ANNEXE AU RAPPORT DU MINISTRE DE L'AGRICULTURE.

FERMES EXPÉRIMENTALES.

RAPPORTS

DU DIRECTEUR - - - - - -	Wm SAUNDERS, M.S.R.C., F.L.S., F.C.S.
DU CHIMISTE - - - - - - -	F. T. SHUTT, M.A., F.I.C., F.C.S.
DE L'ENTOMOLOGISTE ET BOTANISTE - -	Jas FLETCHER, M.S.R.C., F.L.S.
DE L'HORTICULTEUR - - - - -	M. W. W. HILBORN.
DU RÉGISSEUR DE LA BASSE-COUR - -	M. A. G. GILBERT.
DU RÉGISSEUR DE LA FERME EXPÉRIMENTALE,	
Nappan, N.-E.	M. Wm M. BLAIR.
" " Brandon, Manitoba.	M. S. A. BEDFORD.
" " Indian-Head, T.N.-O.	M. Angus MACKAY.
" " Agassiz, C.A.	M. Thos A. SHARPE

POUR

1889.

IMPRIMÉ PAR ORDRE DU PARLEMENT

OTTAWA:
IMPRIMÉ PAR BROWN CHAMBERLIN, IMPRIMEUR DE SA TRÈS EXCELLENTE MAJESTÉ LA REINE.

1890.

ANNEXE

AU

RAPPORT DU MINISTRE DE L'AGRICULTURE

SUR LES

FERMES EXPÉRIMENTALES.

OTTAWA, 29 janvier 1890.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de soumettre à votre approbation le rapport suivant sur les travaux exécutés à la ferme expérimentale centrale, à Ottawa, et aux fermes expérimentales des provinces maritimes, du Manitoba, des Territoires du Nord-Ouest et de la Colombie anglaise.

Comme annexes, vous trouverez aussi les rapports des officiers suivants de la ferme centrale: du chimiste, M. Frank P. Shutt; de l'entomologiste et botaniste, M. James Fletcher; de l'horticulteur, M. W. W. Hilborn, et du régisseur de la basse-cour, M. A. G. Gilbert. Les rapports de progrès suivants sont aussi annexés: de M. Wm M. Blair, régisseur de la ferme expérimentale des provinces maritimes, à Nappan, Nouvelle-Ecosse; de M. S. A. Bedford, régisseur de la ferme expérimentale du Manitoba, à Brandon; de M. A. Mackay, régisseur de la ferme expérimentale des Territoires du Nord-Ouest, à Indian-Head, et de M. Thos. A. Sharpe, régisseur de la ferme expérimentale de la Colombie anglaise, à Agassiz. J'ose espérer que vous trouverez dans tous ces rapports beaucoup de renseignements utiles aux cultivateurs du Canada, très propres à les aider dans leurs travaux, et qui contribueront à l'avancement des grands intérêts agricoles de ce pays, desquels vous êtes le digne administrateur.

J'ai l'honneur d'être, monsieur,

Votre très obéissant serviteur,

WM SAUNDERS.

A l'honorable
Ministre de l'Agriculture,
Ottawa.

RAPPORT ANNUEL

SUR LES

FERMES EXPÉRIMENTALES.

Les progrès faits l'an dernier dans les diverses fermes expérimentales ont été tels qu'ils ont attiré l'attention de tous les agriculteurs du pays. La ferme centrale à Ottawa, où les travaux ont été inaugurés au printemps de 1887, la ferme des Provinces maritimes, à Nappan, Nouvelle-Ecosse, et celle des Territoires du Nord-Ouest, à Indian-Head, desquelles nous avons pris possession au printemps de 1888, la ferme de la Colombie anglaise, à Agassiz, établie au mois d'août 1888, et celle du Manitoba, à Brandon, sur laquelle nous avons commencé à travailler dans l'été de 1888, ont toutes été visitées fréquemment par les cultivateurs, qui se sont montrés extrêmement satisfaits de ce qui a été accompli. Beaucoup d'expériences utiles ont été exécutées, surtout dans le département des travaux agricoles, sur lesquels nous avons le plus besoin de renseignements certains et positifs; ces expérimentations ont été suivies avec grand intérêt par les agriculteurs aux alentours de ces fermes, et un grand nombre ont su promptement tirer parti des renseignements qui en ont été le résultat.

La correspondance entre les cultivateurs du Canada et les fermes expérimentales a beaucoup augmenté, et comme dès le commencement de l'entreprise le but proposé était de faire de ces institutions des bureaux d'informations où les cultivateurs auraient toute liberté de demander tous les renseignements qui pourraient leur être utiles dans leurs travaux, cet accroissement de correspondance a été encouragé, et les officiers de toutes les fermes ont fait leur possible pour y répondre. Nous avons reçu pendant l'année, à la ferme centrale seule, 6,864 lettres, savoir: 3,653 adressées au directeur; 1,700 à l'entomologiste et botaniste; 359 au chimiste; 247 à l'horticulteur; 195 au régisseur de la basse-cour, et 710 à l'adresse du comptable. Les réponses envoyées ont été au nombre de 5,428, et les brochures, y compris les rapports et les bulletins, au nombre de 41,584; nous avons de plus expédié 3,662 paquets de grain et de graines de semence. Le tout forme une masse formidable de lettres et de colis postaux. Les lettres reçues avaient trait à tant de sujets différents qu'il a fallu nécessairement donner beaucoup de temps à des recherches pour répondre à toutes ces demandes.

En sus du travail d'organisation dans les différentes fermes expérimentales, j'ai eu le plaisir de visiter beaucoup d'importants districts agricoles, depuis l'Atlantique jusqu'au Pacifique, afin de m'assurer davantage des besoins des cultivateurs en général, de prendre connaissance des progrès qu'ils font, et d'étudier les conditions favorables ou défavorables de climat, de sol, etc., des différentes parties du Canada où l'on se livre à l'agriculture. Les officiers des fermes expérimentales ont reçu de nombreuses invitations d'assister aux assemblées des comices agricoles (*Farmers' Institutes*) dans les diverses provinces, ainsi qu'à d'autres réunions d'agriculteurs, pour y discuter les questions agricoles et y faire connaître ce qui se fait dans les fermes expérimentales. Je regrette beaucoup que nous n'ayons pas pu répondre à toutes ces invitations, mais nous avons assisté à autant de ces assemblées qu'il nous a été possible. Nos fermiers canadiens font maintenant de grands efforts pour se procurer des renseignements plus complets et plus exacts touchant les opérations nombreuses et variées de leur profession; ils désirent, autant que cela peut se faire, avoir l'explication des mystères qui couvrent les œuvres de la nature, et nous nous efforcerons d'entretenir et de stimuler cet esprit de recherche qui, il n'y a pas à en douter, contribuera à l'avancement rapide de l'agriculture, et conséquemment à l'avantage matériel et permanent du pays en général.

