

Technical and Bibliographic Notes / Notes techniques et bibliographiques

The Institute has attempted to obtain the best original copy available for filming. Features of this copy which may be bibliographically unique, which may alter any of the images in the reproduction, or which may significantly change the usual method of filming, are checked below.

L'Institut a microfilmé le meilleur exemplaire qu'il lui a été possible de se procurer. Les détails de cet exemplaire qui sont peut-être uniques du point de vue bibliographique, qui peuvent modifier une image reproduite, ou qui peuvent exiger une modification dans la méthode normale de filmage sont indiqués ci-dessous.

Coloured covers/
Couverture de couleur

Coloured pages/
Pages de couleur

Covers damaged/
Couverture endommagée

Pages damaged/
Pages endommagées

Covers restored and/or laminated/
Couverture restaurée et/ou pelliculée

Pages restored and/or laminated/
Pages restaurées et/ou pelliculées

Cover title missing/
Le titre de couverture manque

Pages discoloured, stained or foxed/
Pages décolorées, tachetées ou piquées

Coloured maps/
Cartes géographiques en couleur

Pages detached/
Pages détachées

Coloured ink (i.e. other than blue or black)/
Encre de couleur (i.e. autre que bleue ou noire)

Showthrough/
Transparence

Coloured plates and/or illustrations/
Planches et/ou illustrations en couleur

Quality of print varies/
Qualité inégale de l'impression

Bound with other material/
Relié avec d'autres documents

Continuous pagination/
Pagination continue

Tight binding may cause shadows or distortion along interior margin/
La reliure serrée peut causer de l'ombre ou de la distorsion le long de la marge intérieure

Includes index(es)/
Comprend un (des) index

Title on header taken from: /
Le titre de l'en-tête provient:

Blank leaves added during restoration may appear within the text. Whenever possible, these have been omitted from filming/
Il se peut que certaines pages blanches ajoutées lors d'une restauration apparaissent dans le texte, mais, lorsque cela était possible, ces pages n'ont pas été filmées.

Title page of issue/
Page de titre de la livraison

Caption of issue/
Titre de départ de la livraison

Masthead/
Générique (périodiques) de la livraison

Additional comments: /
Commentaires supplémentaires:

This item is filmed at the reduction ratio checked below /
Ce document est filmé au taux de réduction indiqué ci-dessous.

10X	14X	18X	22X	26X	30X
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12X	16X	20X	24X	28X	32X

FRANC DE PORT.

PRATIQUE AVEC SCIENCE.

REVUE AGRICOLE

MANUFACTURIERE, COMMERCIALE ET DE COLONISATION

ORGANE OFFICIEL DE LA CHAMBRE ET DES SOCIETES D'AGRICULTURE

PUBLIE SOUS LA DIRECTION DE

J. PERRAULT,

*Deputé du Comté de Richelieu à l'Assemblée Législative,
Elève diplômé de l'Ecole Impériale d'Agriculture de Grignon, Seine et Oise, France
et du Collège Royal Agricole de Cirencester, Gloucestershire, Angleterre—
Rédacteur de la Revue Agricole et du L. C. Agriculturist—
Membre de la Société Impériale Zoologique
d'acclimatation de Paris &c., &c.*

JUILLET 1865.

SOMMAIRE :—Partie Officielle.—Assemblée de la chambre d'Agriculture du 20 juin 1865—Nomination de M. Evans, grainetier de la chambre d'agriculture—Société no. 3, du comté de Gaspé—Deuxième société dans le comté de Laprairie—Encouragement donné à la bibliothèque du cultivateur—**Partie Non-Officielle.**—La bibliothèque du cultivateur—Opinion de la presse—Journal de Québec—Courrier du Canada—Franco-canadien—Courrier de St. Hyacinthe—Le Canadien—Journal de l'instruction publique—Défricheur—Gazette de Sorel—Le Pays—Le Nord—L'Union nationale—L'Agriculture française en 1864—Concours agricoles—Octrois aux sociétés—Viticulture—Sériculture—Valeur des engrais—Production—Ecole spéciale des mines—Ecoles de New York—Conditions d'admission—Enseignement—Pratique—Exposition universelle de 1857 à Paris—Lettre du Baron Liebig sur le sewage de la ville de Londres.—**Travaux de la Ferme.**—Travaux du mois—Les binages entretiennent l'humidité du sol—Entretien des pommes de terre—Epoque du buttage—Le buttage est-il toujours recommandable—Entretien général des plantes sarclées—Culture du sarrasin—Les prairies nouvelles dans le sarrasin—Epoque de la fenaison des prairies—Le foin mûr et le foin en fleur—La théorie ou la pratique expliquée—Coupe des foins—Economie de l'emploi des faucheuses—Fanage des foins—Entrée et conservation des foins—Le foin en meules—Passage du foin—Fenaison des légumineuses—Manipulation spéciale—Les rouleaux par le procédé Hoolbrenck des labours profonds à Grignon—Les pommes de terre, betteraves et carottes—Culture d'chalottes—**Animaux de la Ferme.**—Statistique des chevaux—Vers intestinaux, chez le cheval, chez le boeuf, chez le mouton, chez la chèvre, chez le chien, chez le porc, dans l'espèce chevaline, dans les animaux de l'espèce bovine dans les bêtes ovines, dans le porc, dans le chien, organes et causes présumées des vers intestinaux—Nouveau système de ferrure par Charlien, médecin vétérinaire—Le pur sang français—Les vers à soie du Canada—**Matériel et Constructions.**—Socs et coutres. **Traité d'Agriculture pratique.**—Dessèchements—Friches—Irrigations—Chicoïée—Récoltes des plantes—Récoltes améliorantes—R. coltes épuisantes—Récoltes dérobées—Récoltes enterrées pour engrais—Récolte morte—Conclusion—Chanvre—Division d'une terre—Fondations d'un collège—Distribution du 1er étage—Distribution de la salle d'étude—Distribution du second étage—Règlements pour les collèges de campagne.—**Economie Domestique.**—Utilité du café.—**Revue Commerciale.**—Crédit agricole.



SPARGERE COLLECTA.

BUREAUX A LA BATISSE TOUPIN, PLACE D'ARMES,
MONTREAL.

PROGRES AVEC PRUDENCE.

ABONNEMENT. \$1 PAR AN PAYABLE D'AVANCE.

LE SOL, C'EST LA PATRIE! AMELIORER L'UN, C'EST SERVIR L'AUTRE.

LE PLUS PUISSANT ENGRAIS, C'EST LA SUEUR VOLONTAIRE DE L'HOMME LIBRE.

Partie Officielle.

CHAMBRE D'AGRICULTURE DU BAS-CANADA.

Montréal, 20 juin 1865.

PRÉSENTS :—Major J. E. Campbell, Dr. Beaubien, Hon. U. Archambault, MM. O. Duval, B. Pomroy, J. C. Taché et Hon. U. J. Tessier.

M. le Président ayant pris le fauteuil, le secrétaire donne lecture d'une pétition de W. Evans, écr., demandant d'être nommé grenetier de cette chambre au lieu et place de Geo. Shepherd, décédé.—Accordée.

Pétition de Ste. Anne des Monts, comté de Gaspé, demandant la formation d'une nouvelle société dans ce comté, sous le nom de Société d'Agriculture, No. 3, du comté de Gaspé.—Accordée.

Pétition de Laprairie, demandant la formation d'une seconde société dans ce comté. Ordonné que copie de cette pétition soit envoyée à la société existante pour connaître si il y a des objections contre cette division.

Correspondance de M. J. Perrault, au sujet des impressions de la Chambre d'agriculture. Cette question est référée au comité déjà nommé.

Lettre du Rédacteur de la "Revue Agricole," avec présentation de six copies du "Traité d'Agriculture pratique" et demandant à la chambre de vouloir bien souscrire pour un certain nombre de copies à titre d'encouragement.

Résolu.—que 200 copies du "Traité d'Agriculture pratique," à raison de vingt-cinq centins chaque, soient achetées par cette chambre et distribuées parmi les sociétés d'agriculture.

Résolu.—Que MM. Archambault et J. E. Campbell, soient nommés contrôleurs des comptes de l'année terminée au 1er mai dernier.

Et la chambre s'ajourne.

(Par ordre),

GEORGES LECLERE,
Secrétaire.

PARTIE NON-OFFICIELLE.

LA BIBLIOTHEQUE DU CULTIVATEUR.

Le premier volume de cette Bibliothèque est maintenant à la disposition de nos sociétés d'Agriculture et nous comptons recommander le traité d'Agriculture pratique, sur l'appréciation flatteuse qu'en a fait la presse dans les extraits que nous publions aujourd'hui. Le second volume paraîtra aussitôt que les frais d'impression du premier auront été ouverts par une vente suffisante.

Journal de Quebec.

Cet ouvrage sera certainement bien accueilli par tous ceux qui savent combien de renseignements précieux il contient pour la classe agricole. Chaque cultivateur devrait en avoir un exemplaire en sa possession, pour le consulter au besoin.

Franco-Canadien.

C'est un ouvrage qui se recommande de lui-même; l'éditeur en est M. J. F. Perrault, élève de l'école impériale d'agriculture de Grignon (France) et rédacteur de la *Revue Agricole*.

Courrier du Canada.

Ce petit traité, qui compte plus de 250 pages petit format, nous paraît réunir le mérite de la clarté à celui de la praticabilité. Il est divisé en deux parties : la pre-

mière traite de la petite culture ou culture potagère; la seconde traite de la grande culture ou la culture des céréales avec tout ce qui s'y rapporte.

Cet ouvrage contient une foule d'informations utiles.

Le Canadien.

Cet ouvrage contient une foule de renseignements précieux, et chaque cultivateur devrait s'en procurer un exemplaire pour le consulter au besoin.

Courrier de St. Hyacinthe.

M. Perrault, Rédacteur de la *Revue Agricole*, a entrepris la publication d'une série d'ouvrages sur l'Agriculture qui devront être très utiles, si nous en jugeons par le premier volume qui vient d'être publié sous le titre ci-dessus, et que M. Perrault a eu l'obligeance de nous adresser.

L'Instruction Publique.

C'est à la fois une œuvre de piété filiale et d'utilité pratique. Les œuvres d'agriculture et de pédagogie de M. Perrault, l'aïeul du député du Richelieu, ont été nombreux et sont devenus quelque peu rares aujourd'hui. Le public accueillera, nous en sommes certains, avec sympathie, ce premier volume de la *Bibliothèque du Cultivateur*, que M. Perrault se propose de publier sous un format très-commode et à 25 cents.

Desfricheur.

Ce volume est le premier d'une série de vingt-deux volumes que M. Perrault doit publier et qui formeront la *Bibliothèque du Cultivateur*. Chaque volume coûtera trente sous. Le premier volume est un véritable traité d'agriculture pratique dans lequel on trouve des renseignements d'une utilité inappréciable. On y traite de la culture des jardins et des champs d'une manière si intelligente et si précise que nous ne saurions trop en recommander la lecture. Le fait est que ce livre devrait circuler dans nos écoles des campagnes, afin de donner aux enfants des notions de l'état que la plupart d'entre eux doivent embrasser plus tard.

Nous souhaitons que l'esprit d'entreprise de M. Perrault rencontre un bienveillant accueil, car c'est une œuvre de géant, qu'il vient d'entreprendre dans l'intérêt de l'éducation agricole.

Sorel.

Traité d'Agriculture.—Nous avons reçu un élégant petit volume de 200 pages renfermant une nouvelle édition du traité d'agriculture pratique par M. J. F. Perrault, ancien protonotaire de la Cour à Québec. Cette édition, d'un ouvrage fort utile aux cultivateurs, est faite par les soins de M. J. F. Perrault, sous le patronage de la société d'agriculture. M. Perrault a eu là une excellente idée de reproduire l'ouvrage de son aïeul dont l'habileté égalait le mérite. Comme l'a dit le *Journal de Québec*, ce traité d'agriculture devrait être entre les mains de tous les cultivateurs. Il se vend pour la modique somme de 25 cts. L'ouvrage est rempli de renseignements utiles et renferme de bons conseils ; il est écrit dans un style simple, clair et à la portée de tout le monde.

M. Perrault se propose de publier plusieurs autres ouvrages sur son thème favori, l'agriculture, qui devrait constituer la bibliothèque du cultivateur. Ces petits volumes seront vendus pour 25 cts. chaque. Nous espérons que M. Perrault rencontrera tout l'encouragement que la tâche ardue qu'il entreprend lui donne droit d'attendre des cultivateurs surtout.

Pays.

Nos lecteurs pourront apprécier cet ouvrage important en lisant la préface suivante :

A Messieurs les membres des Sociétés d'Agriculture du Bas-Canada.

Les efforts que vous faites depuis plusieurs années pour l'amélioration de l'agri-

culture, dans le pays, m'est une garantie que vous accueillerez favorablement ce faible essai, fait pour coopérer autant qu'il est en moi, à l'objet que vous avez en vue.

On sent depuis longtemps le besoin d'un ouvrage qui puisse améliorer cette branche essentielle de l'industrie qui est restée, à bien dire, dans l'état où elle a été introduite il y a deux siècles. Le défaut de l'éducation est l'unique cause qui, jusqu'à ce moment, a retardé dans le pays, la connaissance des améliorations et des expériences que l'on a faites, depuis quelque temps, dans différentes parties du monde. Mais comme cet obstacle va bientôt disparaître, par l'introduction générale du premier élément de l'éducation, savoir la lecture, le temps est venu où un pareil ouvrage peut être apprécié et doit donner l'essor aux écrivains et aux cultivateurs.

Le traité que je vous offre ne sera point fondé sur des théories douteuses et dispendieuses ; mais sur des expériences adoptées généralement dans la pratique.

En sorte que je prie les cultivateurs de n'être point épouvantés de mon entreprise, vu que je ne prétends pas changer leur culture mais simplement l'améliorer.

Je diviserai ce traité en deux parties, comprenant la petite culture et la grande culture.

La petite culture ou culture potagère devrait être enseignée aux élèves dans les écoles élémentaires de paroisse, et la grande culture dans les collèges ou académies de comté. A cette fin, il devrait être annexé à chaque école de paroisse un terrain de deux à quatre arpents, et aux collèges ou académies de comté une terre de soixante à quatre-vingt-dix arpents, que les instituteurs feraient ainsi cultiver par les élèves, aux heures prescrites et d'après la manière ci-après indiquée. Par ce moyen on parviendrait bientôt à introduire dans le pays une culture uniforme, judicieuse et lucrative.

Je commencerai par la petite culture ou la potagère, dont je m'occupe depuis près de vingt ans, avec succès, dans le faubourg St. Louis de Québec, à l'Asile Champêtre, ma demeure actuelle.

J. F. PERRAULT,

Ancien Protonotaire de la Cour du
Banc du Roi.

Le Nord.

M. J. Perrault, membre du Parlement et Rédacteur de la *Revue Agricole*, vient de commencer la publication d'un *Traité d'Agriculture*.

Cette publication devra comprendre 23

volumes, qui traiteront d'une manière lucide et pratique de la petite et de la grande culture.

Le premier volume est déjà imprimé et en vente chez tous les libraires.

Cette entreprise est, de sa nature, propre à faire entrer l'agriculture canadienne dans une phase nouvelle de progrès, et honorer grandement le savant rédacteur de la *Revue*.

Nous sommes certains que le cultivateur canadien qui fera du *Traité d'Agriculture pratique* de M. Perrault sa lecture de chaque jour, se verra bien vite transformé en un cultivateur capable de tenir tête à ceux de ses compatriotes d'origine étrangère qui, comme lui, font de l'exploitation des champs leur occupation journalière.

L'auteur, dans le but de faire disparaître tous préjugés contre son entreprise, pose comme première condition de son travail, l'absence de tout système trop dispendieux et qui ne serait pas d'une utilité immédiatement pratique et lucrative.

Ajoutons à cela que le coût de chaque volume n'est que de 30 sous.

Maintenant, c'est aux cultivateurs à favoriser la noble entreprise de M. Perrault, et à démontrer qu'ils sont assez intelligents et assez soucieux de leurs intérêts pour apprécier et seconder dignement les efforts que l'on fait pour améliorer leur condition et par là même celle du pays entier.—*Le Nord*.

L'Union Nationale.

Nous recevons le premier volume de 300 pages de cette importante publication, commencée par M. Perrault, le directeur bien connu de la "*Revue Agricole*." Le but que se propose M. Perrault est de répandre dans nos campagnes les saines notions d'agriculture théorique et pratique, enseignées aujourd'hui dans les Écoles spéciales Européennes les mieux autorisées. Pour cela, il publiera une série de petits volumes, à 25 cents, parfaitement à la portée de tout le monde soit par les expressions employées, soit par le bas prix de chaque volume. M. Perrault a dû commencer cette bibliothèque par le *Traité d'Agriculture Pratique* publié par son aïeul en 1832 et dont la première édition, couronnée par la société d'Horticulture de New-York, est épuisée depuis longtemps. Ce traité est en quelque sorte le canevas sur lequel les autres volumes sont travaillés, chacun d'eux embrassant un sujet spécial étudié dans tous ses détails, avec l'aide de la science et de la pratique agricoles les plus récentes. Voi-

ci la série des volumes composant la bibliothèque agricole complète.

LISTE.

	Cents
Traité d'Agriculture Pratique.....	25
Engrais et amendements.....	25
Travaux de la Ferme.....	25
Instruments et Machines.....	25
Rotation et assolement.....	25
Culture spéciale des Plantes Fourragères.....	25
Culture spéciale des Plantes Céréales.....	25
Culture spéciale des Plantes Industrielles.....	25
Les Industries Agricoles.....	25
Drainage et Irrigations.....	25
Constructions Rurales.....	25
Traité d'Art Vétérinaire.....	25
L'Espèce Chevaline.....	25
L'espèce Bovine.....	25
L'Espèce Ovine.....	25
L'espèce Porcine.....	25
La Basse-Cour.....	25
Le Verger et la Pépinière.....	25
Culture Potagère.....	25
Economie Domestique.....	25
Economie Rurale.....	25
Comptabilité Agricole.....	25

Nous ne saurions trop applaudir à cette initiative de l'élève de Grignon, dont les efforts constants sont dirigés vers un seul but : la diffusion dans son pays des connaissances agricoles recueillies pendant cinq années de travail, dans les écoles spéciales les plus célèbres du continent européen. Déjà la Chambre d'Agriculture a donné son patronage à sa Bibliothèque du Cultivateur et le premier volume a reçu hier la haute approbation du conseil de l'Instruction Publique. Nous n'attendions pas moins de l'appréciation méritée de cette importante publication.

