûteux échafaudages. Quelques maçons et quelques

poutrelles suffisent. Les marteaux ont leur course limitée en arrière par une forte lanière en cuir, qu'une ficelle empêche de se replier en dessous pendant le choc et de gêner leur action. Lorsqu'on tire sur la corde de sonnerie, le levier et la cordelette qui réunit l'extrémité inférieure de son bras vertical à la partie postérieure du marteau, lancent celui-ci contre le tube correspondant. Le coup frappé, le marteau revient de lui-même, en vertu de son poids à sa position de repos.

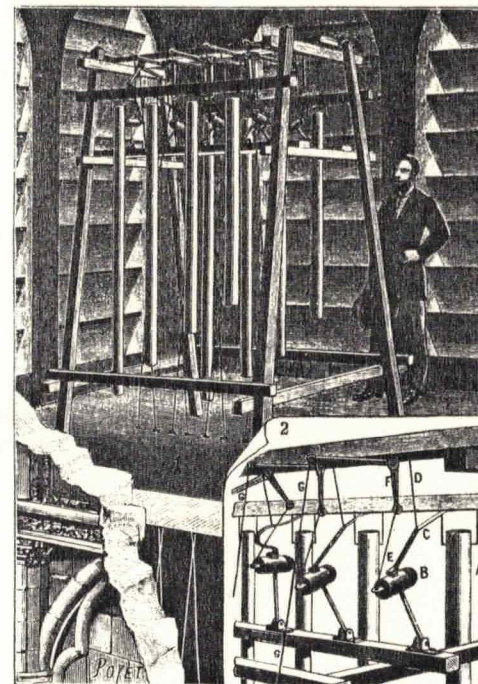
On peut naturellement appliquer ces grosses sonneries aux horloges et aux carillons mécaniques, mais à condition de renverser les marteaux. Un moteur à poids ne peut en effet que soulever lentement la masse frappante qui agite à retour par sa pesanteur ; il ne peut permettre la frappe directe.

Un carillon mécanique ou électrique, composé de cloches tubulaires, présenterait d'un autre côté un point faible auquel sa nature même rendrait difficile de remédier. Le diamètre des tubes étant bien inférieur à celui des cloches ordinaires, chacun d'eux pourrait recevoir au maxi-

mum deux marteaux tandis qu'une cloche ordinaire, même petite, en reçoit facilement quatre, ce qui permet d'exécuter des triples croches et de ne jamais altérer le rythme des morceaux exécutés.

Ces petits défauts mis à part, il reste au bénéfice des cloches tubulaires les incontestables qualités suivantes : justesse absolue des notes, sonorité considérable, grande douceur des sons, économie d'achat et simplicité d'installation.

A..., ingénieur.



Cloche tubulaire Harrington. — 1, Vue d'ensemble. — 2, Détail du mécanisme. — A, Tube. — B, Marteau. — C, Lanière de cuir limitant la course. — D, Ficelle empêchant la lumière de se replier au-dessous et de gêner le marteau. — E, Goulotte retenant le levier F au marteau. — F, Levier lançant le marteau. — G, Corde de sonnerie.