VISITE AU NOUVEAU-BRUNSWICK.

En janvier j'ai visité la province du Nouveau-Brunswick, afin de me rencontrer avec quelques-uns des plus entreprenants agriculteurs de cette province à la session de " l'Association provinciale des cultivateurs " convoquée sous les auspices du gouvernement local, à Frédéricton, pour les 16, 17 et 18 de ce mois ; cette assemblée se composait de cultivateurs représentant presque tous les comtés de la province, et les travaux en furent suivis avec le plus grand intérêt. Elle s'est tenue dans l'hôtel de ville, où le maire et les échevins ont souhaité la bienvenue aux visiteurs. Le lieutenant-gouverneur Tilley et d'autres citoyens distingués étaient aussi présents. Sur l'invitation des autorités de la ville nous nous rendîmes en voitures à Marysville, où nous eûmes l'occasion de visiter la grande filature de coton de M. Gibson et de voir la ville créée par son esprit d'entreprise. A notre retour dans la ville, M. S. L. Peters, président de l'Association, prononça son discours d'ouverture, riche en suggestions pratiques et en utiles renseignements ; ensuite le lieutenant-gouverneur, parlant non seulement en son nom, mais en celui du gouvernement et des citoyens, souhaita la bienvenue aux visiteurs.

Dans les séances beaucoup de temps fut consacré à la considération de l'industrie laitière, de l'élevage des moutons et de la production des fruits. Beaucoup de mémoires furent lus, et les discussions qui suivirent témoignèrent du vif intérêt que les agriculteurs du Nouveau-Brunswick portent à tous ces importants sujets, tandis que les faits élucidés touchant les ressources et les capacités de la province indiquent clairement qu'il est possible de donner beaucoup d'extension à presque tous les départements de l'industrie agricole. Les cultivateurs de cette partie du Canada sont évidemment convaincus du fait que leur climat et leurs autres avantages sont tels qu'ils peuvent produire d'excellent beurre, que par l'introduction de meilleures races laitières et par l'établissement de beurreries, leur foin serait profitablement consommé chez eux et que leurs fermes seraient enrichies par les engrais animaux produits sur les lieux. Il fut avancé avec beaucoup de force que la coopération dans l'établissement de beurreries était le seul moyen pratique d'assurer la production d'un article de qualité uniformément bonne. Le dernier recensement donne à la province 103,965 vaches laitières ; à $20 de profit par tête elles devraient produire $2,079,300. Avec de bonnes races d'animaux et une bonne économie ce revenu pourrait être beaucoup augmenté. On conseilla fortement aux cultivateurs d'entretenir plus de vaches, de vendre moins de foin, et de s'unir entre eux pour produire un beurre tel qu'il puisse se vendre à un prix élevé sur les marchés anglais et américains. On fit aussi remarquer que l'Angleterre importe annuellement du beurre pour une somme de $40,000,000, dont le Canada ne fournit que pour $700,000, tandis que le Danemark, avec une population environ deux fois moins grande, lui en fournit pour plus de $13,000,000. Si on arrivait à donner au beurre canadien le même degré d'excellence qu'a acquis le fromage du Canada, on pourrait facilement en vendre autant qu'on le voudrait. Les riches pâturages et le climat frais et humide du Nouveau-Brunswick permettent de faire de grands progrès pour atteindre ce but.

Le Nouveau-Brunswick a fait de grandes améliorations dans la production des fruits ; dans beaucoup de localités la culture des pommiers peut être très rémunératrice, tandis que les petits fruits, surtout les fraises, réussissent remarquablement bien ; en conséquence de la fraîche température de l'été, les variétés tardives y mûrissent après que les marchés ont cessé d'être encombrés par la trop grande abondance de fruits provenant des autres districts, et au moment où les fraises se vendent à bon prix. Des quantités considérables de fruits sont maintenant expédiées de cette province à Boston. Nous avons eu occasion à ces séances de l'Association, le colonel W. M. Blair, régisseur de la ferme expérimentale de Nappan, et moi, d'expliquer pour quels objets les fermes expérimentales ont été établies et les progrès faits dans les travaux de ces institutions ; tous ceux qui y étaient présents ont manifesté un profond intérêt à ce sujet, et des résolutions exprimant leur appréciation des avantages présents et futurs que les cultivateurs retireront de ces fermes ont été adoptées.

VISITE À LA NOUVELLE-ÉCOSSE.

Pendant la semaine suivante je me rencontrai avec les agriculteurs de la Nouvelle-Ecosse à la session d'un comice tenue à Amherst, N. E., où des sujets semblables à ceux dont on s'était occupé à Frédéricton furent discutés avec beaucoup d'enthousiasme. L'industrie laitière améliorée fait des progrès dans la Nouvelle-Ecosse, où une association laitière a été organisée; on s'y est aussi procuré quelques beaux troupeaux de vaches laitières. Outre le beurre et le fromage qui se font dans cette province, il y a encore une fabrique de lait condensé à Truro, où une quantité considérable de cet utile produit est préparée et mise en boîtes. Une bonne partie de ce lait se vend à la marine marchande, et il s'en fait aussi un trafic considérable avec les autres provinces du Canada. Le commerce des animaux gras augmente aussi, la demande étant bonne sur les marchés locaux et étrangers. Les cultivateurs de la Nouvelle-Ecosse comprennent de plus en plus l'importance de faire consomner à leur propre bétail une large proportion du foin qu'ils récoltent sur leurs fertiles terres conquises sur la mer (*marsh land*), pour engraisser leurs terrains élevés et augmenter ainsi leurs récoltes de grains, de plantes-racines et de fruits. L'industrie laitière en hiver et la nourriture à donner au bétail en cette saison furent chaudement discutées, et les cultivateurs les plus au courant de la question de l'ensilage présentèrent leurs vues à ce sujet. Les silos dispendieux ne sont plus considérés nécessaires ici; un cultivateur s'est fait fort de construire dans ses bâtiments de ferme, avec $40 de bois, un silo contenant assez pour nourrir dix vaches pendant l'hiver. Ici aussi, l'importance de la culture expérimentale et l'action du gouvernement en établissant des fermes pour l'exécution d'expérimentations agricoles ont été chaudement approuvées, et on a exprimé l'espérance qu'aussitôt que possible après l'achèvement des bâtiments de ferme alors en voie de construction à la ferme expérimentale de Nappan, on y enverrait des animaux du plus haut mérite, tels qu'ils puissent aider à l'amélioration du bétail de laiterie de la province en général.