L'Ordre.

M. Jos. Perrault, déjà bien connu dans le monde agricole par la part active qu'il a prise à l'avancement de l'Agriculture, par ses écrits et par ses discours en Chambre et ailleurs, vient de faire une entreprise qui est destinée, croyons-nous, à rendre de grands services, non pas seulement aux cultivateurs, mais encore aux chambres d'Agriculture du Bas-Canada.

Il a résolu de mettre à profit les vacances que lui laissent celles de ses travaux de Député, pour exécuter un projet qu'il avait en vue depuis longtemps déjà, mais qu'il n'a pu réaliser, faute de temps convenable.

Il se propose de publier une série de volumes dans lesquels seront traitées toutes les questions d'agriculture améliorée.

Pour commencer, M. Perrault vient de publier le premier de ces volumes qui est un *Traité d'Agriculture Pratique*. Cet ouvrage est dû à la plume de son aïeul M. J. F. Perrault, ancien protonotaire à la Cour du Banc du Roi à Québec; il est divisé en deux parties : la petite et la grande culture. M. Perrault s'est fait un nom dans la carrière agricole, et son petit-fils, le D^éputé de Richelieu, promet bien de ne pas faire démentir sa race. Il ne pouvait certainement pas mieux commencer son entreprise qu'en plaçant en tête de ses futurs ouvrages, une œuvre qui, en 1832, a remporté le premier prix au concours de New-York.

Ce *Traité* forme un élégant volume de plus de 200 pages, parfaitement bien imprimé, et qui mérite à tout prix d'aller entre les mains de tous les cultivateurs : il ne se vend que 30 sous. Les autres volumes qui viendront, si M. Perrault reçoit l'encouragement auquel lui donnent droit ses efforts, ses labeurs et son habileté, seront dans le même genre que celui-ci et se vendront pour le même prix. Le tout comprendra 22 volumes qui formeront la bibliothèque du cultivateur à laquelle celui-ci puisera la science et l'art de son noble métier.

Il nous reste à espérer qu'une entreprise aussi importante rencontrera l'encouragement dont elle a besoin. C'est particulièrement au gouvernement et aux Sociétés d'Agriculture à donner l'élan ; c'est d'eux que nous l'attendons, et nous espérons que ce souhait ne sera pas vain.

Quant à M. Perrault, le projet qu'il commence à exécuter et qui sera entièrement réalisé,—nous voulons le croire,—est une nouvelle preuve de son attachement à la cause agricole, attachement qu'il a, d'ailleurs, constamment prouvé et qu'il ajoutera à tous ses autres titres celui, fort enviable, de promoteur de l'Agriculture en Canada.

L'AGRICULTURE FRANÇAISE EN 1864.

POUS empruntons à l'*Exposé sur la situation de l'Empire* le passage relatif à l'agriculture :

Favorisée par le calme des esprits, aiguillonnée par la concurrence, l'agriculture s'avance d'un pas sûr et rapide dans la voie progressive où le gouvernement s'efforce de la diriger par tous les moyens dont il dispose. Propriétaires, fermiers, métayers, semblent

aujourd'hui comprendre que leur intérêt les pousse vers les améliorations.

Aussi, d'année en année, l'institution des concours devient-elle plus populaire. Le cercle des concurrents s'élargit ; cette participation générale à l'œuvre du progrès s'est traduite, en 1864, dans nos expositions agricoles régionales, surtout par un accroissement notable dans le nombre des animaux, des instruments et des produits présentés.

Concours agricoles.

Le nombre des animaux exposés aux concours de 1859 était de 4,304 ; à ceux de 1862, de 6,289 ; à ceux de 1863, de 7,155. En 1864, ce nombre a atteint le chiffre de 7,719, presque le double de celui de 1859.

Le nombre des instruments agricoles, qui était dans les années précédemment indiquées, de 2,970, 4,565, et 5,600, n'a pas été moindre de 5,424 en 1864, le double environ des quantités accusées en 1859.

Enfin, les chiffres des produits exposés sont montés en 1862, en 1859, à 2,293 en 1862, et à 2,911 en 1864.

Les grandes primes d'honneur accueillies, dès 1857 avec la plus grande sympathie, continuent à être disputées avec ardeur. Cette haute récompense, à laquelle douze départements sont appelés chaque année à prétendre, a conquis la popularité par l'émulation qu'elle excite, et provoqué de toutes parts des efforts de la part de ceux qui veulent s'en rendre dignes.

Octrois aux sociétés.

Les subventions accordées aux associations agricoles permettent de faire descendre les encouragements de l'État jusqu'à ceux des petits cultivateurs ou des ouvriers agricoles qui, par leur situation, l'état de leurs ressources ou la modestie de leurs travaux, n'osent ou ne peuvent aborder les concours régionaux.

Ces allocations donnent aux sociétés et aux comices agricoles l'influence morale qui leur est nécessaire pour propager les bonnes méthodes et assurer le progrès, cette base du développement de la production. A ce point de vue, le gouvernement est heureux de constater qu'il est parfaitement secondé par ces utiles associations ; aussi est-ce avec regret qu'il se voit souvent empêché de leur venir plus efficacement en aide, faute de ressources suffisantes.

L'étude des questions dont la solution intéresse au plus haut degré la production nationale, s'est poursuivie en 1864 avec la même ardeur et le même zèle par le passé.

De nouvelles recherches ont été faites dans plusieurs départements de l'empire pour constater l'existence de gisements de phosphates de chaux fossiles, précieux amendement qui est appelé à rendre de si grands services à l'agriculture de certaines contrées.

Viticulture.

Une mission spéciale, confiée à l'un des hommes les plus compétents, est venue porter la lumière sur de nombreuses questions de viticulture et de vinification. Les esprits, tenus en éveil par des conférences publiques, se sont appliqués à la solution de problèmes du plus haut intérêt pour la production nationale. Les expériences commencées en 1863 pour constater les résultats de nouveaux modes de fécondation, soit des céréales, soit des arbres fruitiers, se sont continuées en 1864.

Sinciculture.

Désireux de trouver les moyens d'arrêter les désastres dont l'industrie séricicole est victime depuis tant d'années, le gouvernement avait traité avec un sériculteur étranger, sous réserve des expériences à entreprendre pour l'acquisition d'un procédé destiné, d'après l'inventeur, à guérir les vers à soie de la pébrine. Dans douze départements, ces expériences ont eu lieu, et n'ont malheureusement donné que des résultats négatifs.

Valeur des engrais.

Enfin, l'attention du gouvernement avait été appelée depuis longtemps sur la nécessité de multiplier la quantité des engrais et d'assurer la sincérité des transactions auxquelles donnait lieu l'emploi de ces matières fertilisantes. Après avoir recueilli des informations sur l'ensemble des faits qui devaient révéler l'importance des besoins et sur la situation économique de notre agriculture, dans ses rapports avec le commerce des engrais, il a remis à une commission spéciale le soin d'étudier la question. Cette commission, composée des hommes les plus compétents, a jugé utile pour asseoir son opinion, de procéder à une enquête. Dans ce but, elle a appelé des agriculteurs, des fabricants et des marchands d'engrais, des chimistes, toutes les personnes en un mot qui pouvaient lui fournir d'utiles renseignements sur chacun des faits compris dans l'ensemble de ses études. Le gouvernement, éclairé par un avis aussi soigneusement mûri, sera bientôt à même de proposer les mesures qui seront jugées utiles pour atteindre le but désiré.

En même temps, des négociations avec

le Pérou, suivies par les soins du département des affaires étrangères, assuraient à l'agriculture une certaine diminution sur le prix du guano.

Production.

La situation du pays, au point de vue de la subsistance publique, est des plus prospères. La production du froment, en 1863, avait atteint le chiffre le plus élevé qui ait été constaté jusqu'ici par les statistiques officielles. Les circonstances atmosphériques ont été encore généralement assez favorables à la récolte de 1864, qui, dans son ensemble, paraît avoir été supérieure d'environ 5 à 6 p. 100 au produit d'une récolte moyenne, bien que quelques parties du territoire aient été moins bien partagées que d'autres.

ECOLE SPECIALE DES MINES.



La France marche aujourd'hui à la tête de la civilisation, elle le doit incontestablement à ses écoles spéciales d'où sont sortis tous les hommes marquants de notre siècle, soit dans les sciences, soit dans les arts.

L'Amérique, toute préoccupée d'abord de développer les ressources agricoles de son immense territoire, a négligé longtemps les moyens que donne la science dans l'exploitation des richesses. Aujourd'hui, arrivée au niveau des grandes nations, elle ne néglige rien pour élever sa puissance morale à la hauteur de sa puissance matérielle. A côté des usines de l'industriel, nous trouvons aujourd'hui l'école spéciale où l'intelligence des moyens d'exploitation double la production. Après les écoles spéciales militaires, de marine, de commerce, sont venues les écoles spéciales d'agriculture des mines. Nous qui avons vu ce que peuvent de miracles ces écoles, nous saluons avec bonheur cette ère nouvelle ouverte au travail intelligent et à l'anoblissement des carrières industrielles. Avec elles les tâtonnements du passé n'ont plus de raisons d'être, les entrailles du sol n'ont plus de secret pour l'exploitation productive des trésors qu'elles renferment. L'or, le cuivre, le fer, le charbon, l'huile de pétrole, alimentent les manufactures et fournissent à des milliers de bras robustes le travail nécessaire pour la mise en valeur de leurs matières premières.

Le Canada, plus que tout autre pays, souffre en ce moment de l'absence d'une école de mines où nos jeunes hommes pourraient en quelques années, acquérir les connaissances nécessaires à l'exploitation

de nos terrains aurifères et autres. Pourquoi le gouvernement ne comble-t-il pas cette lacune dans l'enseignement public? N'avons-nous pas les matériaux nécessaires à la création de cette école? La commission géologique ne pourrait-elle pas être organisée de manière à donner tous les cours exigés par une école des mines? Mr. Logan et Hunt ne pourraient-ils pas donner les cours principaux? Certes, leur capacité et leur connaissance du pays ne sauraient être mises en doute, lorsqu'elle est reconnue par tout le monde scientifique. Il ne resterait donc à nommer, pour compléter le personnel enseignant, qu'un ingénieur parfaitement qualifié.

Nous n'hésitons pas à dire qu'avec un octroi annuel de \$4,000 ces cours pourraient être organisés de suite pour le bien du pays. Nous n'aurions pas la honte alors de voir nos ressources minérales passer entre les mains de compagnies étrangères, dont les profits immenses diminuent d'autant les capitaux disponibles dans notre pays. Si le Gouvernement veut arrêter l'émigration, il doit créer de nouveaux débouchés au travail, et l'exploitation de nos mines est un des débouchés les plus considérables qui soit à notre disposition. Mais comment pouvons nous exploiter ces mines, lorsque les connaissances les plus élémentaires sur leur exploitation manquent à nos jeunes gens? Les Etats-Unis ont bien compris l'importance de combler cette lacune dans l'éducation publique, et nous sommes en mesure de donner aujourd'hui tous les détails désirables sur l'école des mines de N. Y., où nos jeunes hommes pourront aller chercher les connaissances nécessaires de nos richesses minérales en attendant que notre Gouvernement ait réalisé le projet de créer une école semblable en rapport avec la commission géologique du Canada à Montréal. Cette école n'a été mise en opération que depuis un an et déjà elle compte 50 élèves. L'utilité de cette création a été reconnue comme tellement grande que dans le but de bâtir une école et des musées en rapport avec cette institution, une appropriation de \$250,000 a été faite pour cet objet.

Ecole des mines de New-York.

Le but de l'Ecole des mines est : 1o de donner aux élèves les moyens d'acquérir des connaissances théoriques et pratiques complètes sur toutes les sciences se rattachant à l'exploitation des mines, à la mise en valeur des richesses minérales du pays; 2o de procurer aux personnes engagées

dans les industries minières et métallurgiques, des hommes capables de prendre la direction des travaux déjà faits ou à faire et de les diriger d'après les données les plus recommandables de la science.

L'enseignement comprend les cours donnés par le corps enseignant; la pratique dans les laboratoires de chimie et de métallurgie; les devis et plans pour l'établissement des exploitations métallurgiques et minières; enfin les compte-rendus des visites faites aux principales exploitations métallurgiques et minières. Les cours comprennent les matières qui suivent : Géométrie analytique, Calcul différentiel et intégral, Mécanique, Physique, Chimie inorganique, Chimie organique, Chimie analytique, Métallurgie, Minéralogie, Botanique, Géologie, Paléontologie, Mines, Machines, Topographie, Dessins des Machines et des cartes.

Le cours complet comprend trois années, durant lesquelles l'enseignement se donne du 15 novembre au 15 mai, et se termine par un examen sur les matières de chaque année. Le système d'enseignement permet à chaque élève d'acquérir une connaissance théorique complète des matières de chaque année, et, avant d'obtenir sa promotion aux études plus élevées, il est tenu de subir un examen écrit et oral, satisfaisant. Au commencement de l'année suivante il sera également tenu de montrer, par des compte rendus des exploitations visitées pendant la vacance, que non-seulement il possède les principes théoriques des matières enseignées, mais encore leurs applications pratiques, au point sur lequel il sera rigoureusement insisté.

Conditions d'admission.

Les élèves ne seront pas agés de moins de seize ans. Les élèves désireux d'obtenir leur diplôme doivent subir un examen d'admission satisfaisant sur l'arithmétique, l'algèbre de Davies, la géométrie de Legendre et la trigonométrie rectiligne ou leurs équivalents. Les élèves qui ne désirent pas prendre leurs diplômes peuvent par arrangement spécial suivre une ou plusieurs matières enseignées, sans examen préalable.

L'examen d'admission a lieu les 13 et 14 novembre.

Enseignement.

Les cours commencent le 15 de novembre et sont donnés par les professeurs de chaque département. Ceux de Chimie, Métallurgie, Minéralogie, seront de deux années; ceux de Géologie, Paléontologie,

Machines, exploitation et la législation des mines, une année.

Première année.—Mathématiques, Géométrie analytique, calculs différentiel et intégral, Géométrie descriptive et Dessins, Mécanique, Levé des terrains miniers, Physique, Chimie inorganique, Chimie analytique, Minéralogie.

Deuxième année.—Minéralogie, Métallurgie, Exploitation des Mines, Chimie analytique, Botanique, Géologie, Paléontologie Chimie organique.

Troisième année.—Législation minière, Théorie des veines, Métallurgie, Machines et Constructions, Chimie analytique.

Les Candidats au diplôme d'Ingénieurs des Mines ne sont pas tenus de suivre les cours de Chimie organique; et les candidats au diplôme de Bacheliers-és-Sciences ne sont pas tenus de suivre les cours sur les Machines et Constructions.

Auteurs.—Géométrie analytique de Davies, Calculs différentiel et intégral de Davies, Géométrie descriptive de Davies, Mécanique de Peck, Principes de Physique de Silliman, Manuel de Chimie de Fownes, Problèmes et réactions chimiques de Cook, Analyse qualitative de Tuttle et Chandless, Analyse qualitative de Fresenius, Manuel de Minéralogie de Dana, Analyse au Chalumeau d'Elderhorst, Manuel de Géologie de Dana, Grammaire allemande d'Alm.

Pratique.

Dessin.—Les deux premières années seront consacrées au dessin des machines. La troisième année les élève feront des plans d'exploitation métallurgique; chaque plan étant accompagné d'une étude donnant les raisons de son adoption et le devis en détail, des dépenses d'exécution. L'élève fera ainsi pendant sa troisième année, des plans en rapport avec tous les genres de travaux qui se présenteront en pratique.

Arpentages—Nivellements—Cubages et mesurages de toutes espèces—*Chimie*—Manipulation dans le laboratoire. La première année, analyses qualitatives. La seconde et la troisième, analyses quantitatives. Un rapport détaillé, écrit de chaque analyse quantitative sera exigé des élèves.

Essai des minéraux.—La troisième année, les élèves font l'essai des minéraux et des produits métallurgiques par voie humide et par voie sèche. Chaque essai est accompagné d'une dissertation sur le meilleur mode de déterminer la valeur du minéral soumis à l'étude.

Minéralogie.—Manipulation des minéraux, roches, échantillons métallurgiques. Pendant la dernière moitié du cours, le professeur commencera des conférences sur la minéralogie et chaque élève sera tenu de reconnaître les échantillons qui lui seront soumis, soit par leur caractère physique, soit par l'essai au chalumeau. Il est donné un cours complet sur la cristallographie et l'emploi du Chalumeau.

Excursions.—Pendant les six mois de l'année scolaire, les élèves visiteront, avec un des professeurs, les différents ateliers et établissements métallurgiques de la cité et des environs. Pendant la vacance, chaque élève est tenu de visiter quelques exploitations minières et métallurgiques; et à son retour de présenter un compte-rendu de ces voyages, en même temps qu'une dissertation sur un sujet particulier, dont l'étude lui aura été confiée. Il est également tenu d'apporter des collections en rapport avec le compte-rendu de ses voyages et avec sa dissertation. Ces collections seront placées dans le musée pour servir aux échanges ou aux essais du laboratoire. Application est faite en faveur des élèves méritant, désireux d'obtenir la faveur de travailler dans les exploitations minières ou manufacturières spéciales. Mais cette faveur n'est accordée qu'aux meilleurs élèves.

Les élèves de seconde et troisième année, sont tenus d'être présents à l'école le 1er de novembre pour présenter le compte rendu de leurs voyages et pour terminer leur dissertation avant qu'il leur soit permis de suivre les cours.

Bibliothèques.

Une bibliothèque et une chambre de lecture en rapport avec les matières enseignées sont maintenues par l'École.

MUSÉE.

Des collections d'échantillons et de modèles servant à la démonstration des cours sont à la disposition des élèves.

Nos jeunes hommes désireux de suivre les cours de l'École spéciale des Mines de New-York pourront s'adresser pour plus de détails à M. C. F. Chandler, Professeur de Chimie à l'École des Mines, 46ème rue et 4ème Avenue, New-York.

GRANDS DOMAINES.

La fortune territoriale d'un grand nombre de lords d'Angleterre est vraiment prodigieuse. Ainsi, et pour n'en citer qu'un exemple, les domaines qui font partie de la succession du feu duc de Northumber-

land, dans le comté de ce nom, comprenant une étendue de 162,000 acres, d'un seul tenant, qui se divisent comme suit : 3,000 acres de bois, 116,000 acres de coteaux pour le pâturage des troupeaux, herbages et prairies; 38,900 acres de terre labourable, et 4,700 acres de bruyère, dunes et terres en friche.