Je visitai ensuite dans la vallée de l'Annapolis les régions si réputées pour leurs fruits et j'assistai à la session de l'Association pomologique (*Fruit Grower's Association*) de la Nouvelle-Ecosse, tenue à Wolfville les 16, 17 et 19 janvier. Un bon nombre des producteurs de fruits du district assistaient à cette session; ils occupèrent profitablement le temps des séances à parler des résultats de la récolte de fruits de la dernière année, des variétés de fruits qu'il serait les plus avantageux de cultiver dans la Nouvelle-Ecosse, de la facilité que la province offre pour la production des fruits, des meilleures méthodes de les emmagasiner, de les empaqueter et de les expédier, des meilleurs marchés pour les vendre et de beaucoup d'autres sujets pratiques. Les intérêts fruitiers deviennent d'année en année plus importants dans la Nouvelle-Ecosse, et la superficie des terres consacrées aux vergers augmente rapidement, non seulement dans la vallée de l'Annapolis, mais dans beaucoup d'autres parties de la province; car il a été rapidement prouvé que de bons fruits peuvent être produits dans de larges sections du pays, tandis que les facilités pour les expédier sur les marchés anglais et américains sont incomparables. L'association a fait beaucoup pour l'encouragement de la production des fruits dans la province, en répandant d'utiles et exacts renseignements pour diriger les efforts des producteurs dans la voie du succès. La production des fruits ici est susceptible d'un degré presque indéfini d'extension, et rien ne s'oppose à ce que les pommes, les poires, les prunes, les cerises et les petits fruits ne soient plus généralement cultivés.

Nous expliquâmes la relation des fermes expérimentales avec l'horticulture, et donnâmes quelques détails concernant les variétés de fruits sur lesquelles nous faisons actuellement des essais à Nappan. L'importance de ce travail a été promptement reconnue et des résolutions à cet effet ont été passées par l'assemblée.

SESSIONS AUXQUELLES J'AI ASSISTÉ DANS L'ONTARIO.

Pendant la première semaine de février j'ai assisté à la session annuelle du Comice agricole de l'Ontario Central, à Toronto. C'est, sans doute, la session annuelle la plus importante et la plus influente des cultivateurs de cette province; la plupart

des comices agricoles dans toute la contrée y sont représentés par quelques-uns de leurs principaux membres. Cette assemblée était très nombreuse, elle a duré plusieurs jours, et l'intérêt porté aux divers sujets discutés se maintint sans interruption jusqu'à la fin. Bon nombre de mémoires pratiques, sur des sujets importants pour les cultivateurs, furent lus et discutés avec intelligence, ceux qui parlaient montrant généralement, par la manière dont ils traitaient les questions, qu'ils possédaient des connaissances pratiques et savaient vivement apprécier tout renseignement qui pouvait leur être utile dans leur profession. Je fus invité à expliquer à l'assemblée les progrès accomplis dans les fermes expérimentales, et je donnai sur nos travaux quelques détails qui furent écoutés avec beaucoup d'attention et chaudement appréciés et approuvés par tous les cultivateurs présents.

La semaine suivante j'assistai à la session d'hiver de l'Association pomologique de l'Ontario, tenue à Hamilton. Les horticulteurs de la partie ouest de la province y étaient représentés, et deux jours furent profitablement employés à la lecture de mémoires et à la discussion des sujets désignés dans le programme, concernant pour la plupart les industries fruitières de l'Ontario. Cette association a largement contribué au développement de la production des fruits dans la province, en tenant des sessions dans diverses localités pour la discussion des intérêts fruitiers, par la publication de listes des variétés de fruits reconnues avantageuses dans les treize districts dans lesquels la province a été divisée, en encourageant la culture des meilleures variétés afin de donner à l'Ontario un rang distingué, pour la qualité de ses fruits, sur les marchés nationaux et étrangers et en distribuant chaque année parmi ses membres, pour en faire l'essai, quelques variétés de nouveaux fruits qui promettent de réussir. Elle publie aussi une excellente feuille mensuelle, "*The Canadian Horticulturist*," qu'elle envoie *gratis* à chacun de ses membres. Lorsque cette association fut organisée, il y a vingt et un ans, presque chaque agriculteur qui se livrait en partie à la production des fruits, avait ce qu'on pouvait appeler un verger expérimental contenant de nombreuses variétés dont beaucoup étaient des pommiers à fruits d'été ou d'automne. Ces fruits ne pouvant se garder étaient immédiatement jetés sur le marché et vendus à n'importe quel prix. Maintenant tout cela est changé, les cultivateurs plantent leurs vergers avec soin et s'efforcent de choisir leurs variétés de manière à ce que la plus grande partie de leurs pommes puissent se conserver longtemps; les variétés d'automne sont devenues porte-greffes de variétés d'hiver, et aujourd'hui la récolte de pommes précoces, même dans une bonne année, n'excède pas beaucoup les besoins de la population, et dans le cas où elle serait extraordinairement abondante, le surplus se répartirait facilement, dans la plupart des districts fruitiers, entre les fabriques de fruits séchés. Ce changement est dû en grande partie à l'Association pomologique de l'Ontario, dont les discussions et les délibérations ont été, de différentes manières, largement répandues parmi les populations. Outre ses discussions pratiques sur la production des fruits, l'association s'occupe encore d'autres sujets d'horticulture, tels que la création d'abris d'arbres et de brise-vents pour les vergers, la culture d'arbres, d'arbrisseaux et de plantes d'ornement; et les divers mémoires présentés, de temps à autre, au sujet du rosier, du dahlia, du chrysanthème, ou de toute autre fleur favorite, et de certains groupes d'arbustes ou d'arbres d'ornement dont la culture est à désirer, de même que les discussions animées qui suivent quelquefois la lecture de ces mémoires, donnent une agréable variété aux séances et tendent à encourager et à diriger cet amour du beau dans la nature que tout être humain partage à un degré plus ou moins élevé. A la session d'hiver, à Hamilton, les discussions ont eu surtout trait au point de vue commercial de la production des fruits, elles ont présenté une diversité agréable et instructive. On y a aussi exprimé une haute appréciation des travaux de la ferme expérimentale.

Pendant l'hiver et les premiers mois du printemps suivant, les officiers de la ferme expérimentale centrale ont assisté à beaucoup de sessions des comices agricoles, de sorte que tout le temps que nous ont laissé nos autres devoirs a été profitablement employé.

VISITE À L'ILE DU PRINCE-EDOUARD.

Au commencement de juillet j'ai visité l'Ile du Prince-Edouard, sur la demande de plusieurs des sociétés d'agriculture de cette province. Pendant les sept jours que j'ai passés dans l'île j'ai eu le plaisir de parler dans cinq réunions de cultivateurs, tenues dans des localités choisies de manière à couvrir presque tout le territoire de la province. Tignish, Summerside, New-Glasgow, Charlottetown et Montague Bridge étant les points de réunion désignés. Ces réunions comptaient de 150 à 500 assistants, qui ont montré beaucoup d'intérêt aux sujets discutés. Les terres de l'île sont généralement fertiles, mais comme elles sont en culture depuis longtemps, la plus grande partie sous un système de rotation de sept ans, elles montrent fréquemment des signes d'épuisement plus ou moins évidents, et les cultivateurs sont naturellement inquiets à ce sujet. Comment conserver la fertilité du sol était un des sujets de discussion à presque toutes ces assemblées, ainsi que les meilleures méthodes de conserver et d'emmagasiner le fumier de ferme de façon à l'empêcher de perdre ses éléments fertilisants.

Le système de rotation de sept ans, presque universellement suivi à l'île du Prince-Edouard, se pratique comme suit :—La terre est parfaitement engraissée pour une récolte de plantes-racines, soit pommes de terre, soit navets, qu'on fait suivre par une récolte de blé ; on sème après cela de la fléole (*timothy*) et du trèfle, qu'on fane pendant deux ans, puis on laisse la terre en pâturage pendant deux ans; enfin on défonce et on ensemence d'avoine ce qui complète la rotation.

Il paraîtrait qu'engraisser la terre une fois en sept ans n'est pas suffisant, et il y a de bonnes raisons de croire que l'adoption générale d'un système de rotation de cinq ans, au lieu de sept, améliorerait beaucoup les récoltes, et donnerait au cultivateur une meilleure rémunération pour son travail. On s'est souvent étonné de trouver la mouche à blé (*wheat-midge*) invariablement commune et plus ou moins destructive chaque année dans l'Ile du Prince-Edouard, tandis que dans la plupart des autres provinces son apparition n'est qu'occasionnelle. Une partie de ce système de rotation me paraît être la cause de ce résultat. Beaucoup des larves de couleur orange de cette mouche arrivent à maturité avant que le grain ne soit récolté, et tombent sur le sol où elles s'enfoncent à peu de distance de la surface ; elles passent ensuite à l'état de chrysalides et demeurent dans cette condition pendant l'hiver suivant. Par suite du système presque général de discontinuer de semer après la récolte de blé, le terrain qui était occupé par ce grain pendant cette année n'est pas remué par le labour pendant la saison suivante, et l'insecte a la meilleure chance possible d'arriver à maturité et d'apparaître, sans diminution de nombre, pour attaquer les champs voisins l'année suivante. Si après celle du blé venait une autre récolte nécessitant l'emploi de la charrue, une grande partie de ces insectes se trouveraient enfouis assez profondément pour être détruits. En adoptant ce moyen et en brûlant les déchets tombant sous la machine à battre, la grande masse de ces insectes serait détruite, et la perte annuelle occasionnée par cette vermine serait grandement réduite.

Peu de cultivateurs entretiennent, durant l'été, assez d'animaux pour produire du fumier en quantité suffisante pour engraisser leurs terres ; conséquemment, tout engrais pouvant le remplacer est en grande demande, et on emploie probablement plus d'engrais artificiels ici, en proportion de la population, que dans aucune autre partie du Canada. Dans quelques localités il existe de larges dépôts de ce que l'on appelle vase coquillère (*mussel mud*), contenant une proportion considérable de coquilles d'huîtres ou d'autres mollusques pulvérisées par l'action des eaux, avec une petite quantité de matière animale décomposée. Plusieurs échantillons de ces dépôts ont été analysés par M. F. T. Shult, chimiste des fermes expérimentales, qui a trouvé que quelques-uns d'entre eux contiennent une bonne proportion de matière fertilisante. La plupart, cependant, contiennent une forte proportion de chaux qui, employée trop libéralement, stimulerait trop vivement le sol et convertirait l'approvisionnement de matières nutritives qui y est déposé pour la nourriture des plantes, en substances capables d'être absorbées rapidement par les végétaux ; alors, après avoir eu quelques bonnes récoltes, le culti-

vateur trouve souvent que sa terre est dans un sérieux état d'épuisement, surtout si le sol en était léger. Mais cette vase coquillère, employée plus modérément et conjointement avec la vase de marais et le fumier de ferme, serait très utile. Avec l'extension de l'industrie laitière dans l'île, par l'enfouissage occasionnel par le labour d'une récolte de trèfle vert, par un soin convenable du fumier de ferme et l'emploi judicieux des engrais artificiels, la condition générale des terres pourrait être grandement améliorée.

La production des fruits dans l'île n'est pas aussi générale qu'elle devrait l'être. Les vergers réussissent bien. Les arbres paraissent en bon état et ont belle apparence, il n'y a aucune raison apparente pour que les horticulteurs de cette province ne deviennent pas exportateurs de fruits. On y fait un commerce d'œufs énorme; presque tous les cultivateurs entretiennent une nombreuse basse-cour et les marchands envoient des voitures de maison en maison pour ramasser les œufs, qu'ils paient en les recevant. Ils sont ensuite mis en caisses et expédiés au marché. Il en a été expédié l'an dernier 1,941,963 douzaines, qui ont donné à la province, en argent, $261,845.

FERME EXPÉRIMENTALE À NAPPAN.

J'ai aussi visité dans le même voyage la ferme expérimentale des Provinces maritimes; j'ai trouvé les travaux dans un état de progrès satisfaisant. Pendant l'année passée on a achevé les bâtiments de ferme, qui sont convenablement disposés et commodes; une clôture a été construite, une large étendue de terre a été labourée pour la première fois et mise en culture. La récolte de foin sur le terrain conquis sur la mer a été excellente, mais par suite du froid et de l'humidité du printemps le grain n'était pas aussi avancé que d'habitude au 1er juillet, toutefois il avait bonne apparence et les chaleurs subséquentes l'ont rapidement amené à une bonne condition. Les jeunes arbres fruitiers avaient fait des progrès superbes, et quelques-uns des arbustes fruitiers étaient en bon rapport. Les détails des progrès de la ferme se trouveront au rapport ci-annexé du régisseur.

VISITE À QUÉBEC.

Peu après mon retour des Provinces maritimes je fis un voyage dans la province de Québec. Je passai quelques jours dans les environs des Eboulements et de la Malbaie, où je visitai de nombreuses fermes de même que plusieurs des fromageries de ce district. Je fus réjoui de trouver l'industrie laitière si florissante dans cette province, dont les exportations de fromage deviennent plus considérables d'année en année. Presque toutes les fromageries étaient petites, mais bien tenues; la qualité des produits était généralement bonne, et les prix assez élevés pour encourager les fabricants. Dans quelques districts on améliore la qualité des vaches laitières par l'introduction de nouveaux reproducteurs, mais cela n'est pas aussi général qu'on pourrait le désirer. J'ai aussi visité les environs de Chicoutimi; j'y ai vu beaucoup de beau grain, mais j'ai observé dans quelques localités des signes évidents d'épuisement partiel du sol, qui aurait besoin de plus d'engrais et d'un système de rotation convenable. L'utilité des travaux des fermes expérimentales est aussi reconnue dans la province de Québec; une distribution considérable de grain de semence y a été faite pour essai, un agent est employé pour visiter les cultivateurs et discuter avec eux les questions agricoles, et il y a une large circulation de bulletins et de rapports de la ferme tant en français qu'en anglais.