EXPOSITION UNIVERSELLE DE 1857 A PARIS



APRES le désir exprimé par Son Altesse Impériale le prince Napoléon, président de la commission chargée d'organiser l'Exposition Universelle de 1857, M. le Ministre des affaires étrangères s'est empressé d'inviter les agents diplomatiques de l'Empereur dans les diverses parties du monde à réclamer la coopération des gouvernements auprès desquels ils sont accrédités. Les Etats voisins ont déjà répondu à cet appel, et l'ensemble des renseignements parvenus jusqu'à ce jour ne permet pas de douter que l'Europe ne soit représentée avec éclat dans l'immense concours où doivent figurer tous les produits du globe.

En Angleterre, lord Granville, président du conseil privé, a été officiellement chargé de se concerter avec la commission impériale. En même temps un comité spécial s'est constitué pour centraliser toutes les affaires relatives à l'exposition, et Son Altesse Royale le prince de Galles lui-même a bien voulu en accepter la présidence. Cet acte de haute courtoisie de l'héritier présomptif de la couronne d'Angleterre est un précieux témoignage de l'intérêt que le gouvernement de Sa Majesté Britannique attache à la solennité internationale dont Paris doit être pour la seconde fois le théâtre.

Le gouvernement helvétique a mis le même empressement à confier au département fédéral de l'intérieur la tâche d'assurer la participation de la Suisse.

En Prusse, en Bavière, en Wurtemberg, dans les Etats Pontificaux, les administrations compétentes s'occupent des mesures à prendre pour seconder le plus efficacement possible l'envoi des produits du sol et de l'industrie de ces différents pays.

Ces premières adhésions seront bientôt suivies de celles des autres gouvernements. La grande transformation qui s'est opérée dans le régime économique du continent européen depuis 1860 a donné, en effet, un intérêt exceptionnel à l'Exposition qui se prépare. Tous les Etats voudront concourir au succès d'une œuvre destinée à

créer entre eux de nouveaux liens et à leur offrir d'utiles et mutuels enseignements.

De tous côtés les adhésions les plus flatteuses sont adressées au gouvernement français et nous avons lieu d'espérer que sous l'administration de M. J. C. Taché, chef au département de l'agriculture, le Canada fera sa large part d'effort pour briller dans ce grand concours du monde industriel. Nous avons déjà insisté sur l'opportunité d'organiser à Montréal une exposition nationale des deux Canadas en 1860, où la commission du Canada à l'Exposition Universelle de Paris puisse faire un choix des objets dignes d'être expédiés. Nous avons lieu de croire que ce projet sera adopté prochainement, aussitôt qu'il aura pu être étudié dans tous les détails.

LETTRE DU BARON LIEBIG SUR LE SEWAGE DE LA VILLE DE LONDRES.

* Nous conservons dans la traduction cette expression qui n'a pas d'équivalent en français, puisqu'elle désigne le liquide des égouts de la ville de Londres qui contient sans exception la totalité des évacuations humaines de cette grande cité.

I



LE baron Liebig a communiqué au Conseil municipal de Londres, le 24 janvier, une lettre qui a été imprimée et remise aux membres du Conseil municipal.

Au lieu de reproduire textuellement ce document, nous en avons fait un résumé qui en donne les détails sous une forme plus intelligible pour le lecteur et dont nous avons omis seulement quelques points techniques, bien que ce soit très-probablement l'essai le plus important et le plus complet qui ait paru jusqu'à ce jour sur la question du sewage. Nous n'avons pas cru nécessaire de reproduire les douze pages qu'occupe le rapport, dont une grande partie s'adresse à la science agricole, et que les considérations générales sont surtout de nature à intéresser notre public.

M. le baron Liebig commence par faire remarquer que le plus grand nombre de personnes en Angleterre, même les plus éclairées, regardent le sewage comme une chose nuisible; elles pensent qu'il faut s'en débarrasser à tout prix, et que le plus promptement sera le mieux.

Cette lettre a pour objet d'expliquer comment le sewage a une valeur marchande et d'indiquer comment cette valeur marchande peut être le mieux réalisée.

C'est dans ces dernières années seule-

ment que les cultivateurs ont compris les causes de la fertilité du sol. Ceux qui ont adopté la rotation du fourrage et du blé, au lieu du système triennal (*three field*, trois champs), ont remarqué qu'après un certain temps, le trèfle et la luzerne dépérissaient, les racines ne profitaient plus; on considérait que le champ souffrait, et c'est de là qu'est venue cette expression : *maladie de la luzerne*, qui, comme beaucoup d'autres expressions, éloigne l'esprit de la recherche de la cause. Nous connaissons maintenant les motifs de la diminution des récoltes : la luzerne et les racines étaient mangées par les moutons et les bestiaux, le fumier qui en résultait était mis sur les champs, alors venait une récolte de grains, mais le grain n'était pas consommé dans l'exploitation, il était importé, et l'enlèvement dans le blé de certaines substances retirées du sol ne cessait d'appauvrir les champs, et, de là, diminution continue de récoltes. La première leçon à tirer de l'observation de ces faits était la nécessité d'un renfort d'engrais venus du dehors pour réparer la perte occasionnée par l'enlèvement des récoltes. Vers la fin du dernier siècle, on trouva qu'il fallait employer le plâtre et ensuite la poudre d'os, pour arrêter l'épuisement du sol et lui rendre sa fertilité; ensuite vinrent le superphosphate de chaux et le guano du Pérou, et il est évident à cette heure pour beaucoup de fermiers qu'il serait difficile de maintenir le produit en viande et en grains à son niveau actuel, sans l'emploi du guano. Qu'arrivera-t-il des récoltes lorsque l'appoint de guano viendra à manquer? C'est ce qui n'occupe nullement leurs pensées.

Mais nous avons appris, par l'observation de ces faits, que les causes de fertilité résident dans certaines éléments du sol qui servent à la formation du corps des plantes, des racines, des feuilles et des fruits, que leur quantité dans le terrain est très-limitée, et que l'homme, avec toute son art et toute son habileté, est incapable de tirer des fruits d'un sol privé de ces éléments. On appelle ceux-ci, aussi longtemps qu'ils se trouvent dans le sol, *principes nutritifs*, et lorsqu'ils se trouvent en dehors, *engrais*. Il est clair maintenant que, dans les produits qu'il apporte au marché, le fermier vend une partie des agents actifs de son champ, et que, par conséquent, la moisson doit graduellement diminuer en proportion du décroissement des conditions de sa production.

Le tableau suivant donne un résumé des

éléments qui sont retirés du sol dans les différentes récoltes :

	Avoine.	Pois.*	Pommes de terre.	Choux.	Pain.	Viande.
Potasse	30	40	54	42	18.4	44
Acide phosphorique.....	45	36	18	20	10.7	42
Chaux, etc....	25	24	38	38	70.9	14
	100	100	100	100	100	100

Les habitants des villes consomment en mangeant le pain, la viande et les légumes, les parties constituantes des champs d'où sont sortis ces différents aliments et qui étaient les conditions de leur production. Elles viennent donc s'accumuler dans les évacuations solides et liquides des habitants. Par l'analyse suivante, on verra que les excréments d'un homme qui consomme des pommes de terre, de la viande et du pain, et ceux d'un autre homme qui se nourrit de viande et de peu de pain, représentent un mélange de ces parties de la nourriture qui ne s'assimilent pas au système, dans le but de maintenir la chaleur animale, et qui, en effet ne sont pas absorbées par l'appareil respiratoire.

	1er individu.	2e individu.
Potasse.....	23,69	40
Acide phosphorique.	35,62	31
Chaux, etc.....	35,69	29
	100,00	100

Cela démontre, en un mot, le rapport de la ville à la campagne; la potasse, l'acide phosphorique, la chaux, etc., enlevés aux champs, se retrouvent donc ici dans les excréments de ceux qui en ont consommés les produits; en d'autres termes, les principes qui engendrent la fertilité sont enlevés de la terre pour être jetés dans les égouts; ils sont donc perdus, et la terre ne peut être maintenue dans une moyenne de production, si ce n'est par l'emploi du guano, de la poussière d'os, et des autres engrais du dehors. On comprendra que si le fermier avait la possibilité de rapporter comme sewage les éléments qu'il a transportés à la ville sous forme de blé, viande et légumes, et que s'il en donnait à ses champs une quantité et une qualité égales à celles qu'il leur a enlevées, il assurerait leur fertilité pour un nombre illimité d'années.

* *Pulse*, pois, employé là comme mot générique.

Un examen des effets relatifs du fumier de ferme, du guano et des os, nous permettra mieux d'arriver à une estimation de la valeur du sewage; eh bien! les os manquent tout à fait de potasse, et, dans le guano, la potasse n'entre que pour 2 p. 100 tout au plus. Les os et le guano sont à peu près également riches en acide phosphorique et en chaux; leur moyenne respective est de 42 à 56 p. 100. Le sewage est surtout riche en potasse et en ammoniacque, et un système de culture ne peut être rationnel que par son emploi. Les principes les plus précieux pour la culture que contient le sewage sont: l'ammoniacque, la potasse, l'acide phosphorique; mais il renferme, en outre, une grande quantité d'acide sulfurique, de chaux, de magnésie et de sel commun, qui, tous également, sont les aliments des plantes. Le guano du Pérou contient 8½ p. 100 d'ammoniacque. Ainsi une importation annuelle de 300,000 tonnes de guano représente 100,000 tonnes de sulfate d'ammoniacque. Le prix actuel du sulfate d'ammoniacque est de 5 liv. 10 sh. par tonne; l'acide phosphorique dans les phosphates peut être compté à 15 liv. par tonne. Le plus pur sulfate de potasse apporté sur le marché ne contient pas au-delà de 53 p. 100 de potasse, qui, à 19 liv. par tonne, donne 25 liv. 10 sh. par tonne de potasse. Estimant la valeur du guano du Pérou d'après ces données, nous trouvons qu'elle est de 7 liv. 14 sh. la tonne; le prix que les fermiers le paient en ce moment est de 13 liv. 10 sh. la tonne. Mais tâchons d'estimer aussi la valeur du sewage de Londres.

Il faut se rappeler que la composition de l'eau d'un égout varie chaque jour, bien plus, chaque heure; de là, les différences dans les évaluations annuelles dont deux diffèrent de 60 millions de tonnes. Cependant nous connaissons les quantités d'ammoniacque, d'acide phosphorique et de potasse qui, sur un certain nombre d'individus donné, entrent dans les égouts. Admettant que la population de Londres s'élève au chiffre de 2 millions d'adultes, et ajoutant ce que fournissent les animaux, nous avons par jour les totaux suivants: Acide phosphorique, 15 tonnes, potasse 17 tonnes. Le docteur Letheby estime que les eaux des égouts contiennent 105 tonnes d'ammoniacque pour 15 tonnes d'acide phosphorique; mais, probablement, d'autres examens ultérieurs montreront que la quantité d'acide phosphorique est plus grande. Néanmoins, nous admettrons

que 75 tonneaux d'ammoniacque, 15 tonnes d'acide phosphorique et 17 tonnes de potasse s'écoulent chaque jour dans les égouts. A ces totaux, il faut ajouter les produits des ruisseaux, des cuisines, les rebuts des abattoirs, etc., qui viennent augmenter en même temps la masse du liquide et les propriétés fertilisantes des égouts. Le montant journalier du sewage peut être estimé à 728,762 tonnes, et comme elles contiennent 75 tonnes d'ammoniacque, 15 d'acide phosphorique et 17 de potasse, nous pouvons maintenant, par les données déjà exposées, estimer la valeur marchande du sewage. La valeur quotidienne de l'ammoniacque, de l'acide phosphorique et de la potasse est de 5,591 liv. et à ce prix le sewage vaudrait une fraction supérieure à 1¼ denier par tonne. Si l'on compte l'ammoniacque au prix auquel le fermier le paie dans le guano du Pérou, il vaudrait alors à peu près le double du prix que nous venons d'établir, ou à peu près 3½ deniers par tonne. Dans l'état de dilution où ces matières se trouvent actuellement dans l'eau des égouts, elles sont sans valeur marchande; car leur conversion en solides demanderait une dépense supérieure au prix de leur production.

II.



'EMPLOI du sewage pour engraisser les terres offre, en effet, le seul moyen d'utiliser les matières engraisantes qu'il contient; on trouvera la possibilité de s'en servir en lui conservant toute sa valeur dans une propriété extraordinaire de la terre nourrie des plantes, que l'on peut regarder comme un des plus grands prodiges que la nature présente à l'observation. Cette propriété consiste en ceci; lorsque l'eau dans laquelle matière engraisante est dissoute, arrive en contact avec la terre arable, lorsque, par exemple, une telle eau est écoulée de façon à ce que le liquide s'infiltré dans le sol, la matière engraisante abandonne l'eau à peu près de la même manière que la matière colorante abandonne un liquide lorsqu'elle s'absorbe dans une matière sèche. Ainsi la matière engraisante ne va pas plus loin, mais reste là où l'eau et la terre sont mises en contact. Cette propriété s'étend principalement aux trois éléments les plus importants de l'eau d'égout; l'ammoniacque, la potasse et l'acide phosphorique.

Dans les expériences décrites dans les "lois naturelles de la culture," j'ai montré que chaque sol, indépendamment de sa com-

position, avait un pouvoir absorbant, particulier, intrinsèque, pouvant s'exprimer par un chiffre. De tous les sols, le sable pur le possède au moindre degré; un sol argileux, aux environs de Munich, absorbe par acre, à la profondeur de quatre pouces, 2,076 livres (poids) d'ammoniaque, 1,910 livres de potasse, 888 livres d'acide phosphorique. Si une solution de ces matières engraisantes était répandue sous forme de sewage par un tuyau à jet, sur un acre de cette terre, une couche du sol de quatre pouces séparerait de l'eau du sewage 2,076 livres d'ammoniaque, 1,910 livres de potasse et 888 livres d'acide phosphorique, et pas une livre d'ammoniaque, de potasse, etc., ne pénétrerait plus avant, tant que les quatre pouces supérieurs n'en auraient pas été saturés. Une série d'expériences avec de l'eau dégout artificielle a prouvé qu'une dilution avec de l'eau, aussi grande que celle du sewage de Londres, ne diminue en rien les pouvoirs absorbants du sol. On a trouvé, en outre, que le gazon commun (commun turf, gazon des landes), qui est un sol presque stérile pour le blé et la betterave, pouvait se changer en une terre excellente pour leur culture, par une addition d'un quart de la quantité des matières engraisantes absorbées par le gazon quand il a été complètement saturé, dans un champ d'essai. On obtint ainsi une récolte qui donna 34 tonnes de racines et 29 tonnes de feuilles par acre. On eut donc enfin la preuve que le gazon (le gazon de marais) en poudre grossière, complètement saturé de matières engraisantes, comme on pourrait le faire avec le sewage, pourrait être employé comme le fumier de ferme pour engraisser les champs, et surpasse, à poids égal, ce dernier en effets fertilisants. La principale valeur du sewage consiste en ceci; que par son emploi les effets des phosphates, guano et fumier de ferme, deviennent certains et durables, et que les récoltes atteignent le maximum de production du sol, parce que, au moyen de l'eau d'égout il reçoit les éléments qui manquent dans les trois autres engrais, ou qui n'y figurent qu'en petites quantités. La grande proportion d'eau, eu égard aux matières engraisantes, dans l'eau d'égout, ne s'oppose en aucune façon aux pouvoirs absorbants du sol ou à l'accumulation des matières engraisantes dans la terre; en effet la forme diluée est favorable pour conduire dans les champs les matières fertilisantes dont ils ont besoin.

Plusieurs personnes craignent que l'emploi du sewage n'empoisonne l'air par son

infection, que plusieurs districts ne soient rendus ainsi inhabitables, qu'une résidence à la campagne ne perde ainsi la jouissance d'un air pur et sain qui est un de ses plus grands bienfaits. Ces craintes au sujet de l'infaction, s'évanouiront, si l'on veut, à titre de simple expérience, mettre les eaux du sewage les plus infectes en contact avec la terre. On sera étonné de la promptitude merveilleuse avec laquelle disparaît la mauvaise odeur, du moment où le liquide a pénétré dans le sol. Quant à engendrer des fièvres, la crainte n'est pas sans fondement pour ce qui est de ces endroits dont on fait des bourbiers en les inondant d'eau de sewage. Il faut croire que les autorités permettront difficilement la continuation d'une opération aussi insensée.

L'emploi du sewage dans les pâturages ne sera jamais avantageux par la raison que le sewage est trop riche en ammoniaque et en phosphates, et qu'on gaspillerait ces substances si l'eau d'égout avait été mise dans la prairie en quantité suffisante pour l'enrichir en lui communiquant la potasse. En outre, lorsque le sol en a été saturé, l'ammoniaque agit comme un poison sur l'herbe. Employé sur la prairie, le sewage vaut une fraction au-dessous de $\frac{1}{2}$ denier par tonne. Dans une année 9,125 acres de terre, et, en huit cents jours, 20,000 acres pourraient être convertis en pâturages avec le sewage de Londres, au prix de 7 deniers par 10 tonnes de sewage. Le prix de revient par acre serait de 88 liv. et celui de 20,000 acres de 1,700,000 liv. par an. A ce prix on trouverait difficilement quelqu'un pour se charger de l'entreprise.

L'emploi du sewage est incontestablement avantageux pour tous les pays qui ont été préparés par la nature pour recevoir ces engrais; mais s'il faut se procurer un capital considérable pour approprier le terrain à cet effet, le spéculateur y trouvera difficilement un profit, quand bien même il obtiendrait le sewage à 1 farthing la tonne, pour retirer du sewage toute sa valeur, il faut l'employer sur la terre arable, tandis que s'il s'agit d'une prairie, la totalité de tout ce qu'on a enlevé en vendant la récolte, doit être rapporté pour que le rendement continue à être le même; il suffit, dans le système de fumure d'une ferme, d'ajouter à l'engrais de la ferme les éléments que les précédentes récoltes ont enlevés à la terre par la vente des produits végétaux et de la viande. Les parties qui composent la paille restent sur la ferme; il n'y a donc pas besoin de les remplacer.—*City Press.*

TRAVAUX DE LA FERME.

TRAVAUX DU MOIS.

Les Briages entretiennent l'Humidité du Sol.

DANS certains sols, sujets à souffrir de la sécheresse, quelques personnes craignent de nuire aux récoltes en favorisant l'évaporation de l'humidité par l'ameublissement de la surface du sol.