VISITE AU MANITOBA ET AUX TERRITOIRES DU NORD-OUEST.

Le 16 septembre je partis d'Ottawa pour l'ouest. J'observai de grandes améliorations sur la route entre Ottawa et Winnipeg; de nouvelles villes sont en construction, et dans les localités où le terrain est propre à l'agriculture, dans le cours de l'année dernière, beaucoup de nouveaux colons ont pris des terres. La ville de Winnipeg elle-même fait des progrès solides et satisfaisants, et les terres arables dans ses environs sont graduellement occupées. De Winnipeg à Brandon le voyageur traverse une des plus belles sections de terres à blé du pays, et quoique les récoltes de l'année

dernière aient été en bien des endroits beaucoup moins belles que d'habitude, la quantité de terre préparée pour l'année prochaine paraît être bien plus considérable que l'an passé, ce qui prouve que les colons eux-mêmes ont une ferme confiance dans l'avenir du pays.

FERME EXPÉRIMENTALE DE BRANDON.

La ferme expérimentale à Brandon, qui est placée à euviron un mille et demi du centre de la ville, peut être vue de tous les points élevés du voisinage ; toute la partie qui se trouve dans la vallée de l'Assiniboine et sur ses flancs inclinés est très distinctement visible. Les changements qu'on a effectués sur cette ferme dans une seule saison sont très apparents. Le terrain de pâturage qui touche à la rivière a été dépouillé des petits saules, rosiers sauvages et autres broussailles qui choquaient la vue ; c'est maintenant une prairie unie et assez spacieuse pour nourrir un large troupeau de bétail. La ferme a été complètement entourée d'une solide clôture de pieux et de fil de fer, de six milles de longueur. Le vieux chemin tortueux, qui conduisait aux fermes du haut de la vallée, a disparu pour faire place à une route large et droite, plantée de chaque côté d'érables du Manitoba, et dont, lors de ma visite, on était occupé à recouvrir la chaussée avec du bon gravier apporté d'une colline voisine. Une grande partie du terrain le plus élevé de la vallée a été mise sous récolte ou en jachère pour l'été, et un grand champ d'envirou 80 acres a été laissé en friche sur la partie élevée de la ferme, au delà des buttes. Des parcelles d'expérimentation de grains il ne restait plus que les chaumes nettement séparés par des lignes droites, mais pendant l'été ces longs rubans verts remontant les pentes de la colline, doivent avoir offert une très belle apparence.

Après un examen minutieux je fus agréablement surpris de trouver que presque tous les érables du Manitoba dont les avenues sont plantées viennent bien, et que la plupart des jeunes arbres qui composent la large ceinture d'abri, du côté ouest de la ferme, ont résisté à la grande sécheresse qui a régné ici. Une légère proportion seulement des arbres fruitiers sont morts, même sur la *prairie* ouverte, tandis que dans la plantation qui a été faite parmi les petits arbres sauvages sur le versant d'une des buttes, pas un seul n'a péri, et la plupart ont poussé vigoureusement. Un résultat si satisfaisant doit certainement encourager à de nouveaux efforts ; aussi de nouveaux lopins de terre sont en ce moment débarrassés de ces broussailles pour faire place à plusieurs carrés d'environ un demi-acre chacun, arrangés de manière à ce qu'ils soient protégés de tous côtés par une large bordure de ces petits coudriers, chênes, etc.

Dans des conditions favorables, les perspectives pour la production des fruits au Manitoba sont encourageantes. Le premier désir du nouveau colon qui se propose de cultiver des arbres à fruits est de s'entourer des mêmes espèces qu'il avait coutume de planter dans des climats moins rigoureux, et un approvisionnement de ces arbres, qu'il se procure à grands frais, lui sert souvent pour son premier essai, qui ne peut guère être qu'un complet insuccès. On ne peut attacher trop d'importance à se procurer d'abord des arbres rustiques, ensuite il faut un sol léger ou graveleux, si la chose est possible, et enfin quelque abri. Les arbres fruitiers, dans des conditions normales, ont chaque année ce qu'on appelle une pousse déterminée d'un à trois pieds en longueur ; cette pousse est généralement terminée de bonne heure dans la saison ; après cela a lieu l'aoûtement ou durcissement du bois, et si les branches nouvellement poussées peuvent s'aoûter complètement avant l'hiver, elles sont en état de résister à un froid rigoureux. Si, comme il arrive trop souvent, le sol riche des *prairies* stimule la végétation de l'arbre de manière que sa période de pousse soit trop prolongée, il produit une qualité de bois vigoureux mais succulent, qui est trop tendre pour résister au froid auquel il doit être exposé ; et il arrive souvent que, dans un sol riche, les arbres fruitiers commencent une seconde pousse à une période avancée de la saison, où le bois n'a plus le temps de s'aoûter avant l'arrivée des froids. Dans la plupart des cas, les arbres placés dans ces conditions meurent chaque année depuis le sommet jusqu'à la surface de la neige. Si l'arbre est planté dans un sol comparativement pauvre, la production du bois est limitée, la

pousse s'achève de bonne heure et le nouveau bois devient compact et bien aoûté avant la fin de l'été.

A la ferme expérimentale de Brandon il se trouve des endroits, sur les buttes qui flanquent la vallée, offrant jusqu'à un certain point toutes les conditions dont je viens de parler. Le sol est quelque peu léger et graveleux, mais assez fertile pour produire une pousse suffisante. Les petits arbres qui les couvrent donnent l'abri nécessaire contre les vents les plus fréquents, et avec un choix de variétés rustiques pour les premiers essais, l'expérience paraît ne pas pouvoir manquer de réussir. L'inspection de l'état de ces arbres après le premier hiver sera intéressante.

Il est probable que le blé restera longtemps encore la principale récolte dans les grandes plaines de l'ouest du Canada; la majeure partie des cultivateurs ne veulent cependant plus dépendre d'une seule récolte pour leur revenu annuel, et la culture mixte ainsi que l'introduction du bétail, pour la production du beurre et de la viande, deviennent très générales. La fabrication du beurre augmente rapidement, et les colons possèdent aujourd'hui une quantité considérable de bétail, de sorte que si, une année, leur récolte de grains manquait en partie, il leur resterait autre chose pour vivre. Avec cette rapide augmentation du bétail va bientôt se présenter une question très importante, celle de lui procurer de la nourriture pour l'hiver. Avec un nombre peu considérable d'animaux dans le pays, et une immense étendue de terres encore inoccupées, couvertes d'herbages, les colons avaient de beaux pâturages pour leurs troupeaux, et pouvaient à un coût très minime se procurer sur les terres à foin du voisinage assez de fourrage pour maintenir leurs animaux pendant l'hiver. Cet état de choses change rapidement, et dans beaucoup d'endroits une bonne partie des terres inoccupées ont été prises, de sorte que les colons sont souvent obligés d'aller à de grandes distances, 30 et même 40 milles, pour obtenir le foin qui leur est nécessaire pour l'hiver. Avant longtemps, dans les districts les plus densement colonisés, il ne sera plus possible d'obtenir de foin indigène en quantité suffisante, et les cultivateurs devront produire sur leurs propres fermes les récoltes nécessaires pour nourrir les animaux qu'ils posséderont. Les essais de culture d'herbages et de trèfle comme plantes fourragères n'ont pas encore, en général, eu beaucoup de succès, et pendant qu'on les poursuivra sur les fermes expérimentales, jusqu'à ce que toutes les variétés tant indigènes qu'étrangères d'utilité probable aient été complètement essayées, on devra dépendre surtout sur la culture des plantes annuelles qui produisent des récoltes d'un grands poids et qui mûrissent en peu de temps. Parmi celles-ci sont les différentes variétés de maïs fourrager, le millet, l'herbe de Hongrie et les récoltes mixtes de vesce, de pois, d'avoine, d'orge etc., coupés verts et séchés ensuite, ou mis verts en silos afin de les conserver dans l'état succulent. Une forte quantité de ces fourrages peut être récoltée sur quelques acres de terre; en y ajoutant la paille d'avoine, généralement abondante, et un peu de son ou de grain écrasé, on peut hiverner les animaux en bonne condition à peu de frais. Les résultats des essais de l'an passé sur le maïs et les autres plantes fourragères se trouveront au rapport du régisseur de la ferme de Brandon; quoique la saison ait été défavorable, ils n'ont pas été trop mauvais. Le régisseur de la ferme expérimentale d'Indian-Head donne aussi dans son rapport les résultats de semblables expériences, et il a été décidé qu'on continuerait ces essais sur les deux fermes pendant la saison prochaine sur une plus grande échelle.

FERME EXPÉRIMENTALE À INDIAN-HEAD.

Les récoltes de grain ont été meilleures sur cette ferme qu'à Brandon, mais les arbres fruitiers et forestiers n'ont pas aussi bien réussi, à cause des grands vents secs qui ont prévalu pendant leur période de pousse et par suite du manque de pluie.

Des expériences très instructives ont été faites pour s'assurer quelles sont les meilleures méthodes de préparer le sol pour les récoltes. Le grain récolté sur de grands morceaux de terrain laissés en jachère pendant l'été a été comparé avec celui des terrains labourés en automne et au printemps, et les résultats ont été grandement en faveur de la première méthode. Par ce moyen le sol se maintient plus humide et il devient aussi plus capable d'absorber l'humidité de l'air pendant les nuits fraîches,

ce qui, malgré l'absence de pluie, entretient la récolte d'une manière remarquable. Lors de ma visite le grain était tout moissonné, mais la différence du chaume était si marquée qu'on pouvait distinguer immédiatement la limite entre les deux, les chaumes étant beaucoup plus minces sur les terrains labourés à l'automne et au printemps.

J'ai soigneusement examiné les arbres fruitiers et forestiers, surtout ceux qui avaient été plantés au printemps de 1888 et qui avaient ainsi subi l'épreuve de deux étés et d'un hiver. Nous avions obtenu à cette date du professeur Budd, du collège d'agriculture d'Ames, Iowa, une collection d'arbres de Russie, quatre-vingt-six en tout, appartenant à vingt-six variétés; sur ce nombre cinquante-quatre sont vivants, et quelques-uns profitent remarquablement bien; le froid a tué la partie supérieure de sept de ces arbres, mais ils ont donné de nouvelles pousses près du pied, et vingt-cinq ont péri entièrement. Dix poiriers de deux variétés sont tous morts. La collection de pruniers se composait de trente-quatre arbres, de sept variétés; sur ce nombre dix-huit vivent; sept dont la racine seule a résisté ont produit des rejetons près du pied, et dix ont péri. Quinze cerisiers de trois variétés avaient aussi été obtenus; deux ont eu le haut tué par le froid, mais ont donné des rejetons près du pied, tandis que onze ont été tués entièrement. Ces arbres étaient presque tous d'origine russe.

Une autre collection d'arbres de Russie avait été achetée de Stone, Wellington et Morris, de Fonthill, Ontario, et se composait de 39 arbres, de 16 variétés; 31 sont vivants et 8 ont péri. Le choix suivant avait aussi été fait parmi les variétés les plus rustiques généralement cultivées dans les provinces de l'est, savoir: Pommiers, 65 de 18 variétés, dont 41 sont vivants et 24 ont été tués; pommiers sauvages, 12 de 4 variétés, 9 sont vivants et 3 sont morts; pruniers, 10 de 5 variétés, 1 vivant et 9 morts; poiriers, 10 de 5 variétés, 1 vivant et 9 morts; cerisiers, 14 de 4 variétés, 3 vivants et 11 morts. Donc, sur un total de 202 pommiers, de 64 variétés, qui ont été plantés, 135 sont vivants, 7 sont morts jusqu'à la racine mais ont poussé des rejetons, et 60 ont été tués tout à fait. Poiriers, 20 arbres de 7 variétés, 1 vivant et 19 morts; pruniers, 44 arbres de 12 variétés, 22 vivants, 7 morts sauf la racine avec rejetons au pied, et 16 morts entièrement; cerisiers, 29 arbres de 7 variétés, 3 vivants et 22 morts. La proportion de pertes parmi les arbres d'origine russe a été de moins d'un tiers, tandis qu'elle a été de près de moitié parmi les variétés nommées et reconnues rustiques dans l'est. Nous nous sommes procuré et avons planté de nouvelles collections pendant la saison passée; quelques-uns de ces arbres provenaient du Minnesota, d'autres de la province de Québec et le reste de la ferme centrale, à Ottawa; ces derniers comprenaient plusieurs variétés qui n'avaient pas encore été essayées.

Les groseilliers et les gadelliers plantés en 1888, au nombre de 200 à 300, sont devenus de vigoureux arbres et forment de belles et fortes pousses dont beaucoup ont de 1 à 2 pieds. Les framboisiers ont aussi fait d'assez bons progrès. Quant aux fraisiers, beaucoup sont morts, mais ceux qui ont survécu paraissent vigoureux et ont produit quantité de courants, dont peu cependant ont pu prendre racine, parce que le sol était trop sec. Sur 64 pieds de vigne de 17 des variétés les plus rustiques, aucune n'a pu résister au climat.