C'est là une erreur : au contraire, les plantes ne souffrent jamais autant de la sécheresse que lorsque la surface de la terre, battue et durcie, forme une croûte qui interrompt toute communication avec l'atmosphère ; mais, lorsque cette croûte est brisée et ameublie, l'influence des rosées se fait sentir jusqu'aux racines des plantes, et suffit presque toujours pour entretenir leur végétation : une pluie légère, dont l'effet se fait à peine sentir sur un sol durci, pénètre au contraire, souvent à plusieurs pouces de profondeur, lorsqu'elle trouve une surface meuble. Que les personnes qui douteraient de cette vérité fasse comparativement cet essai sur deux champs voisins ; il ne leur restera aucun doute. Par ce motif, des récoltes sarclées réussissent souvent fort bien dans des sols où d'autres plantes qui ne reçoivent pas de sarclage sont sujettes à périr par la sécheresse. Dans les terres argileuses ou les terres blanches, on ne doit pas attendre, pour briser la croûte qui se forme, qu'elle soit devenue trop épaisse et trop dure. Lorsqu'on a laissé ainsi durcir la surface, on ne peut qu'approfondir graduellement la culture, en passant plusieurs fois l'instrument, opération beaucoup plus longue et plus pénible, mais toujours indispensable. On doit s'efforcer d'ameublir toujours le sol jusqu'à trois ou quatre pouces de profondeur.

Entretien des Pommes de Terre.

Les pommes de terre devront presque toujours être binées deux fois dans le courant du mois ; ordinairement, c'est aussi le moment du buttage qui s'exécute sur les plantes placées en lignes, au moyen de la charue à deux versoirs, avec un degré de perfection qu'il est impossible d'obtenir du travail de la houe à main, et avec une très-grande rapidité, puisqu'une charrue peut butter environ 4 arpents et demie de pommes de terre dans une journée de travail de neuf heures. Les pommes de terre doivent toujours avoir été binées au moins une fois très profondément, avant le buttage, et deux fois valent beaucoup mieux qu'une.

Epoque du Buttage.

En général, le moment de procéder au buttage est celui où les radicelles s'étendent pour former des tubercules ; si l'on attend que les tubercules soient formés, surtout pour certaines variétés, où ils se forment assez loin de la touffe et à fleur de terre, on en détruit beaucoup par le buttage. Il y a d'autres variétés, au contraire, où les tubercules se forment plus profondément en terre ; d'autres, où ils sont rassemblés comme dans une espèce de nid, au pied de la plante : pour celles-là, on peut retarder davantage le buttage ; mais en général, il est inutile de procéder à cette opération le plus tôt possible, pour toutes les variétés, c'est-à-dire, à l'époque où les tiges sont assez élevées pour n'être pas couvertes entièrement de terre par l'opération du buttage ; au reste, des expériences faites avec soin et continuées pendant plusieurs années, ont changé complètement l'opinion des agriculteurs les plus recommandables, sur l'utilité du buttage des pommes de terre.

Le Buttage est-il toujours recommandable ?

Dombasle a trouvé constamment, dans ses essais comparatifs, que le buttage diminue le produit en tubercules, quoiqu'il favorise évidemment la végétation des tiges, qui sont toujours plus vertes et plus vigoureuses dans les plantes qui ont été buttées. Il a donc fini par renoncer complètement au buttage dans ses cultures de pommes de terre. Il n'ose pas assurer que le résultat sera le même dans toutes les espèces de sols ; mais il sait que plusieurs autres cultivateurs ont observé des effets semblables. A Roville, la différence de produit a été quelquefois de plus d'un quart en faveur des parties simplement binées à la houe à cheval, sur celles qui avaient été soumises au buttage. Le résultat a été le même dans les années sèches et dans les années humides : mais la différence a été plus considérable dans les sols riches que dans les sols pauvres. Il reste, toutefois, en faveur du buttage, l'avantage d'une destruction plus facile et plus complète du chiendent.

Entretien general des Plantes sarclées.

Toutes les autres plantes que l'on nomme communément *récoltes sarclées*, et que l'on cultive souvent pour tenir lieu de jachères, telles que les betteraves, rutabagas, maïs, féveroles, etc., doivent être tenues parfaitement nettes de mauvaises herbes, pendant tout le cours de ce mois, et jusqu'à

ce qu'elles couvrent entièrement le sol de leurs feuilles, de manière à étouffer toutes les mauvaises herbes qui pourraient naître encore : sans ce soin, on perd un des grands avantages de leur culture, qui est de nettoyer la terre pour les récoltes suivantes, sans compter une diminution considérable sur le produit de la récolte de l'année.

Nous ajouterons ici, à l'usage des personnes qui veulent introduire dans leurs cultures l'usage de la houe à cheval, que rien n'est plus important que de saisir pour chaque binage, mais surtout pour le premier, l'instant où les mauvaises herbes sont levées, mais n'ont pas encore pris beaucoup d'accroissement. Si l'on attend qu'elles aient de fortes racines, l'instrument s'obstrue, le travail est plus difficile et moins bon. Il est toujours facile à un cultivateur attentif et soigneux de trouver cette instant et alors on tire un excellent service de cet instrument. C'est pour avoir négligé ce soin que quelques personnes ont été peu satisfaites de l'emploi de la houe à cheval.

Culture du Sarrasin.

Le sarrasin est bien certainement une récolte précieuse pour les sols pauvres, montagneux et froids ; les sols meubles lui conviennent spécialement, et il réussit mal dans les terrains argileux. Dans quelques contrées peu fertiles, c'est la récolte principale ; il présente aussi des avantages qui peuvent le faire admettre dans des sols de meilleure qualité ; son grain a autant de valeur que l'orge pour la nourriture et l'engraissement des cochons ; il est plus nutritif que l'avoine pour les chevaux. Cette plante fauchée en fleur, forme un assez bon fourrage : sous ce rapport, elle est fort précieuse, parce que la promptitude de sa croissance la rend propre à remplacer d'autres plantes à fourrages qui n'auraient pas réussi. C'est une des meilleures récoltes que l'on connaisse pour former un engrais végétal, en l'enterrant à la charrue, lorsqu'elle est en fleur. Le sarrasin est, d'ailleurs, une récolte très commode dans les assolements, parce qu'il peut, à raison de l'époque à laquelle on le sème, et des labours qui précèdent la semence, remplacer les récoltes sarclées, et parce qu'on peut le placer indifféremment avant ou après toute espèce de récolte.

Le sarrasin craint exclusivement le froid ; la moindre gelée le détruit : le plus souvent c'est en juin qu'on le sème, et quelquefois même dans le mois de juillet. On peut le semer encore plus tard, lorsqu'on veut le faucher pour fourrage ou l'enterrer. En général, deux mois et demi ou trois mois, à

dater de la semence, lui suffisent pour mûrir ses graines ; on peut donc facilement le semer en seconde récolte, après du seigle, de l'orge, des vesces, etc., et même après du blé, lorsqu'on veut le faucher en vert, ou l'enfourir pour engrais : c'est là sa place la plus convenable dans les bons sols. Cependant on ne doit jamais oublier que le sarrasin exige un terrain parfaitement ameubli : si quatre ou cinq labours sont nécessaires pour atteindre ce but, on ne doit pas les épargner.

Peu de récoltes craignent autant que le sarrasin une semence trop épaisse ; on ne doit pas mettre plus d'un minot de semence par arpent lorsqu'on destine la récolte à être fauchée en vert ou enterrée comme engrais ; mais, pour les récoltes à graines, il convient de diminuer encore beaucoup cette quantité de semence. Dans plusieurs cantons où l'on entend bien la culture du sarrasin, on ne met que $\frac{1}{4}$ de minot de semence par arpent : elle demande à être enterrée très-peu profondément.

Les Prairies nouvelles dans le Sarrasin.

Le trèfle, probablement aussi les autres espèces de prairies artificielles, réussissent parfaitement bien dans le sarrasin, peut-être mieux que dans toute autre espèce de récolte. Ce motif seul devrait suffire pour engager à cultiver cette plante, même dans les bons sols, pourvu qu'ils soient légers. Lorsqu'on tient beaucoup à la réussite d'une semence de trèfle ou de luzerne, on ne peut mieux faire que de la semer avec du sarrasin. Cependant, si le sol était très-riche ou la saison trop pluvieuse, le sarrasin pourrait se coucher ; ce qui ferait périr la prairie artificielle, si l'on ne se hâtait de le faucher.

Epoque de la Fenaison des Prairies.

C'est ordinairement vers les derniers jours du mois de juillet qu'on fauche les prairies. On peut remarquer qu'en général, dans les prés qui sont soumis au pâturage après la coupe, on est disposé à faucher trop tard ; on croit gagner en quantité et l'on perd beaucoup plus sur la quantité du foin. Le moment de faucher une prairie est celui où les plantes qui y abondent le plus, et qui produisent le meilleur fourrage, commencent à être en pleine fleur : lorsqu'elles sont à ce point, quelques jours de retard font une différence très considérable dans la qualité du fourrage, car toute plante qui a amené sa graine à la maturité, ne produit plus qu'un foin dur, peu savoureux et peu nourrissant pour le bétail ; et les meilleures plantes des prairies, principalement

les graminées les plus précieuses, passent, avec une rapidité étonnante, de la floraison à la maturité.

Le Foin mur et le Foin en fleur.

Des expériences faites avec tous les soins désirables et par les hommes les plus recommandables, ont établi, comme un fait pratique, que le foin, pour être bon, doit être coupé lorsque la majorité des plantes qui le composent sont en pleine floraison. Pourtant, le très grand nombre de cultivateurs attendent que la fleur soit passée et que la graine soit formée. Sans doute, ils obtiendront aussi un rendement plus élevé par arpent, un plus grand nombre de bottes, mais qu'ils n'en doutent pas, cet excédant de produit n'est dû qu'à la transformation des substances mucilagineuses et nutritives des plantes en bois ou cellulose, dont l'estomac ne pourrait rien tirer pour la subsistance de l'animal qu'il nourrit. Mais ce n'est pas là le seul mal de ce préjugé absurde : qu'arrive-t-il avec ce système ? C'est que le foin ainsi obtenu n'est à proprement parler que de la paille dont la valeur nutritive peut être inférieure à celle d'une paille de céréales bien récoltée. La graine ne peut être considérée comme valeur fourragère, car dans les transports, au fond des crèches, elle se perd en totalité pour l'alimentation des animaux. Voilà ce que nous apprend la pratique ; la théorie bien mieux encore nous fait une nécessité de faucher les foins à la floraison.

La Théorie ou la pratique explique.

Il y a, dans la vie végétale, trois périodes bien distinctes d'absorption, d'accroissement et de localisation. Pendant la première période, qui commence avec la germination, la jeune plante ne peut qu'assimiler. D'abord la graine absorbe l'eau et la radicule plonge dans le sol tandis que la plunelle sort de terre, en développant ses feuilles seminales, véritables magasins de toutes les substances nécessaires à la jeune plante pendant sa période d'absorption. Bientôt de nouvelles feuilles succèdent aux premières, le chevelu des racines se développe et désormais pourvu des organes essentiels de la végétation, la plante étale ses rameaux et ses racines, et puise dans l'atmosphère et le sol les matériaux nécessaires à sa croissance : c'est alors la période d'accroissement qui se continue jusqu'à ce que le végétal ait amassé dans ses feuilles, ses branches, sa tige et ses racines, les éléments devant concourir à la formation de sa graine, car la reproduction est le but vers lequel tendent tous les êtres organisés. C'est à la

floraison que la plante est arrivée à la fin de sa croissance et c'est à cette époque que le cultivateur doit la récolter comme fourrage ; car alors chaque partie du végétal est également riche en éléments nutritifs facilement assimilables, et nullement exposés à se perdre pendant les différentes manipulations auxquelles le foin doit être soumis. Plus tard, au contraire, arrive la période de localisation, alors les différentes parties du végétal se dépouillent de tout ce qu'elles peuvent renfermer d'éléments nutritifs pour concourir à la formation de la graine. Tout ce que la plante a de bon vient donc se loger, se localiser dans la graine qui ne laisse après elle que de la paille. Ainsi que gagne le cultivateur à laisser mûrir son foin avec de le couper : il fait de la graine d'un côté et de la paille de l'autre, deux substances alimentaires insipides par elles-mêmes et qui plairaient infiniment mieux au bétail sous forme de bon foin que sous forme de foin mûr. Mais il y a pis que cela, la graine, en raison de sa ténuité, se perd dans les greniers, dans les transports, et enfin de mille manières et en résumé le bétail ne se nourrit que de vilaine paille et de plus la prairie a bien plus souffert d'une récolte de foin mûr que d'une récolte de foin en fleur.

Coupe des Foins.

L'époque de la fenaison déterminée, voyons les moyens à la disposition du cultivateur aujourd'hui pour exécuter promptement et économiquement ses travaux.

La rareté, et par conséquent le haut prix de la main d'œuvre dans nos campagnes, devra engager un grand nombre de nos cultivateurs à adopter les machines économisant le travail de l'homme et utilisant les attelages. Au premier rang de ces machines, nous plaçons les faucheuses et les moissonneuses combinées. Ces machines, que nos lecteurs ont dû voir dans nos expositions provinciales agricoles, sont employées universellement chez nos voisins et se propagent tous les jours davantage chez nous, grâce aux perfectionnements que plusieurs de nos fabricants ont apporté à la construction de ces machines. Aujourd'hui elles fauchent facilement 12 arpents de foin ou de grain par journée de 12 heures. Deux chevaux sont employés comme moteurs, et font six heures de travail pour être rechangés l'après-midi par de nouveaux chevaux, les premiers étant utilisés aux charrois, râtelages, etc., car ce serait trop de demander de deux chevaux que de les faire travailler douze heures par jour pendant toute une récolte.

Economie de l'Emploi des Faucheuses.

Pour le fauchage des prairies, la faucheuse offre une économie de main-d'œuvre dont on ne peut se rendre compte sans une expérience personnelle. Après le passage de la faucheuse, le foin se trouve couché régulièrement sur toute la surface du champ, mieux que ne saurait l'épandre le faneur le plus habile. A moins d'une récolte très-abondante, le foin ainsi exposé aux rayons du soleil se sèche suffisamment pour être mis en andains à l'aide du râteau à cheval, un autre instrument économique plus recommandable encore, s'il se peut, ou au moins plus à la portée des moyens du grand nombre que les machines à faucher. Avec ces deux instruments il n'y aurait donc de main-d'œuvre que pour mettre les andains en veuillottes et pour bottelet, opération que nous recommandons en tout cas comme une grande économie.

On doit apporter une grande attention au travail des faucheurs, pour qu'ils fauchent le plus près terre qu'il est possible : un pouce de longueur de l'herbe près de terre produit bien plus de foin que plusieurs pouces en haut des tiges, parce que l'herbe y est bien plus garnie : c'est pourquoi l'on éprouve une perte considérable dans le fauchage des prés où le sol n'est pas bien uni, où l'on a négligé d'étendre les tapinières et les fourmillières, où l'on a laissé des pierres, etc.

Fanage des Foins.

La fenaison exige un grand nombre de bras ; on compte ordinairement qu'il faut quatre femmes par faucheur : ainsi si l'on emploie une bande de six faucheurs, vingt-quatre femmes au moins seront nécessaires pour les travaux dans le pré, sans compter les ouvriers qui seront occupés au déchargement sur les greniers ou sur les meules, travail auquel des hommes, et même des hommes vigoureux, conviennent mieux que des femmes. Ici l'économie de quelques journées serait fort mal entendue ; il est nécessaire d'avoir, en quelque sorte, une surabondance d'ouvriers ; car il arrive très-souvent, dans les saisons où le temps n'est pas parfaitement beau, que le salut de la récolte ou au moins sa bonne qualité, dépend de la promptitude avec laquelle se fait la manœuvre, soit pour étendre et retourner le foin, lorsque le soleil se montre, soit pour le mettre en tas à l'approche de la pluie. Il est fort important que le foin soit suffisamment sec lorsqu'on le serre, mais il importe beaucoup aussi qu'il ne le soit pas trop ; quelques heures d'exposition au grand soleil

lorsque le foin est déjà suffisamment sec, lui ôtent une grande partie de son parfum et de ses bonnes qualités.

Tant que l'herbe est verte, et pour ainsi dire encore vivante, les pluies ne lui enlèvent aucun suc et lui font peu de tort ; elle peut rester en *andains* pendant quelques jours, avec le soin de retourner seulement les andains sans les étendre, si l'on s'aperçoit que le dessous jaunit ; c'est le parti le plus prudent lorsque le temps est à la pluie.

Lorsque les andains ont été étendus et que l'herbe a un commencement de dessiccation, on doit apporter le plus grand soin à éviter qu'elle soit exposée à une ondée de pluie ou à la rosée de la nuit autrement qu'en tas ; dans tout le cours de la fenaison, aucune portion d'herbe ou de foin, dans les divers degrés de sa dessiccation, ne doit jamais passer la nuit étendue sur le sol ; et l'on doit tout mettre en œuvre pour éviter que le foin reçoive jamais une ondée dans cette position. On fait les tas très-petits lorsque la dessiccation commence, et à mesure qu'elle s'avance on en augmente le volume. A chaque intervalle de beau temps, on étend les tas, petits et gros : on retourne fréquemment le foin, pour le mettre promptement en tas le soir, ou lorsque la pluie s'annonce.

En mettant à cette manœuvre de l'intelligence et beaucoup d'activité, un cultivateur pourra être assuré, non pas de faire du foin de première qualité dans certaines saisons où la fenaison est contrariée par des pluies opiniâtres, mais du moins de n'en avoir jamais de gâté. Son foin pourra être de moins belle apparence, mais il perdra peu, sous le rapport de la qualité nutritive pour le bétail.

Lorsque le temps est fixement au beau, l'opération marche pour ainsi dire seule ; mais c'est alors qu'il est le plus nécessaire d'avoir un grand nombre de bras pour retourner promptement le foin, dès que le dessus est parvenu à un certain degré de dessiccation, ou pour le mettre en tas aussitôt qu'il est suffisamment sec.

Dans toutes ces opérations, un cultivateur ne peut que bien rarement s'en rapporter au soin de ses domestiques, et rien ne peut ici, pas plus que dans tant d'autres d'étails de la culture, remplacer *l'œil du maître*.

Entree et Conservation des Foins.

Le travail des attelages et des ouvriers pour rentrer le foin sec est peut-être de tous les travaux agricoles, celui qui exige le plus d'activité pour celui qui a une fenaison un peu considérable.

Ces jours-là, gens et chevaux, doivent prendre leur repas à *la hussarde* ; il n'est pas question de dîner, il faut rentrer le foin. En organisant le service avec intelligence, on fait beaucoup d'ouvrage dans une journée. Ce n'est pas l'activité seule qui est nécessaire ici, il faut mettre beaucoup d'attention à distribuer de la manière la plus convenable les ouvriers que l'on emploie : le nombre de ceux qui chargent, qui déchargent, qui retournent le foin, qui l'amasent en tas, les attelages, tout cela doit être proportionné de manière que rien ne chôme, et qu'un travail ne nuise pas à l'autre. Si l'on examine la manière dont ces travaux sont exécutés dans la plupart des importations rurales, on y trouvera bien rarement cet ordre qui seul peut assurer la célérité du service et l'économie de la main-d'œuvre.

Le Foin en meuble.

Il y a des pays où l'on conserve le foin en meubles exposés à l'air, dans d'autres, on le met dans des granges ou dans des greniers, ordinairement au-dessus des étables. La première méthode présente des avantages réels ; non-seulement elle exige beaucoup moins de dépenses en bâtiments, mais le foin se conserve beaucoup mieux et plus longtemps dans les meules bien faites que dans les bâtiments couverts. Dans les pays où l'une et l'autre méthode sont en usage, on sait distinguer à l'odeur le foin de meule de celui qui a été conservé à couvert ; le premier se paie toujours un peu plus cher sur les marchés. Cependant, on ne doit pas se dissimuler que la construction des meules exige plus de travail, et présente souvent de l'embarras dans les saisons pluvieuses, parce que le foin n'est en sûreté contre la pluie que lorsque la meule est terminée, et qu'on est pas toujours assuré qu'il n'en surviendra pas pendant qu'on la construit.

On fait les meules rondes ou carrées ou sous la forme d'un quarré long, dont une des petites faces est tournée du côté d'où vient ordinairement la pluie. Ce que nous pourrions dire ici sur la manière de construire les meules, ne pourrait suffire pour mettre le lecteur en état de les exécuter convenablement ; les personnes qui voudraient introduire chez elles cette méthode ne peuvent mieux faire que de faire venir un homme exercé des pays où cette pratique est en usage.

Tassage du foin.

Soit qu'on mette le foin en meules ou dans des greniers, il est fort important de presser, de tasser la masse bien également

à mesure qu'on la forme. Souvent on fait faire cette opération par des enfants, qui s'en acquittent fort mal ; on doit, au contraire, confier cette besogne à des ouvriers soigneux. Le foin entassé subit toujours une fermentation plus ou moins forte, fermentation très utile pour sa bonne qualité, et qui s'opère très inégalement lorsque la masse est tassée plus fortement sur quelques points que sur d'autres. Si le foin n'est pas très-sec, la moisissure, la pourriture ou l'inflammation se manifestent toujours, soit à la surface de la masse, qui dans les greniers, est ordinairement mal tassée, soit dans les parties qui n'ont pas été assez serrées et où l'air a pu pénétrer. Lorsqu'au contraire la masse est tassée bien également, surtout si l'on a soin de la couvrir entièrement d'un lit de paille, et de fermer les voletts du grenier pour que l'air n'y séjourne pas, elle peut bien s'échauffer et *suer* ; mais elle se dessèchera bientôt. Peut-être le foin brunira-t-il, s'il a été rentré un peu trop humide, mais cela ne lui fera rien perdre de sa qualité ; la moisissure ni l'inflammation ne sont pas à craindre si l'air ne peut pénétrer dans la masse, pourvu que le foin n'ait pas été rentré dans un état d'humidité tel que la forte chaleur qui se développe dans la masse ne soit pas suffisante pour en opérer l'évaporation. L'addition d'un peu de sel contribuera à la conservation des fourrages tout en facilitant leur consommation par le bétail.

Fenaison des Legumineuses.

Le moment le plus convenable pour faucher le trèfle, les vesces, lentilles, lorsqu'on destine ces plantes à faire du fourrage sec, est celui où la plus grande partie des fleurs sont épanouies ; si l'on fauche plus tôt, on perd sur la quantité et le séchage est plus difficile ; si l'on attend plus tard, les tiges deviennent dures et le fourrage est de qualité inférieure. Cependant, lorsqu'on destine le foin des vesces à la nourriture des chevaux, on peut attendre, pour faucher cette plante, qu'une partie des siliques soit déjà formée. Lorsque les vesces se couchent, ce qui arrive assez fréquemment dans les sols fertiles et dans les années humides, il ne faut plus tarder de les faucher, parce qu'alors les pluies les font bientôt pourrir par dessous : ce qui nuit beaucoup à la qualité du fourrage. Pour la luzerne, on est quelquefois forcé de faucher lorsque les fleurs commencent à peine à paraître ; c'est dans le cas où, après une sécheresse, on s'aperçoit que les feuilles du bas de la tige sont jaunes et commencent à tomber. Alors,

si l'on tarde plus longtemps à faucher, les plantes repoussent du pied au lieu de croître en hauteur, et l'on n'obtiendrait ensuite qu'un fourrage mêlé de tiges dures et de pailles trop tendres ; on perdrait beaucoup sur la coupe suivante.

Manipulation spéciale.

La conversion de ses plantes en fourrage sec, ainsi que des autres plantes du même genre, exige une manœuvre tout à fait différente de celle qui convient au foin des prairies. Les feuilles des graminées et des autres plantes qui sont les plus communes dans les prairies sont longues et se pelotonnent ensemble, de sorte qu'elles se laissent facilement amasser au râteau : au contraire, celles de trèfle et des autres plantes du même genre sont arrondies, et, lorsqu'elles sont séparées des tiges, elles tombent à terre et sont perdues pour le fourrage ; cependant les feuilles sont la partie la plus savoureuse et la plus nourrissante de la plante, le traitement qu'on fait éprouver à ces fourrages doit donc avoir pour but principal de conserver les feuilles autant qu'il est possible. Le meilleur procédé, pour arriver à ce but, consiste à laisser le trèfle en andains pendant un jour ou deux au plus ; on le met alors en petits tas de dix-huit à vingt pouces de diamètre sur autant d'élevation. Si le temps est beau, on laissera subsister ces chevrottes sans y toucher pendant deux ou trois jours ; si elles ont été aplaties par une forte pluie, on se contente de les retourner en les desserrant le plus qu'on peut de manière que l'air les pénètre bien. Aussitôt que ces chevrottes sont à moitié sèches, on les transporte une à une entre les bras, pour en former des tas coniques de cinq à six pieds de hauteur que l'on presse à mesure qu'on les construit, et dans lesquels on dispose le fourrage avec beaucoup d'uniformité. Si ces tas sont faits avec soin, c'est-à-dire, bien régulièrement et bien formés en pointes aigues, le fourrage achève de s'y dessécher complètement, sans qu'il soit besoin d'y toucher jusqu'au moment du changement, et les plus fortes averses ne les endommagent pas. C'est du soin avec lequel on forme ces tas que dépend tout le succès de l'opération ; car des tas irréguliers, formés avec négligence, se laissent facilement pénétrer par les pluies.

CULTURE D'ÉCHALOTTES.

En parcourant cette partie de Charlebourg la plus rapprochée de Jeune-Lorette, on nous a montré la terre d'un cultivateur du nom de Beaulieu presque entièrement

employée à la culture des échalottes. Cette industrie peut paraître singulière au premier abord, cependant, on la dit extrêmement lucrative. Cet habitant est un des plus à l'aise de la paroisse, et on nous dit que, depuis plusieurs années, il vend annuellement des échalottes cultivées par lui-même pour un montant qui varie de £80 à £90. Cela peut sembler fabuleux, mais c'est bien le chiffre qu'on nous a donné, quatre-vingt à quatre-vingt dix louis d'échalottes ? Une partie est vendue sur nos marchés pour régaler nos citadins, l'autre partie est achetée par les navigateurs qui affectionnent particulièrement l'échalotte, paraît-il.

LES ROULAGES PAR LE PROCÉDÉ HOOIBRENC.

AIS avant de commencer, un mot s'il vous plaît. Dernièrement, nous avons entrepris les lectures de l'*Echo* des portes-graines de betteraves, et indiqué la formation d'un compost que nous supposons être de leur goût. Dans ce compost, nous avons fait entrer de la vieille *tannée*, autrement dit de la vieille écorce sortie des fosses des tanneurs. Le mot n'est pas français, mais où en serions-nous s'il nous fallait, en matière d'économie rurale, rester constamment d'accord avec le dictionnaire de l'Académie qui n'a pas de termes satisfaisants à notre service, au moment où nous en avons le plus besoin ? Notre estimable correcteur s'est donc cru autorisé à prendre *tannée* pour un adjectif et, cherchant le substantif qu'il ne trouvait pas, il en a mis un dans notre phrase ; le seul qu'il pût y mettre. Il nous a fait dire que dans le compost en question, on pouvait introduire de la vieille *peau tannée*. Nos lecteurs voudront bien en supprimer la peau et garder le reste.

Maintenant que nous n'avons plus de souci de ce côté, on nous permettra quelques observations à l'endroit des procédés de M. Hooibrenk. Que sa manière de féconder artificiellement les céréales soit nouvelle, c'est incontestable, mais ce qui n'est pas du tout nouveau, c'est l'emploi du rouleau sur les récoltes naissantes, en vue de les faire taller. Seulement, M. Hooibrenk ne se borne pas un seul roulage, il conseille de faire rouler trois fois de suite la même emblave, à quelques jours de distance, et toujours dans le même sens ; ceci va de soi. Il convient d'ajouter qu'il ne fait d'exception pour aucun terrain, et que tous doivent y passer. On reconnaît bien à ce signe l'homme du jardinage habitué à ne mani-

puler que de la terre meuble, et s'imaginant qu'il doit y avoir utilité à transporter sa méthode de plombage même dans les contrées argileuses, parce qu'elle lui a réussi en horticulture. Cet excès de confiance dans le rouleau nous a paru très malheureux, et nous a autorisé de suite à ne point prendre au sérieux les opulentes promesses de tout le système. Les trois roulages devenant de rigueur, le système en question nous a produit l'effet d'un chariot qui n'a que deux roues d'un seul côté, et plus rien de l'autre. Et en effet, nous avons divers terrains où le roulage des jeunes récoltes, peu de jours après la levée, n'aurait que des inconvénients et aucun avantage.

Ainsi dans le plupart des cas, on ne saurait le conseiller dans les argiles motteuses qui, d'ordinaire, sont d'excellentes terres à céréales, et où les mottes d'un volume acceptable sont jugées nécessaires pour rechauffer les plantes au moment du dégel, et pour emprisonner la neige en hiver dans les contrées où il en tombe peu, et où les coups de vent la balayeraient bien vite sans cela. Rouler des terres fortes en automne, vers la fin de septembre ou en octobre, quand toutes les plantes sont bien levées! C'est là ce qu'on ne voit guère et fort heureusement. Que l'on roule des terrains granitiques et schisteux, c'est différent, nous en comprenons l'utilité. Pour ce qui regarde les sols sablonneux, quelques-uns, les plus mouvants, se trouvent bien d'un coup de rateau qui les consolide; mais d'autres, sans qu'il y paraisse, s'en trouveraient fort mal, et laisseraient ruisseler l'eau des pluies à leur surface comme sur du macadam, au lieu de l'éponger et d'en faire leur profit. Cependant on peut admettre que, dans le plus grand nombre des cas, ces terres poreuses gagnent à être tassées, non point à la suite d'une saison de sécheresse soutenue, mais après une longue période pluvieuse. Dans le premier cas, on fermerait les portes à l'eau des pluies, dont ces terres ont été trop privées déjà; dans le second cas, on prévient utilement par un roulage l'évaporation de l'humidité que renferme la couche arable.

M. Hooibreuck ne semble point avoir tenu compte de ces distinctions que commande la plus vulgaire prudence, et que savent bien faire nos hommes de la grande culture.

Ce qui nous étonne encore dans ce système Hooibreuck, qui nous promène de surprise en surprise, c'est le choix de son rouleau. Le seul qui convienne pour coucher

des céréales en herbe est évidemment, et de l'aveu de tous les praticiens, le cylindre en bois, le rouleau primitif. Celui-là renverse les plantes sans le mutiler. Eh bien, au lieu de l'adopter, M. Hooibreuck a pris le rouleau en fonte, non pas celui qui est uni, mais celui qui est cannelé, comme s'il s'agissait de diviser des mottes. Qu'en est-il résulté, au dire de la commission chargée de diriger et de surveiller les essais? Des inconvénients plutôt que des avantages.

Du moment où l'on cherche avec raison à augmenter la somme des produits, il est tout naturel de songer à multiplier les épis par le tallage. Or, nous reconnaissons qu'en roulant les tiges des céréales, on gêne, momentanément la circulation de la sève (qui se crée alors de nouvelles issues à côté de celles qu'on bouche en partie. Ces nouvelles issues ou nouvelles tiges constituent la touffe ou la *talle*. Seulement, on voudra bien remarquer que, par cela même qu'il y a tallage, il y a émission de racines en raison des besoins plus nombreux, et que le tallage n'est pas réellement avantageux qu'à la condition d'offrir à cette foule de racines une alimentation copieuse et bien appropriée. Sans cette précaution l'on ne parle point, vous aurez plusieurs convives où il n'y avait peut-être que tout juste de quoi en nourrir un; vos tiges seront faibles et les épis s'en ressentiront.

S'il est vrai que le roulage favorise les talles, il ne l'est pas moins aussi que ces talles se forment souvent sans qu'il soit besoin de tasser le terrain, pourvu que ce terrain soit riche en vieil humus, et que les plantes soient tenues convenablement distancées. A diverses reprises, on nous a apporté des campagnes, à titre de raretés ou de phénomènes, des touffes de blé composées de vingt, trente, soixante tiges et plus. Chaque fois nous avons posé cette question: —D'où sort-elle? Et chaque fois aussi il nous a été répondu: —D'un jardin. C'étaient, en effet, des pieds isolés provenant chacun d'un seul grain; des pieds qui avaient vécu princièrement, et que personne n'avait foulés dans leur jeunesse.

LES LABOURS PROFONDS A GRIGNON.



La question des labours très-profonds continue à préoccuper vivement l'attention des cultivateurs, et on peut dire que ces labours gagnent du terrain.

On semble d'accord pour donner ce nom ou celui de *gros labour* aux labours de 10 à 14 pouces de profondeur et

au-dessus, tandis que ceux qu'on a entendus jusqu'ici sous le nom de labours profonds varient généralement entre 8 à 10 pouces de profondeur.

Les labours très-profonds ont d'abord été exécutés par des charrues à sous-sol comme celle de M. Smith de Deanston, dont Grignon a possédé l'un des premiers exemplaires (en 1838), et par d'autres analogues qui ont pour effet de remuer et d'ameublir le sous-sol sans le ramener à la surface.

Ce moyen semblait le plus rationnel, puisqu'on avait maintes fois observé que les terres *neuves* diminuaient sensiblement l'abondance des récoltes de céréales.

Nous persistons même à penser que le *sous-solage*, c'est le nom donné à cette opération, restera comme l'une des meilleures préparations qu'on puisse donner à une terre qui manque de profondeur, et dont le sous-sol n'est pas fertile naturellement, lorsque la culture n'est pas encore suffisamment riche et améliorante.

Mais lorsque la terre a été ameublée ainsi, quand on dispose d'abondantes fumures et lorsque des engrais de commerce, très-actifs et promptement assimilables, peuvent compenser l'action un peu absorbante d'une terre non encore imprégnée des gaz atmosphériques, il paraît évident aujourd'hui qu'il y a avantage à ramener le sous-sol à la surface par un labour très-profond et d'enfouir au contraire au fond de la raie la terre supérieure, surtout avant une culture de racines.

C'est du moins ce qu'il est permis de conclure, de faits de plus en plus nombreux, qui se produisent à Grignon, à Leveville chez M. Maisonhaute, et chez plusieurs cultivateurs qui expérimentent ce nouveau moyen énergétique de production.

Mais reste toujours à déterminer le meilleur moyen d'arriver à l'exécution des labours de 12 pouces de profondeur. Les essais si intéressants et si bien disposés par notre habile voisin et ami, M. Pluchet de Trappes, n'ont pu arriver à un résultat concluant, par suite d'une circonstance fortuite.

À Grignon, nous sommes assez peu satisfaits de la charrue Bonnet modifiée, sur laquelle nous avons fondé grande espérance. La terre du sous-sol ne remonte pas aisément sur le versoir d'arrière et occasionne un tirage qui est comparable à celui de la charrue Vallerand.

Mais nous sommes de plus en plus contents de notre nouvelle charrue no. 5 sans avant-train, elle ne prend pas aussi bien

une bande aussi large que celle que retourne la remarquable charrue de M. Vallerand, mais elle donne, ce nous semble, proportionnellement moins de tirage, tout en soulevant davantage la terre.

Ce fait d'un foisonnement plus grand a été constaté par les observations de MM. les Elèves de service, et il aurait des conséquences très-importantes, si, comme tout porte à le penser, l'aération du sol est la cause prépondérante de l'efficacité du labourage, car le foisonnement ne peut être plus grand sans qu'il y ait plus d'air introduit dans la masse de terre ameublée et peut-être est-ce à cette cause qu'il faut attribuer les résultats qui ont été observés à la récolte des betteraves, par les Elèves de service sous la direction de M. Bertrand, répétiteur d'agriculture, entre le labour Vallerand et celui de Grignon.

Ce fait, dont il sera rendu compte par la publication de l'Elève de service à la septième division, a beaucoup surpris toutes les personnes qui ont suivi les diverses phases de la végétation des betteraves, et a besoin d'être vérifié plusieurs années de suite; il ne faut donc pas lui attacher trop d'importance.

Mais dès aujourd'hui on doit reconnaître que la forme de la bande à retourner ne peut pas ne pas avoir une grande influence sur le foisonnement, et il faut constater que, par la force même des choses, notre araire no. 5 doit donner à sa bande une forme qui fait foisonner davantage, et par conséquent aérer plus complètement la terre labourée.