En 1888 près de vingt mille arbres forestiers et arbustes ont été plantés, et plus de treize mille arbres ont été envoyés de la ferme centrale, à Ottawa; on a planté encore un nombre considérable d'arbres indigènes qu'on avait semés sur la ferme même. Quelques-uns de ces arbres ont très bien réussi, tandis que d'autres ont complètement péri. D'après l'expérience acquise, les arbres suivants sont ceux qui paraissent devoir le mieux réussir dans le district d'Indian-Head. Parmi les arbres à feuilles caduques, l'érable du Manitoba, l'orme d'Amérique ou blanc, l'orme des rochers, le frêne blanc, le frêne vert, le sorbier d'Europe et le sorbier d'Amérique, le cerisier noir sauvage, le bouleau jaune, le bouleau blanc (écorce à canot), le mûrier de Russie, le bouleau blanc d'Europe, l'aulne d'Europe, l'érable de Norvège et le frêne noir. On pourrait certainement ajouter encore à cette liste plusieurs espèces de peupliers de Russie. Parmi les arbres à feuillage toujours vert, le pin de Riga, le pin d'Ecosse, le pin de montagne nain, le pin dit *Bull Pine* et l'épinette blanche. Plusieurs arbrisseaux d'ornement ont réussi remarquablement bien, tels que le pois

Sibérie, *Caragana arborescens*, l'olivier de Russie, *Elæagnus angustifolia*, plusieurs variétés de lilas et l'épine-vinette. Les bâtiments de ferme, à la veille d'être achevés, donneront d'excellentes habitations pour le bétail, et il est probable qu'au printemps prochain il sera envoyé à cette ferme un nombre suffisant d'animaux pour former le noyau de troupeaux qui, plus tard, seront un élément important dans l'amélioration générale du bétail du Nord-Ouest.

VISITE À LA COLOMBIE ANGLAISE.

La ferme expérimentale, à Agassiz, Colombie anglaise, a aussi été organisée et en partie équipée. On est aujourd'hui activement occupé à nettoyer le terrain des broussailles qui le couvraient et à le défoncer. Quelques parcelles d'expérimentation ont été ensemencées en blé d'automne. On s'est déjà procuré un grand nombre d'arbres fruitiers de différentes variétés en partie dans des pépinières de la Colombie anglaise et en partie dans l'Ontario. Un vaste verger a été tracé et on y a commencé des plantations qui seront continuées autant que possible au printemps. De nombreux fraisiers, framboisiers et mûriers ont aussi été envoyés de la ferme centrale, ainsi qu'une collection de pieds de vignes. Nous avons encore expédié à cette ferme environ 7,000 jeunes arbres forestiers, surtout de bois francs de l'est, afin de voir s'ils réussiront dans ce pays presque dépourvu de bois dur. Il n'y a aucune raison de douter que le noyer dur, l'orme, le frêne, le chêne, le noyer, le cerisier et autres arbres à bois dur et de valeur commerciale, ne réussissent et ne croissent rapidement dans la Colombie anglaise, et comme la province contient beaucoup de terrain de collines et de montagnes impropre à l'agriculture, mais très convenable à la culture forestière, ce genre d'essais va être aussitôt commencé à la ferme expérimentale; des plantations vont y être faites, et on va prendre note de la croissance relative des différentes variétés, afin d'obtenir aussitôt que possible des renseignements certains pour la direction de ceux qui désireront se livrer à la culture des arbres. Un commencement d'élevage a été fait à la ferme d'Agassiz par l'introduction d'un bon taureau de Durham et d'une excellente vache, provenant tous deux de bons types laitiers de cette précieuse race de bétail. Dès que des bâtiments convenables pourront être construits, ce département de la ferme recevra une extension considérable. Dans l'intervalle, la présence d'un bon taureau aidera beaucoup les cultivateurs de ce district dans leurs efforts pour améliorer leur bétail. Plusieurs races utiles de volailles ont aussi été mises sur la ferme et ont doit y en ajouter bientôt de nouvelles.

Pendant que j'étais dans la Colombie anglaise j'eus l'occasion d'assister à l'exposition provinciale à New-Westminster, où une somme considérable était offerte en prix. Cette exposition eut un grand succès, et me donna une preuve convaincante du progrès qui s'est opéré dans ce pays pendant ces dernières années. Les animaux exhibés étaient beaucoup mieux que je m'attendais à les voir, quelques-uns étaient excellents. Les bêtes laitières à courtes cornes, les holsteins et les jerseys paraissent être les races favorites. Je vis aussi quelques très bons chevaux de voiture et de trait.

Quelques bons échantillons de blé, d'orge et d'avoine étaient exposés, il y avait aussi un excellent exhibit de houblon de qualité extraordinairement belle, pour la grosseur et l'odeur.

Parmi les produits végétaux on remarquait quelques très belles racines, d'énormes betteraves fourragères (*mangels*) et des navets provenant du delta du Fraser, et récoltés dans les terrains d'alluvion de ce district, sans aucun engrais. Il y avait aussi des pommes de terre, des choux, des choux-fleurs, des citrouilles, des carottes, etc., tous de grosseur extraordinaire. Les plantes et les fleurs étaient aussi superbes.

L'étalage de fruits était la partie la plus attractive de l'exposition; cet exhibit aurait été cependant beaucoup plus instructif pour le visiteur si on eût porté plus d'attention à nommer les variétés. Parmi les pommes il y avait des *Gloria Mundi* énormes, des Reinettes-Ribston et des *Pearmain* bleues très grosses, de grosses Graventein de couleur admirable, des *Northern Spy* d'une grosseur énorme. Les Spitzenburg, les Fameuses, les Reinettes Dorées (*Golden Russet*), les Pommes Grises

et beaucoup d'autres sortes étaient de première classe. Parmi les poires la Duchesse d'Angoulême, la Bartlett et la Beurre-Diel attiraient l'attention par leur grosseur, tandis que la Seckel, la Beurre-Hardy et la Nelis d'Hiver étaient plus grosses que celles que l'on voit aux expositions d'Ontario. Les coings étaient bons, et les pêches, quoique en petit nombre, étaient très belles. J'eus l'occasion de juger de la qualité de quelques-uns des fruits les plus délicats, et je la trouvai bonne, mais pour pouvoir décider si leur saveur est aussi délicate que celle des fruits des mêmes variétés de l'Ontario, il faudrait les comparer avec le plus grand soin.

Quelques jours plus tard j'eus le privilège de visiter l'exposition de l'Association d'agriculture de l'intérieur de la Colombie anglaise, qui se tenait à Ashcroft les 10 et 11 octobre ; c'était la première exposition de produits agricoles qui avait lieu dans les terres sèches de la province, à l'est de la chaîne de montagnes qui longe la côte, et la ville était remplie de visiteurs venant de toutes les parties de ce territoire, quelques-uns d'une distance de 200 milles. J'eus là l'occasion d'examiner les produits récoltés à l'aide de l'irrigation. Par suite du manque d'eau, une grande partie de ce territoire est couverte de sauge et de cactier avec des étendues d'herbe à bison (*bunch grass*) et de pin (*Pinus ponderosa*) distribuées çà et là sur le flanc des collines ; mais dans le voisinage des torrents de montagne, qui sont nombreux, l'eau est ingénieusement dirigée dans de nombreux canaux disposés de manière à donner au sol l'humidité nécessaire, et l'effet est des plus surprenants ; la stérilité apparente fait aussitôt place à une fertilité étonnante et les résultats de ce système d'arrosage, tels qu'en témoignent les récoltes exposées à Ashcroft, sont une véritable révélation.