Sans doute on pourrait donner à la bande retournée par la grande charrue *révolution* cette même proportion, mais ce serait évidemment aux dépens du prix de revient du labourage. Car, d'une part, elle ferait moins de travail, et d'autre part, son travail s'exécutant dans des conditions moins normales, la résistance serait augmentée dans une certaine proportion, tandis qu'en fonctionnant telle qu'elle le fait, notre araire labouré déjà à un prix un peu moins élevé par hectare, grâce, très-probablement, à l'absence de l'avant-train. D'un autre côté, il faut reconnaître que cet avant-train donne à la charrue Vallerand une fixité et une facilité de conduite extrêmement remarquable.

Fommes de Terre.

Mais ce qui a été le plus satisfaisant à Grignon cette année, ce sont les cultures de racines: ce fait a paru d'autant plus digne d'attention que généralement on leur a

reproché de très-minces résultats, même dans le nord de la France, où on les réussit mieux d'ordinaire que partout ailleurs.

Les pommes de terre n'ont montré aucune trace de maladie et ont rendu 300 minots à l'arpent. Nous nous croyons revenus aux bons temps de cette belle et facile culture, mais nous n'avons pas tardé à être détrompés. Les tubercules, enfermés parfaitement secs et sains dans les divers silos, n'ont pas tardé à y être attaquée par l'affection spéciale, qui se trouve avoir suivi cette année une marche très-différente de celle qui avait été observée jusqu'ici et qui déroute les théories qu'on s'était faites.

On ne pourra pas dire, en effet, que les sporules cryptogamiques échappées des feuilles en décomposition sont tombées sur la terre et ont été entraînées par l'eau de pluie jusque sur les racines, puisque les feuilles n'ont pas été atteintes et que beaucoup de racines ont été récoltées sans pluie. La maladie a atteint dans les silos au moins 40 p. 100 des racines.

Les betteraves

Ont été belles et bonnes. Leur végétation n'a jamais été arrêtée par la sécheresse, et il ne s'est pas produit cette année cette végétation tardive que nous avions remarquée l'an dernier, et qui évidemment se produit aux dépens du sucre déjà formé.

Leur rendement moyen net, a été d'en-

viron 35,000 lbs. à l'arpent, et jusqu'à présent elles se conservent très-bien. Jamais probablement la fabrication de ces racines n'a été aussi satisfaisante à Grignon qu'elle l'a été cette année. On a pu abaisser les quantités d'acide sulfurique et de levûre.

Les fermentations restent parfaites et les rendements moyens en alcool oscillent de 4 p. 100. C'est très-satisfaisant pour nous.

Mais il faut noter qu'éclairés par l'expérience, nous avons placé cette année nos betteraves exclusivement dans la partie non calcaire des terres de la 7e division de culture.

Les carottes

Ont été cultivées aussi dans une partie silico-argileuse de la 6e division et n'ont pas donné des résultats moins satisfaisants que les betteraves et les pommes de terre.

Semées en lignes espacées de 16 pieds, de manière à ce qu'on y pu les biner à la houe à cheval, elles couvraient complètement la terre et elles ont rendu 1,200 minots à l'arpent. Il est difficile de ne pas attribuer pour une bonne part la belle récolte que les racines ont donnée cette année aux labours très-profonds qui les ont toutes préparées, car la fumure a plutôt diminué qu'augmenté bien qu'elle ait été mise sous une forme plus assimilable par la nouvelle fabrication de nos fumiers.

ANIMAUX DE LA FERME.

STATISTIQUE DES CHEVAUX.

 QUAND les premières lignes de notre réseau de chemins de fer furent livrées à la circulation, certaines personnes prophétisèrent la décadence de l'industrie chevaline, de même qu'on avait produit que l'avènement des machines dans les ateliers et dans les campagnes aurait pour conséquence l'avisement du prix de la main-d'œuvre. On sait que les faits ont donné un double démenti à cette prédiction.

En ce qui concerne les chevaux, la situation est à peu près la même; tandis que le roulage par la voie de terre perd de son importance, que les locomotives circulent plus nombreuses et plus rapides sur nos chemins de fer, que la vapeur tend à se naturaliser de plus en plus dans les fermes, la demande n'est pas moins active pour les chevaux de service, dont le prix s'élève, et la concurrence de l'agriculture et de l'Industrie dans les différents États de l'Eu-

rope rend chaque année plus difficile la remonte de la cavalerie.

Ce n'est pas, nous dit M. E. Ghéra dans *l'Echo de l'Est*, à qui nous empruntons les renseignements qui suivent, que la production chevaline soit demeurée stationnaire en France, car la statistique nous apprend que, de 2 millions en 1812, le nombre des chevaux s'est successivement élevé à 2 millions 818,400 en 1840, à 2 millions 981,996 en 1850, et qu'il dépasse aujourd'hui 3 millions. Ce résultat est d'autant plus significatif qu'il n'est pas isolé, et que nous le retrouvons de même en Angleterre, où le nombre des chevaux de selle et de carrosse soumis à la taxe s'est élevé, de 182,978 en 1832, à 306,798 en 1862, sans parler des 264,391 chevaux qu'emploie le commerce. Mais l'Angleterre n'a pas de statistique, et il faut s'en tenir à une appréciation générale des faits, sans aborder le détail des chiffres, qui fait absolument défaut sur plusieurs points.

Aux Etats-Unis, le recensement de 1860 porte l'effectif des chevaux à 6 millions 115,458 contre 4 millions 336,719 en 1850. On en compte un demi-million au Canada et dans les provinces anglaises du nord de l'Amérique.

En 1863, le gouvernement autrichien a publié une statistique dans laquelle les existences en chevaux sont évalués à 3 millions 461,000, dont 1 million 489,000 étalons et hongres, 1 million 396,000 juments et 375,000 poulains au-dessus de trois ans.

Après la Hongrie, qui possède 1 million 570,000 chevaux, c'est la Gallicie qui arrive en seconde ligne avec un effectif de 612,000. Dans les autres provinces de l'empire, le contingent ne descend pas au-dessous de 200,000.

En Australie, la population chevaline s'élève à près d'un demi-million de têtes, malgré l'activité des exportations à destination de l'Inde. Sous l'empire de cette dernière circonstance, les prix tendent naturellement à s'élever, et, dans la Nouvelle Zélande, le prix moyen d'un cheval est compris entre 625 et 1,250 fr. C'est dans la Nouvelle Galles du sud que l'élevage du cheval est le plus développé, et elle possède à elle seule la moitié du nombre total des existences dans les colonies australiennes.

En Afrique, la colonie du Cap et la Cafrérie réunissent environ 200,000 chevaux ; mais à mesure que nous approchons des régions les plus méridionales, la situation se modifie et le cheval cède la place à l'âne et au mulet.

Déjà, en Europe, particulièrement en Espagne et dans la France méridionale, l'âne et le mulet sont employés sur une grande échelle, et notre statistique, chez nous, un effectif de 700 à 750 mille ânes et mulets ; mais, dans l'Amérique du Sud, dans les Indes occidentales et surtout au Brésil, ce sont les moteurs animés dont l'usage est le plus important. La seule province de Minas n'occupe pas moins de 260,000 mulets et mules, et, à Cubatas, près du port de Santos, dans la province San Paulo, les transports s'effectuent au moyen d'un effectif de 420,000 mules.

Aux Etats-Unis, le général Washington, convaincu des services que les mules pourraient être appelées à rendre dans les Etats du Sud, en introduisit un certain nombre qui fixèrent l'attention par leur rusticité et leur résistance à la fatigue. Son exemple vit de nombreux imitateurs, et, en 1861, le

recensement constatait, dans les différents Etats, un effectif de 1,129,553 mules et ânes.

En résumé, sur aucun point du globe les chemins de fer et la vapeur n'ont fait échec à la production et à l'emploi du cheval. C'est l'effet contraire qui a été généralement constaté et que la statistique a mis en relief dans tous les pays où elle a pu accomplir son œuvre et réunir les matériaux dont elle a besoin.

Quelques statisticiens évaluent à 51 millions le nombre total de chevaux répandus sur la surface du globe. On serait sans doute bien embarrassé s'il fallait détailler les éléments de ce total ; mais, s'en tenant aux données les plus certaines, on peut signaler comme très-approximatives les évaluations suivantes :

Russie, 18 à 20 millions ; Autriche 3,500,003 ; France, 3 millions ; Prusse, 1,500 ; Danemark, 600,000 ; Bavière, 400,000 ; Grande-Bretagne et Irlande, 2,500,000 ; Etats-Unis, 6 millions ; colonies anglaises du nord de l'Amérique 5,000,000 ; Australie, 500,000 ; l'Afrique méridionale 250,000 ; ce qui donne un total de 40 millions en nombre rond, en laissant de côté l'Asie et les pays qui bordent la Méditerranée.

VERS INTESTINAUX.



A nature de l'ouvrage que j'écris, me dispense d'entrer dans les caractères zoologiques des entozoaires qui se développent dans le tube digestif. Cette partie de la science appartenant exclusivement à la zoologie, je me bornerai à énumérer, d'après le tableau du savant professeur Desmaret, les diverses espèces de ces êtres parasites que l'on rencontre chez les animaux domestiques.

Chez le cheval.

Dans l'estomac et les intestins : le *tœnia plissé*, le *tœnia perfolié* ; — dans l'intestin grêle : l'*ascaride lombrical* ; — dans les gros intestins : le *strongle armé* ; — dans le cœcum : l'*oxyure* du cheval.

Chez le bœuf.

Dans l'estomac et les intestins : le *tœnia denticulé* ; — dans tous les intestins : le *strongle rayonné* ; — dans le cœcum : le *triccipphale voisin* ; — dans l'intestin grêle : l'*ascaride lombrical*.

Chez le mouton.

Dans l'estomac et les intestins : le *strongle contourné* ; — dans le cœcum : le *triccé-*

phale voisin;—dans l'intestin grêle: le *tonia* élargi, le strongle filicolle.

Chez la chevre.

Dans les intestins: le strongle veinuleux.

Chez le chien.

Dans l'intestin grêle: le *tonia* cucumérin, le *tonia* en scie, l'ascaride bordé.

Chez le chat.

Dans l'estomac et l'intestin grêle: le *tonia* à tête à coin, le *tonia* à col épais.

Chez le porc.

Dans tout le canal digestif: le strongle denté;—dans les intestins: l'ascaride lombrical, l'échinorhynché géant.

À ce tableau, l'on doit ajouter les ascariques vermiculaires qui séjournent principalement dans le rectum et s'attachent à l'orifice extérieur de l'anus, et les ascariques vermiculaires qui se trouvent dans l'estomac du chien.

Bien qu'on ait assigné à la présence de vers intestinaux des symptômes qui, non-seulement indiquent leurs existences, mais encore l'espèce à laquelle ils appartiennent, il est vrai de dire qu'ils existent quelquefois en grande quantité sans qu'aucun indice, aucun accident en trahisse la présence; d'autre fois, surtout lorsqu'ils se sont développés en grande abondance, les symptômes sont plus caractéristiques et ne peuvent guère échapper aux investigations du praticien.

Dans l'espèce chevaline,

la présence des vers dans le tube digestif est marquée d'abord par un appétit exagéré; l'animal, malgré la quantité d'aliments qu'il ingère, maigrit sensiblement; le ventre s'avale; la peau est sèche, adhérente et semble collée aux parties sous-jacentes; le poil est terne; la mue ne se fait pas en temps ordinaire ou ne se fait qu'imparfaitement; un prurit incommode, qui force l'animal à se frotter fréquemment la lèvre supérieure sur la mangeoire ou sur le mur accompagne les phénomènes que je viens de décrire; quelquefois le prurit a lieu au rectum, ce qui est regardé comme un indice de la présence des vers dans cet intestin; tous ces symptômes font seulement soupçonner l'existence de ces êtres parasites mais ils ne laissent plus d'équivoque lorsque, parmi les excréments, l'on trouve des débris de vers ou des vers entiers; c'est alors seulement qu'on peut se prononcer d'une manière affirmative. D'autres symptômes d'une faible valeur diagnostique, sont ajoutés à la nomenclature précitée, ainsi l'animal s'ébroue souvent, lèche les murs,

cherche à manger de la terre, du plâtre, de la craie; enfin, il recherche avec avidité les substances salées.

Plus tard, et surtout lorsque les vers se sont développés en grande quantité, l'animal tombe dans une maigreur hideuse, il éprouve des coliques qui le tourmentent de temps en temps. À mesure qu'elles se renouvellent, elles deviennent plus intenses, les paroxismes sont plus longs et plus violents; pendant leur durée, le cheval montre de l'anxiété, s'agite continuellement, se bat vivement les flancs avec la queue et le ventre avec les pieds de derrière, se couche, se débat, se roule sur la litière, se relève ensuite et se met à manger comme de coutume. Ces symptômes sont quelquefois accompagnés d'une diarrhée infecte, épuisante, qui mène l'animal à la mort.

Dans les animaux de l'espèce bovine,

la présence des vers intestinaux est indiquée, d'après Hurltel Derboral, par des coliques de courte durée qui se renouvellent de temps en temps, par l'anorexie ou un appétit vorace, le dégoût ou des goûts dépravés, la cessation de la rumination, des météorisations passagères et répétées, la diminution de la sécrétion laiteuse, la tristesse, le dépérissement, l'émision des vers, etc.

Dans les bêtes ovines,

il est toujours très-difficile, plus difficile même que chez les autres animaux, de constater l'existence de vers intestinaux. On remarque chez elles, toujours d'après l'auteur que je viens de citer dans l'article précédent, la diminution de la rumination, de mauvaises digestions, des météorisations et des vacillations de la queue; elles sont faibles et marchent plus lentement, s'éloignent volontiers du troupeau, rentrent les dernières à la bergerie et en sortent les premières; elles maigrissent; la région lombaire se décharme le long de l'épine, elles ont les orifices des narines entourées d'un mucus plus ou moins épais, quelques fois puriformes, et elles s'ébrouent fréquemment.

Dans le porc,

la présence des vers intestinaux entretient cet animal dans un grand état de maigreur, malgré sa voracité et la quantité d'aliments qu'il ingère; elle lui occasionne en même temps une toux forte; il rend ses excréments tantôt liquides, tantôt épais, mais toujours mal digérés; les vers déterminent aussi des excès de colique, que le porc annonce par de l'inquiétude, des cris, des

allés et vœus indéterminées, et par fois des convulsions. Evert dit qu'on croit avoir observé que, quand les animaux de cette classe sont tourmentés par les vers, ils se jettent sur toute espèce de volaille et la dévorent.

Dans le chien,

l'existence des vers ne se décele, dans l'immense majorité des cas, que par un appétit dévorant, le peu d'embonpoint qu'il acquiert relativement à la quantité de nourriture qu'il consomme, par le prurit qu'il éprouve à l'anus, ce qui le force à se traîner le derrière par terre, et surtout par les paquets de débris de tœnias qu'il rejette de temps en temps avec les matières fécales. D'autres symptômes sont encore assignés à la présence de vers dans le tube intestinal du chien, mais ils sont loin d'offrir une valeur diagnostique aussi grande que ceux que je viens d'énumérer. De ce nombre on cite la tristesse et l'abattement; le poil sec, sale et hérissé; la mauvaise odeur que le corps exhale; la pâleur des membranes muqueuses apparentes, le larminoient et la chassie yeux, l'irascibilité, la taciturnité, les cris plaintifs, les aboiements sans motifs, les hurlements, l'envie de mordre ses semblables et même les corps qu'il rencontre, de manière à simuler la rage, l'appétit dépravé, les coliques violentes et fréquentes, enfin, la maigreur hideuse, et d'affreuses convulsions au milieu desquelles l'animal succombe.

Origine et causes presumes des vers intestinaux.

On a beaucoup disserté, dit Hurler Derboral, sur les divers moyens que la nature emploie pour introduire ou faire naître les vers dans l'organisme animal, et la théorie de leur organisation première a donné lieu à des discussions sans nombre, à une foule d'hypothèses successivement détruites les unes par les autres.

Les anciens regardaient la génération de certains êtres comme provenant de la corruption et de la putréfaction, lorsqu'on ne voyait pas distinctement leur mode de se reproduire.

Une autre conjecture est celle des germes innombrables répandus dans l'immensité de la nature et n'attendant que le lieu et l'occasion favorables pour s'introduire dans l'organisme; ces germes passeraient dans le corps des animaux avec les liquides et les solides qui composent leur nourriture; il est bien vrai que certaines mouches nommées *Estres*, déposent leurs œufs sur les chevaux, les bœufs et les moutons; que ces œufs donnent le jour à des larves qui

s'enfoncent dans les naseaux, ou les intestins, ou le dos de ces quadrupèdes; puis, à une certaine époque, lorsque leur métamorphose est opérée, sortent, transformés en mouches, du corps de ces animaux; mais rien de semblable ne s'observe en ce qui concerne les véritables entozoaires; ils ne naissent aucunement d'insectes, ne se transforment et ne sortent jamais du corps sans mourir; ils y subsistent constamment sous les mêmes formes. D'ailleurs, dit Hurler Derboral, les vers ou les germes de vers du dehors, que les animaux peuvent avaler, sont nécessairement digérés et incapables de vivre dans les individus vivants, tandis que les vers intestinaux, loin d'être altérés, et digérés par l'action de l'estomac et des intestins, y trouvent une abondante alimentation et les éléments de leur existence. Une autre preuve que les entozoaires ne viennent pas du dehors, c'est qu'on en a découvert dans les entrailles du fœtus évacué avant terme; on rapporte également que de petits poussins sortant de l'œuf ont présenté des espèces de tœnia dans leurs intestins.

Linné a pensé que les germes des vers existaient dans la terre et les eaux; quel ques uns prétendent que les animaux peuvent se les communiquer par la cohabitation; d'autres admettent l'hypothèse de la génération spontanée. Delafon veut que les animaux naissent avec ce germe, qu'il existe dans tous, mais que son développement exige le concours de circonstances particulières. On a vu des petits naître avec des vers intestinaux, on en a trouvé dans le fœtus de la vache, dans celui du chien, du chat et du mouton, et l'on a conclu que l'on devait attribuer ces vers à l'hérédité; si cette dernière hypothèse était prouvée, il faudrait admettre spéculativement que ces entozoaires tout formés ou bien en germe, sont charriés par le sang de la mère qui arrive directement au fœtus par la communication des vaisseaux de l'utérus avec ceux du placenta.

DR. EUGENE FENIOU.

(La suite au prochain numéro.)

NOUVEAU SYSTEME DE FERRURE.



EPUIS les siècles les plus reculés, on a cherché à protéger le pied du cheval d'une usure prématurée. Dès que la civilisation romaine eût tracé des routes, établi des voies empierrées, on reconnut que c'était une condition nécessaire pour utili-

ser les forces et la bonne volonté de cet animal.

Le cheval qui marche pieds nus, en effet, sur ces sortes de voies, ne tarde pas à souffrir. La muraille de corne plus ou moins épaisse qui recouvre et protège les parties vives, éclate à son bord inférieure; il s'y forme des excavations qui vont jusqu'à la chair, jusqu'aux os, et bientôt l'animal boite fortement.

En vain quelques hommes de cœur, effrayés des inconvénients des diverses ferrures employées, voulurent-ils la supprimer, il leur fallut renoncer à ce dessein ou consentir à n'employer leurs chevaux que momentanément, les laissant à l'écurie alternativement, afin de donner à la nature le temps de remédier au mal causé par la marche.

Bonne et prévoyante nature, elle se suffirait toujours ainsi à elle-même, si nous ne venions la contrarier ! Mais est-ce possible, avec nos besoins actuels ? Dans un siècle où tout marche à la vapeur, il nous faut des instruments de locomotion, vivants ou inertes, qui travaillent sans cesse, presque sans arrêt, avec le plus d'énergie, le plus d'activité possible.

Une chaussure préservatrice est donc indispensable aux chevaux. Seulement, comment doit être cette chaussure, pour ne point gêner la liberté de leurs mouvements, nuire à leur aplomb naturel ? Voilà ce que nous allons examiner brièvement.

M. le professeur Bouley a dit, dans d'admirables travaux sur la ferrure, appréciés de tous les vétérinaires : " L'art du maréchal doit être de protéger les organes qui forment le pied du cheval, sans nuire à leur action, à leur appui sur le sol, à leur souplesse, à leur flexibilité naturelle."

En est-on arrivé à ce résultat ?

Nos confrères, et avec eux tous les hommes qui connaissent le cheval, diront non, bien certainement ; car ils savent que la ferrure actuelle, aussi bien que toutes celles employées jusqu'à ce jour, est une cause incessante de maux d'autant moindres, à coup sûr, qu'elle est mieux comprise, mieux exécutée, comme dans nos bons ateliers de Paris, mais existant toujours et pouvant, dans certains cas, chez certaines races, les plus distinguées, nuire à ce point qu'elle entraîne la ruine d'un animal jeune encore.

Ainsi, quoi qu'on fasse, nous avons souvent, pour conséquences de la ferrure, les bleimes, les scimes, les foulures, les resserments des talons, l'encastelure, la fatigue des tendons, des articulations, etc., etc.

On a dit depuis longtemps, et on le répète tous les jours, c'est un grand mal nécessaire.

Pourquoi cela ? Je vais vous le dire, avec tout le corps vétérinaire complètement d'accord sur ce point :

C'est que, sous un organe sensible et flexible qui a pour fonctions évidentes de poser sur le sol, garanti qu'il est par une épaisse couche de corne, organe vivant qui doit participer directement à la marche, nous appliquons une plaque métallique inflexible qui surélève le pied, s'oppose à son appui immédiat et à ses mouvements manifestement nécessaires d'écartement des talons ;

C'est que ce fer, par sa présence continue, détermine une contrainte incessante au pied du cheval, empêche l'usure normale de la corne, nuit à sa nutrition, à sa souplesse, à sa bonne conformation, fausse souvent les aplombs, détermine ainsi peu à peu les allures défectueuses, irrégulières, les boiteries sans cause connue, triste apanage de presque tous les chevaux employés pendant quelque temps au service des voitures publiques ;

C'est, enfin, que le fer que nous appliquons devient luisant et lisse dès qu'il est quelque peu usé, qu'il concourt par sa largeur et sa dureté à faire glisser les chevaux, à les faire tomber souvent, se couronner ou les rendre victimes d'accidents non moins graves.

Le sage praticien Lafosse et plusieurs vétérinaires distingués français et étrangers se sont efforcés déjà de laisser au pied du cheval ferré la plus grande liberté possible. Pour arriver à ce but, ils ont imaginé le fer à lunette ou demi fer, fer tronqué, et d'autres encore, permettant à la fourchette de reposer sur le sol, de fonctionner par conséquent. Ces fers ont donné quelques résultats heureux mais ils n'ont pas résisté à l'expérience parce qu'ils n'étaient dans le vrai qu'à moitié.

C'est le pied tout entier qui doit fonctionner et non pas une certaine partie seulement, quand toutes les autres parties restent soumises à l'action malfaisante d'une plaque inflexible.

Mais comment arriver à cela, dira-t-on, et supposer en même temps à l'usure trop prompt de la corne ?

Beaucoup y ont songé toute leur vie sans pouvoir résoudre le problème ; j'en eusse sans doute fait tout autant, si, un jour, à bout de réflexions infructueuses, peiné, chagrin de voir tant de bons chevaux usés

avant le temps, dans la Compagnie où j'exerce mes fonctions, il ne me fut pas venu à la pensée que nous n'arrivions à rien, parce que nous marchions tous dans la même voie, que nous cherchions seulement à modifier le fer dans sa forme, tandis qu'il fallait surtout chercher à le changer dans son mode d'application, c'est-à-dire le mettre autour du pied, à la façon des viroles placées au bas des cannes et de parapluies, pour empêcher l'éclat et l'usure du bois, au lieu de le mettre en dessous comme on l'a toujours fait.

Frappé de cette idée, je résolus de la mettre à exécution. Je me procurai le sabot d'un cheval, et je fis appliquer dessus, par un serrurier, une petite bande de fer aplatie en forme de lame de couteau que je fixai par des vis implantée obliquement de haut en bas, afin qu'elles n'attaquassent dans leur trajet que la muraille et la sole. Nous fîmes ensuite tous nos efforts avec de grosses tricoises pour détacher le fer, nous ne pûmes y arriver.

Je crus à sa solidité et ne tardai pas à ferrer mon cheval de cette manière aux pieds de devant.

Il marcha pendant quelques jours sur les terrains sans broncher, sans prendre ni clou ni pierre, sans se blesser en quoi que ce soit. Plein d'espoir, je ferrai les pieds de derrière, toujours aidé du serrurier, les maréchaux ne mettant pas de bonne volonté à me seconder.

Mais ses fers ne tirent pas ; ceux de devant, ébranlés, se détachèrent également ; j'essayai d'autre moyens d'attache qui ne me réussirent pas davantage. J'eus peur d'être obligé de renoncer à toutes mes espérances.

Ne voulant en arriver là toutefois qu'à la dernière extrémité, je changeai, je modifiai tant et si bien mon fer qu'un jour il arriva qu'il tint solidement tout en remplissant le but que je m'étais proposé.

Les maréchaux à qui je m'adressai pour appliquer ce nouveau fer, ne me refusèrent plus leur concours, je commençai même à trouver en eux du bon vouloir, chose rare au début d'une invention.

Il y a de cela quatre mois environ. Depuis ce temps, vingt autres chevaux que le mien sont ferrés au nouveau système et tous donnent les résultats attendus.

Cette ferrure consiste dans l'application méthodique d'une petite barre de fer ou d'acier, contournée sur plat, plus épaisse en pince qu'en talon, de la largeur à peu près de la muraille à sa face supérieure, un peu

plus large à sa face inférieure, dont le bord externe se projette légèrement en avant en pince et en mamelle pour lui donner plus de force dans ces parties, et lui faire suivre l'inclinaison de la muraille. Cette barre contournée suivant la forme du pied, est percée de quatre à six trous au plus, pèse moitié moins que les fers ordinaires, et s'adopte dans une rainure faite au pourtour du bord inférieur de la paroi, au moyen de clous anglais à lames courtes et déliées, implantés de bas en haut comme ceux des fers ordinaires.

Ferrure bien simple d'exécution, mais qui peut et doit avoir de grandes et utiles conséquences, vous allez en juger.

Le pied du cheval n'est pas, comme je l'ai déjà dit, et comme on l'a cru longtemps, à cause de l'épaisse couche de corne qui le recouvre, un organe inflexible ne participant à la marche que par un appui régulier invariable dans ses mouvements.

C'est, au contraire, un ensemble d'organes qui, pour leur admirable conformation architecturale, leur argencement et leur flexibilité, sont évidemment destinés à diminuer la dureté des réactions sur le sol par un mouvement manifeste d'élasticité ou d'écartement, se produisant pendant l'appui.

Cette élasticité se fait surtout remarquer vers les parties postérieures du pied. Le poids du corps qui repose principalement sur la fourchette pourvue d'un épais coussinet faisant ressort, opère par l'affaissement de celle-ci, l'écartement des barres, des arcs-boutants, et par suite celui des talons. Aussi voit-on sur chaque branche d'un fer qui a servi, une surface remarquablement polie dont on ne peut expliquer la présence qu'en admettant le frottement pendant la marche, du bord inférieur de la muraille dans les mouvements de dilatation et du serrement du sabot.

L'élasticité du pied reconnue, et elle l'est de tous les bons esprits, il en découle tout naturellement la nécessité de ne pas l'enlever.

Le fer *sous-plantaire*, inflexible, qu'elle que soit sa forme et ses moyens d'attache, ne peut donner complètement ce résultat. Voyons ce qu'il en est du mien.

Je l'appellerai *fer périplantaire*. Placé autour du sabot, courbé sur plat, et d'une épaisseur qui n'est pas assez forte pour résister aux mouvements de dilatation, il les suit exactement comme le ferait la muraille dégagée de toute contrainte.

Ce fer est tout simplement une bordure

plus résistante que celle faite par la nature, comme les chaussées et les routes sont plus résistantes que les chemins en pleine terre. Il remplace le bord inférieur de la muraille méthodiquement enlevé, et là s'arrête tout son effet; la surface plantaire du pied restant complètement libre de toute autre protection que la corne conservée dans son intégrité.

L'expérience m'a prouvé que les diverses parties constituant la face plantaire du sabot formées de corne qui pousse à mesure de l'usure, se suffisent à elles mêmes sur les terrains les plus durs, pourvu qu'elles conservent leur épaisseur naturelle et soient maintenues et protégées à leur circonférence.

Bornons-nous, donc sans crainte à faire juste le nécessaire pour la conservation des pieds du cheval, ce sera le délivrer de la plus pénible, peut-être de toutes les contraintes auxquelles nous le soumettons.

Qui ne sait ce que l'on souffre avec une mauvaise chaussure !...

Un célèbre vétérinaire anglais, Bracy-Clack, a dit dans un ouvrage qui lui a valu le titre de membre correspondant de l'Institut de France : " Les mors durs et " déchirants, ainsi que les fouets et les " éperons dont on se sert pour entretenir " l'attention du cheval et le détourner de " la douleur qu'il éprouve aux pieds par " par suite de la ferrure, deviendraient inu- " tiles, si l'animal pouvait faire un libre " usage de ces organes de locomotion."

Le public s'associera à cette manière de voir, en se rappelant tout ce que je viens d'avoir l'honneur de dire des mauvais effets de la ferrure actuelle; en sachant que ce sont ces effets qui font le plus ordinairement buter le cheval, qui l'empêchent de marcher avec toute l'assurance et toute la vitesse voulues, que ce sont eux qui déterminent l'usure prématurée des membres, qui forcent si souvent à vendre à vil prix, pour le soumettre à des travaux épuisants, un animal doux et bon qui faisait notre service avec dévouement, et auquel nous nous étions attachés.

LE FUE SANG FRANÇAIS.

OUS empruntons à "l'International" les détails sur les courses d'Epsom :

" Le 31 mai 1865 marquera longtemps dans les annales du turf.

" Pour la première fois, en effet, depuis que les courses d'Epsom ont été

instituées, c'est-à-dire depuis 86 ans, un cheval français a remporté le grand prix du Derby.

" La journée a été magnifique; le terrain des courses contenait plus d'un million de spectateurs, dont un grand nombre étaient intéressés dans les paris, qui se montaient à plusieurs millions de francs. Le télégraphe était prêt à jouer dans toutes les directions; l'Europe et le monde attendaient. Quant à la plaine d'Epsom elle-même, elle ressemblait au cratère d'un volcan. Qu'on nous pardonne cette comparaison, elle n'a rien d'exagéré.

" Après le nom de *Gladiateur*, mille et mille fois acclamé à l'instant solennel, ce qui nous a le plus touché et je dirais presque ému, ce sont les beautés que la nature s'est plu à répandre à Epsom-Downs. Peut-être les couleurs nationales flottant au vent contribuaient-elles à nous maintenir sous le charme, ce n'est pas impossible. Toujours est-il qu'après une rude excursion en voiture, nous découvrîmes tout d'un coup un horizon nouveau.

" Sur un des versants de la colline en pente rapide, rien que des nuages de poussière, ressemblant à une mer agitée par la tempête; les équipages trainés par quatre chevaux, comme les véhicules plus modestes, disparaissent tous derrière le voile blanc et épais sur lequel nos doigts pouvaient écrire le nom du cheval favori. Cependant, à droite, et comme pour faciliter cette marche pénible, se trouvait un bouquet de bois dont la bordure montait, ainsi qu'une colossale; elle semblait nous inviter à nous appuyer sur elle et nous promettre au sommet une plate-forme telle qu'on n'en eût jamais rêvé.

" Aussi, quel coup de théâtre pour nous lorsque nous arrivâmes au haut de la colline. Nous découvrîmes une plaine accidentée et en forme d'entonnoir, bornée de toute part par une longue et imposante ceinture. A notre gauche, se dressaient des estrades qui semblaient défier le ciel.

" La foule était partout haletante, recueillie, et attendant un événement qui devait se décider quelques minutes après quatre heures. Tout à coup, les cloches donnent le signal. Trente chevaux, auxquels l'âme de la multitude semble prêter des ailes, dévorent l'espace. Un cri, reporté par cent mille bouches, retentit soudain : *the French horse has won the Derby*; la victoire est à *Gladiateur* !

" Ce triomphe était prévu; les excellents antécédents de ce cheval favori faisaient

présager un succès éclatant. Dès que la nouvelle a été connue, il y a eu un moment de stupeur parmi les Anglais; mais bientôt les innombrables turfistes se sont consolés de leur défaite... en sablant le champagne. Le soir, ils avaient noyé leur chagrin, et, sur tout le parcours, criaient à tue-tête : *Jolly dogs, here we are again*, avec accompagnement de cornet à pistons, de flûte..... non enchantée, de grosse-caisse, voire même de tambour; c'était assourdissant.

LES VERS A SOIE DU CANADA.



ARMY les nombreuses espèces de papillons appartiennent exclusivement à l'Amérique du Nord, il y en a au moins quatre provenant de vers à soie... le *Cecropia*, le *Luna*, le *Polyphemus* et le *Promethea* fournissant tous une soie pouvant être utilisée. Des trois premiers qui se trouvent dans le Bas-Canada, le *Polyphemus* est le plus commun. Le feuillage du chêne, du bouleau et d'autres arbres de nos forêts lui fournit une abondante nourriture, et il peut supporter sans inconvénient le froid le plus intense de nos hivers. Parvenus à sa pleine croissance, la chenille du *Polyphemus* descend de l'arbre et choisit un endroit pour filer un cocon blanc et s'y changer en chrysalide. Cela a lieu vers la fin de l'été. Le papillon passe ainsi tout l'hiver dans cette espèce de tombeau et n'en sort qu'aux premières chaleurs de l'été suivant.

Le *Polyphemus* a plusieurs ennemis naturels, entre autres des mouches ichucomones, qui déposent leurs œufs dans le corps de sa chenille; mais la présence de l'insecte parasite n'empêche pas le vers à soie de filer son cocon, la nature ayant donné au premier l'instinct de ne pas toucher aux parties vitales de sa victime avant que celle-ci n'ait terminé son tombeau de soie.

Le *Polyphemus* est un papillon nocturne, c'est-à-dire qu'il ne sort de sa retraite que

la nuit. Il mesure jusqu'à 5½ pouces d'envergure. Le jaune, le blanc, le rouge, le bleu et le noir brillent sur le duvet délicat de ses larges ailes et s'y fondent en d'admirables teintes; c'est un insecte magnifique que l'on peut voir au musée de la Société Littéraire et Historique de Québec. Quant à son utilité au point de vue industriel, voici ce que dit l'*American Journal of Science and Art* :

“Après de nombreuses expériences, M. L. Trouvelot, de Medford, Massachussets, a réussi à élever en grand nombre l'*Attacus Polyphemus* et à préparer, avec les cocons, une excellente qualité de soie forte, possédant un grand lustre et considérée par des connaisseurs comme supérieure à la soie du Japon et d'autres pays, la Chine exceptée. La soie est déroulée par un procédé bien simple perfectionné par M. Trouvelot : chaque cocon en fournissant environ 15,000 verges.”

M. Trouvelot a graduellement augmenté sa provision de ces insectes; il a actuellement assez de cocons pour remplir 7 wagons. Il se propose d'élever toute la progéniture qui en proviendra et d'exploiter la culture du vers à soie du *Polyphemus* sur une grande échelle. C'est à une assemblée de l'Institut de Technologie, à Boston, l'année dernière, que M. Trouvelot a commencé à faire mention du résultat de ses expériences et a exhibé des échantillons de cette soie manufacturée, teinte et avec sa couleur naturelle.

En présence de ces faits, nous ne voyons pas pourquoi, dans cette province, on ne suivrait pas l'exemple de M. Trouvelot et l'on n'essayerait pas la culture du vers à soie canadien qui promet des profits considérables. Nous appelons l'attention des personnes entreprenantes et d'initiative sur cet important sujet. Celui qui aura doté son pays de cette nouvelle branche d'industrie aura mérité la reconnaissance de ses concitoyens.—*Canadien*.

MATERIEL ET CONSTRUCTION.

Socs ET COUTRES.



ES enfants auront moins de peine à labourer que nous, et cependant il faut espérer qu'eux aussi feront quelque chose pour leurs successeurs.

Quand j'ai commencé à mettre la main sur une charrue déjà perfectionnée, j'é-

prouvai de grandes déceptions. Une partie des pièces étaient en bois et ne se remplaçaient qu'en démontant entièrement la charrue.

La partie la plus défectueuse était l'ajoncement du soc avec une grosse semelle, au moyen d'une énorme douille. Il fallait souvent conduire la charrue à la forge pour

réparer le soc, ou s'exposer à ne pas toujours le replacer convenablement. Quelquefois, la hache et des coins en bois sec devaient faire partie des accessoires de la charrue; puis ces socs étaient tellement lourds qu'on ne pouvait en avoir un grand nombre de rechange, en raison de leur prix élevé.

J'ai labouré dans des sols pierreux avec ces anciennes charrues, et la difficulté de remplacer les socs faisait qu'elles marchaient souvent assez mal. Les fatigues qu'elles m'ont occasionnées sont de celles qu'on n'oublie pas, et j'ai salué comme un véritable bienfait le petit soc, dit américain, adopté maintenant par tous les constructeurs et d'abord par M. de Dombasle.

Avec cette disposition, on peut avoir un grand nombre de socs de rechange, et dans les sols faciles, la fonte substituée au fer et à l'acier augmente encore le bon marché du charrage.

Mais dans les sols très-pierreux, ou très-tenaces, la fonte se brise et s'use promptement. D'un autre côté, même le soc triangulaire, dit américain, laisse après l'usage de la lame et de la pointe une quantité relativement trop considérable de fer ou d'acier à peu près perdue.

En rendant la pointe et la lame mobiles, faciles à remplacer, on pourra faire un soc très-fort, très résistant avec une petite quantité d'acier de bonne qualité et dépenser ainsi moitié moins.

C'est ce que nous avons voulu faire pour notre nouvelle série de charrues.

Le soc, absolument le même pour les 4 numéros, simplifie encore beaucoup le matériel, et permet de remplacer promptement et économiquement ceux des charrues, puisqu'il n'est pas nécessaire de faire une provision spéciale pour chaque numéro.

Ces quatre modèles peuvent marcher sur avant-train ordinaire, sans avant-train avec régulateur à roulette et avec roues inégales; mais c'est spécialement pour les

charrues à âge en fer que nous employons cette disposition.

Quatre ou cinq socs de ce système dont les lames en acier ont été reforgées quatre fois chacune, pour tous nos labours d'automne et du commencement de l'hiver, me donnent l'espoir que ces lames mobiles pourront rendre de grands services aux agriculteurs.

Le coître, en apparence moins utile que le soc, est cependant un des organes d'où dépend la bonne ou la mauvaise marche de la charrue. Fixé autrefois au milieu de l'âge, il nécessitait souvent l'emploi des coins pour être porté, à droite ou à gauche.

C'est une sorte de gouvernail qui marche à l'avant au lieu de marcher à l'arrière comme dans un bateau. Il entame la surface du sol afin que la bande puisse se soulever et se retourner sans déchirement sous l'effort du soc et du versoir. On le comprend donc, un coître mal placé, donc la lame tranche dans une mauvaise direction, entraîne aussi la charrue dans une fausse voie et coupe la bande à deux fois avec la partie antérieure de la charrue.

Dans ce cas, le labour exécuté par déchirement est malpropre et exige un tirage plus considérable.

Les coîtres ronds, tournant sur eux-mêmes, employés depuis longtemps pour les charrues à âge en fer, évitent ces inconvénients.

On peut incliner la lame à droite ou à gauche, suivant qu'il en est besoin. Cette disposition, que j'ai appliquée aux charrues à âge en bois, m'a rendu leur manœuvre beaucoup plus facile, et je me fais un plaisir de le signaler à mes confrères.

Je le disais tout dernièrement dans ce journal, les inventions de premier jet sont fort rares et ces observations ne sont pas toutes nouvelles.

Comme tant d'autres, je fais mon bagage de ce qui me semble bon et pratique partout où je le rencontre.

J. BODIN.

TRAITE D'AGRICULTURE PRATIQUE.

Dessechements.

Dans les terrains très en pente, les dessèchements se font facilement par le moyen de fossés tantôt parallèles, tantôt perpendiculaires à la pente, qu'on laisse ouverts, ou qu'on couvre de longues pierres, ou qu'on remplit de pierres ou de fagots d'épines et sur lesquels on jette la terre qu'on a tirée de ces fossés.

Dans les terrains peu en pente on pratique des trous profonds pour contenir les eaux; on perce l'argile ou le lit de pierres qui les supportent et elles s'écoulent.

Dans les champs cultivés on fait des sillons avec la charrue, et dans les prairies, des rigoles qui conduisent les eaux dans les fossés de ligne.

Un bon cultivateur ne doit point laisser séjourner les eaux sur ses terres, et encore moins les y laisser croupir; il doit après chaque abat de pluie, sortir avec sa pioche, visiter ses champs et accélérer l'écoulement des eaux, en faisant des rigoles.

Friches.

On appelle *friche* des terrains qui ne sont point cultivés, qui ne produisent qu'une herbe chétive et quelques broussailles de peu de valeur; on donne encore ce nom aux terres qu'on laisse reposer, et sur lesquelles on met paccager les animaux.

Ces terres laissées en friche sont malheureusement trop communes en Canada, et diminuent beaucoup trop les produits agricoles du pays.

Un arpent de ces friches, clos et cultivé convenablement, pourrait cependant produire plus de nourriture aux animaux que vingt arpents dans cet état; il est temps, Canadiens, que vous ouvriez les yeux sur cette pernicieuse pratique, fondée sur une erreur grossière, que la terre a besoin de repos et qui est rejetée partout.

Si ces terrains sont labourables, mettez-les en valeur; s'ils ne le sont point, plantez-les en bois.

Je n'entrerai point dans le détail des moyens d'utiliser ces friches, attendu que ce serait répéter ce qui se trouve aux mois LANDES, BRUYÈRES, et MARAIS.

IRRIGATIONS.

IRRIGATION est l'art d'arroser les terres; cet art est inconnu et inusité en Canada, quoique d'une grande utilité dans certains pays méridionaux, et pour certaines plantes.

Cet art se divise naturellement en deux parties principales; la *théorie* et la *pratique*.

On comprend dans la *théorie* la connaissance des différentes propriétés des eaux et leur destination, les moyens d'en corriger les mauvaises qualités et de les employer dans les circonstances et temps convenables, les différentes espèces d'irrigation, les travaux qu'elles exigent, et leur mécanisme.

Et par pratique on entend les différentes applications que l'on peut faire de la théorie suivant les circonstances particulières des localités.

On sait généralement que les eaux répandues sur les terres en quantité suffisante et en saison convenable, sont pour elles un puissant amendement; mais elles ne sont pas toutes également bonnes pour les irrigations, et même il y en a de pernicieuses à la végétation.

Les meilleures sont celles dans lesquelles les légumes cuisent facilement et qui dissolvent bien le savon; les eaux chaudes doivent être refroidies et les froides réchauffées, en les battant avant de les employer.

Les irrigations en été sont généralement favorables à la végétation, mais il faut savoir les proportionner à la nature du sol, à l'espèce de produits, et à la température du climat; par exemple dans le Bas-Canada on doit s'empres- ser de retirer les eaux des irrigations avant les gelées.

Je conclurai donc par conseiller seulement à ceux qui ont à leur disposition des eaux en

quantité suffisante et de bonne qualité d'en faire usage, pourvu qu'ils puissent le faire à peu de frais, au moyen de canaux, de fossés et de rigoles; et de conduire les eaux dans toutes les parties de leurs champs pour les arroser pendant les sécheresses, particulièrement dans les prairies; mais afin de les distribuer à leur gré, il faut sur le maître canal faire des empellements qui puissent à volonté arrêter et donner les eaux et n'en pas répandre plus que la terre n'en puisse absorber dans peu de jours; parce que si elles y séjournent longtemps, elles seront plus nuisibles que profitables.

CHICORÉE.

CE n'est pas comme plante de jardin que la chicorée sauvage est principalement utile et recommandable, c'est comme plante fourragère, c'est une plante peu exigeante et robuste qui vient dans les plus mauvais sols.

Mr. Cretté de Patruel est le premier qui a cultivé la chicorée en grand pour fourrage, aux environs de Paris; et son exemple a été adopté et s'est répandu rapidement, non-seulement en France, mais dans tous les pays où les cultivateurs ont les yeux ouverts sur les nouvelles expériences en agriculture.

Il la semoit le printemps avec de l'avoine, sur deux labours, dans les terres fortes, et sur un seul dans les légères; la première année il ne la coupait que deux fois, mais les suivantes il en traitait quatre à cinq récoltes.

Il en cueillit cinquante-six milliers pesant sur un arpent de terre médiocre, mais profond et un peu frais, ce qui équivalait à trois mille sept cent-dix bottes de foin à quinze livres la botte.

Ce Monsieur observe qu'il faut la donner en vert aux bestiaux, car la dessiccation est difficile.

Une prairie de chicorée sauvage fournit pendant cinq à six ans d'abondantes récoltes, après quoi il convient de la labourer et d'y semer autre chose.

On emploie environ six livres de graines pour semer un arpent.

Il faut la couper avant que les tiges soient endurcies; car les bestiaux qui la mangent avec avidité quand elle est tendre, la rejettent quand elle est ligneuse.

La chicorée ne doit pas être le seul fourrage donné aux animaux pendant un long temps, à cause de ses effets purgatifs, on ne devrait leur en donner qu'une fois par vingt-quatre heures et user d'autres fourrages dans les intervalles de leurs repas.

On stratifie ce fourrage avec la paille de froment ou de l'avoine quand on veut les améliorer, elle communique sa saveur à cette paille et non ses propriétés médicinales.

On fait du café avec ses racines, et des balais avec ses tiges.

RECOLTES DES PLANTES.

RA récolte est le résultat et la juste récompense des travaux du cultivateur; s'il a bien opéré, il y trouve la rentrée de ses avances, le salaire de ses peines, et la cessation de ses inquiétudes.

Chaque récolte a son époque indiquée par la nature que le cultivateur doit saisir avec

empressement ; il doit avoir ses instruments et ses agrès tous prêts, pour n'être pas exposé à des pertes considérables.

Il n'y a en Canada que deux principales récoltes de la grande culture, savoir : la coupe des foins et celle des grains ; les autres n'ont point de caractères particuliers, et se font sans le secours d'agents étrangers.

La récolte des foins est la première ; ses instruments sont des faux, des fourches, et des charettes ; ses agents sont des faucheurs, des faneurs, des voituriers, et des chargeurs.

Après les foins vient la moisson des céréales ; ses instruments sont des faucilles, des faux à javellier, des liens pour botteler ; les agents sont des coupeurs, des faucheurs, des lieurs, des voituriers, et des chargeurs.

Ces opérations exigent une grande activité ; on ne doit pas épargner les bras dans ces occasions, afin d'éviter les pertes que le moindre retard peut occasionner ; ainsi les cultivateurs et les maîtres des collèges y emploieront tout leur monde.

Recoltes améliorantes.

On donne ce nom aux prairies artificielles coupées avant la maturité de leurs graines, ainsi qu'aux cultures de navets, de raves, de choux, de carottes, &c.

Par extension on a donné le même nom à des récoltes épuisantes par leurs graines, comme à des semis de vesce, de pois gris, de gesse, &c. ainsi qu'aux cultures qui demandent des binages d'été, comme la patate, le maïs, le topinambour, qui non-seulement détruisent les mauvaises herbes, mais améliorent le sol.

Recoltes épuisantes.

De même qu'il y a des récoltes améliorantes il y en a d'épuisantes. Les récoltes qui ont pour objet la maturité des graines, comme le froment, l'orge, le seigle, l'avoine &c. sont très-épuisantes, ainsi que la culture du chanvre, du lin, du navet, du parot, &c.

Recolte dérobée.

On donne ce nom à la récolte qu'on fait après celle du seigle, de l'orge, du blé, de l'avoine, du trèfle, du mil et à d'autres plantes qu'on a semées avec ces céréales, ou après ; car loin de nuire à la fertilité de la terre elles l'améliorent, surtout si leur produit est consommé sur place par les animaux, et augmentent les revenus.

Recoltes enterrées pour engrais.

Ce n'est que depuis quelques années qu'on s'est imaginé de semer dans l'intention d'enterrer une récolte pour s'en procurer une autre plus avantageuse, la théorie de cette opération est fondée sur ce que les plantes vivantes portent dans la terre une surabondance de carbone, une humidité durable, et prolongent l'effort des labours en y laissant des vides après leur décomposition.

La conséquence est qu'il faut préférer enterrer des plantes à racines épaisses, ou à tiges charnues, ou à feuilles nombreuses dans les terrains secs et légers et dans les terrains argileux et humides des plantes à tiges très ramifiées, très-sèches et les les à se décomposer.

Celles de ces plantes qu'on préfère le plus généralement dans les climats septentrionaux, comme le nôtre, sont pour les terrains secs et légers, la rave, le navet, le sarrasin et le trèfle, et pour les terrains argileux, la fève, le maïs, les pois et la vesce.

Il est fort à désirer que cette bonne pratique soit adoptée en Canada, où le fumier qui est le seul engrais usité, est si peu commun.

Recolte morte.

C'est une récolte que la gelée, ou la sécheresse, les grandes pluies, ou les inondations ont rendue si médiocre, qu'elle ne mérite pas les frais de la couper, en sorte que l'unique parti à prendre est de l'enterrer par un labour et d'y semer d'autres plantes comme raves, navets, trèfle, &c.

ECONOMIE DOMESTIQUE.

UTILITE DU CAFE.

UN lit dans le *Journal de chimie médicale*, sous ce titre : *Utilité du café pour combattre et prévenir le crétinisme* :

“ M. le docteur J.-A. Chabrand a remarqué que, depuis une vingtaine d'années, le crétinisme perd du terrain dans l'arrondissement de Briançon, et il met sur nombre des causes de cette amélioration l'usage du café qui s'est répandu jusque dans les hameaux les plus écartés et les plus pauvres. Les femmes surtout ont recours au café dans toutes les circonstances où elles éprouvent quelques malaises. C'est, pour elles, une véritable panacée. Il est inutile d'ajouter que si elles en prennent volontiers dans les cas de maladie, elles en

prennent avec bien plus de plaisir encore lorsqu'elles sont en parfaite santé.

“ Le café nous paraît posséder des propriétés très-précieuses pour vaincre l'engourdissement du corps et de l'esprit que l'on remarque chez les personnes disposées au crétinisme. Il est généralement admis que le café agit favorablement non-seulement sur les fonctions de la nutrition, mais encore sur les facultés intellectuelles. Il a surtout pour effet d'exciter le cerveau.

“ Le café, d'après M. Gasparin, rend plus stables les éléments de notre organisme ; il ralentit le double mouvement de composition et de décomposition moléculaire, et diminue par conséquent, le besoin d'alimentation. M. le docteur Petit, de Château-Thierry, a rapporté, à l'appui de cette opinion, des faits

nombreux ; nous n'en citerons que deux.—
 “ Les ouvriers des houillères de Charle-
 roi font usage d'une nourriture peu subs-
 tantielle et ne consomment que 1,500 gram-
 mes d'aliments quotidiens, au lieu de 2 ki-
 log. qui seraient nécessaires dans les condi-
 tions où ils se trouvent. Cependant ils
 jouissent d'une bonne santé et d'une grande
 vigueur musculaire, parce qu'ils prennent,
 trois ou quatre fois par jour, de la soupe au
 café.

“ Dans un village de Bohême, de pau-
 vres campagnards, presque tous tisserands,
 n'ayant qu'une nourriture insuffisante com-
 posée presque exclusivement de pommes de
 terre, étaient tombés dans un état de dépe-

risement et d'étiollement qui les avait, pour
 ainsi dire, abâtardis. Les médecins du pays
 eurent un jour l'idée de leur conseiller l'u-
 sage journalier du café. Depuis cette épo-
 que, cette population misérable s'est trans-
 formée ; elle jouit aujourd'hui d'une robuste
 santé et d'une vigueur peu commune. Le
 gouvernement autrichien a supprimé, en sa
 faveur, les droits qui pesaient sur l'importa-
 tion du café.

“ Ces faits font ressortir, d'une manière
 bien évidente, l'avantage immense que les
 populations du pays crétinifères pourraient
 retirer de l'usage habituel du café, et l'im-
 portance qu'il y aurait à le leur procurer
 au plus bas prix possible.”

REVUE COMMERCIALE.

CREDIT AGRICOLE.



ASSEMBLEE générale des action-
 naires du Crédit agricole a eu lieu
 le 27 avril dernier.

On trouve dans le rapport détaillé
 du gouverneur, la preuve du déve-
 loppement et de l'extension que
 prennent les affaires de cette société.

Le résultat du compte de profits et pertes
 démontre que tout en rendant des services
 à l'agriculture et en lui fournissant des
 capitaux à des conditions avantageuses, le
 Crédit agricole est organisé de façon à offrir
 aux capitaux composant son fonds social
 une large rémunération.

Opérant avec un capital de 20 millions,
 sur lequel 4 millions seulement sont versés,
 le Crédit agricole présente, cette année, un
 bénéfice net de..... 1,058,712 38

Sur cette somme, l'admini-
 stration a prélevé, pour
 faire face à toutes les créan-
 ces douteuses, une provision
 de..... 95,000 00

Il restait libre un chiffre de 963,712 38

Ainsi reparti :

A la réserve statutaire, le maximum de
 20 0/0, soit 136,210 48

Aux actionnaires :

5 0/0 déjà distribués 200,000
 12 0/0 à distribuer... 480,000

680,000
 Fonds de prévoyance..... 147,501 90

Somme égale..... 963,712 38

Le 1er juillet prochain, il sera payé aux
 actionnaires 12 fr. par action, ce qui portera
 à 17 fr. le produit du titre pour 100 fr.
 versés.

NOUVELLES AGRICOLES ET COMMERCIALES.

 A foire du 1er mars, à Rennes, a été
 considérable et très animée. Le
 chiffre des animaux amenés sur le
 Champ-de-Mars s'est élevé à 4,710,
 savoir : chevaux 1,600 ; bœufs 560 ;
 vaches 1,100 ; porcs 1,450.

Il a été vendu : le quart environ
 des chevaux, de 200 à 450 fr. ; la moitié
 des bœufs, de 350 à 620 fr. la paire ; la
 moitié également des vaches, de 80 à 200
 fr. ; enfin, les deux tiers des porcs, de 35 à
 80 fr. il y avait une hausse appréciable sur
 les chevaux ; pour les autres bestiaux, les
 prix n'ont pas sensiblement variés ; ils sont
 toujours assez élevés pour les vaches bonnes
 laitières.

—M. le docteur Guyot vient d'être chargé
 par le ministre de l'agriculture, du com-
 merce et des travaux publics, d'une nouvelle
 mission d'études et d'enseignements viti-
 colles.

Cet honorable viticulteur doit visiter cette
 année la Corse, la Charente, la Vienne, les
 Deux-Sèvres, la Vendée, et la Loire-Infé-
 rieure.

Un comité choisi parmi les membres des
 associations agricoles et les principaux pro-
 priétaires de vignobles du département sera
 chargé d'organiser les visites aux vignes et
 la conférence qui doit les suivre.