Il y avait un vaste assortiment de citrouilles et de concombres, de bon céleri, de très beaux navets de Suède de 26 à 33 pouces de circonférence et très fermes ; de gros choux très durs et pesant de 15 à 25 livres, et de superbes et fermes choux-fleurs blancs, de 14 à 15 pouces de diamètre. Les betteraves fourragères (*mangels*), rouges longues et rondes étaient grosses, les carottes étaient excellentes et en grande variété, quelques spécimens de demi-longues mesuraient 15 pouces de circonférence. Les échantillons de pommes de terre étaient magnifiques. J'ai vu des St. Patrick, des Roses Précoces (*Early Rose*) et des tubercules d'autres variétés pesant de 2 à 3 livres chacun. Des pommes de terre provenant d'un semis fait dans le district par M. Walker, du Creek de la Cache, et exhibées sous le nom de *Blue Bell* attiraient tout spécialement l'attention par la régularité de leur forme et par leur belle apparence ; plusieurs de ces tubercules pesaient 3 livres chacun ; il y avait aussi des tomates pesant d'une demi-livre à une livre pièce.

L'exhibition de fruits était très belle; quelques variétés furent mesurées pour ma satisfaction : les *Gloria Mundi* avaient 15 pouces de circonférence ; Pearmain Bleue, 13 pouces ; "Vingt Onces," 13 pouces ; Reinette Dorée (*Golden Russet*), de beaux échantillons, sans le moindre défaut, 9 pouces ; Blenheim Orangée, 12½ pouces ; Pomme Verte (*Greenings*), 11½ pouces; Spitzenburg, 11 pouces; *Wealthy*, 11 pouces, et Reinette de Roxbury, 12 pouces. Les *Northern Spy* étaient très belles et richement colorées ; les Vanderere, belles. Les poires "Belle Angevine" pesaient d'une à deux livres, les *Swans Orange* étaient très grosses, et les *Vicar of Wakefield* mesuraient 10 pouces dans leur plus grande circonférence. Les pêches étaient belles et délicieuses, quelques-unes avaient huit pouces de circonférence. Le raisin Concord était excellent et bien mûr ; il y avait là aussi une des variétés hybrides de Rogers, de grosses prunes Œufs Jaunes (*Yellow Eggs*), et quelques gadelles rouges en bonne condition.

On voyait d'excellent maïs, de la variété connue sous le nom de maïs jaune du Canada, dont les épis bien mûris avaient 11 pouces de longueur ; du maïs *Horse Tooth* avec des épis bien pleins et assez murs de neuf pouces de longueur. Des tiges de maïs fourrager exposées mesuraient de 10 à 12 pieds de longueur. Il y avait d'excellent grain, du blé *Fife Rouge* et *Ladoga* provenant de semence envoyée de la ferme expérimentale centrale, ainsi que du blé Blanc de Russie, du blé à Barbes Noires et du blé *Centennial*. De bons échantillons d'orge à six et à deux rangs, la dernière surtout, brillante et bien nourrie. Le plus bel échantillon avait été récolté

par M. C. Dougherty, de Clinton, C. A., et provenait d'un épi trouvé par hasard dans un champ d'orge d'une autre variété; cet épi rapporta, la seconde année, assez pour remplir un vaisseau à lait, et cette année il en a eu trois sacs. L'alfalfa a bien réussi dans ce district; des balles de bon foin d'alfalfa étaient exposées par M. Pennie de Savona, qui en a fait dans l'année trois récoltes qui lui ont donné 4 tonnes de foin sec à l'acre. Il en a 22 acres qui lui ont rapporté cette moyenne, et il trouve que l'alfalfa est un excellent fourrage pour son bétail. M. Chas. A. Semlin, du Creek de la Cache, en a aussi cultivé 25 acres qui lui ont donné a peu près le même rendement.

Il y avait quelque bétail, mais il ne méritait aucune mention spéciale. J'ai vu quelques bons chevaux et quelques belles volailles, d'excellent beurre en tinettes et en petits pains, et une bonne quantité de houblon de très belle qualité.

EXPOSITION À MEDECINE-HAT.

En revenant vers l'est, je visitai l'exposition tenue à Medecine-Hat. Le trait principal en était l'exposition considérable de légumes du jardin de la station du chemin de fer du Pacifique Canadien. Dans le nombre on voyait de très beaux choux de 6 à 10 livres; de très bonnes pommes de terre pesant une livre et plus chacune; des fèves de Lima et une grande variété d'autres produits végétaux. Dans l'exposition générale, il y avait des choux de 12 à 15 livres; des betteraves fourragères (*Mangels*) de 9 livres, très fermes et magnifiques; des navets de 6 à 7 livres. On voyait de bons spécimens de carottes, de panais, de courges, de betteraves, d'oignons, de céleri et de citrons à confitures, avec d'autres produits des champs et de jardin. Il y avait du maïs bien mûr, de la variété dite *Squaw corn*, d'excellents pois, variété dite *Black eyed Marrowfat* et *Golden Vine*, ainsi que de bons haricots (fèves) blancs, et de la belle graine de lin. M. J. H. Hawk, cultivateur résidant près de la ville, avait un sac de très belle orge à deux rangs, de la variété dite Chevalier danoise, qui pesait 56⅛ lbs le boisseau et qui était très brillante et pleine, et aussi un sac d'avoine dite *Carter's Prize Cluster* pesant 46½ lbs par boisseau. Ces deux sortes de grains provenaient de semence envoyée à M. Hawk, de la ferme centrale, pour en faire l'essai; c'étaient les plus beaux échantillons de grain exposés à Medecine-Hat.

On voyait aussi de très bon beurre, ainsi qu'une assez bonne collection de pommes de terre et d'autres légumes de champs et de jardins; les volailles se trouvaient bien représentées aussi par des plymouth rock, des brahmas à plumage clair, des poules cochinchinoises fauves et des leghorns blanches. Il n'y avait pas de fruits cultivés, mais ils étaient remplacés par des conserves de fruits sauvages du pays, comprenant des gadelles noires et des cerises sauvages, des baies à bison (*Buffalo berry*) et des gousses de cactier; ces dernières font des conserves très agréables dont le goût rappelle celui des groseilles.

ARBRES FORESTIERS SUR LES GRANDES PLAINES DE L'OUEST.

La Compagnie du chemin de fer du Pacifique Canadien a adopté dernièrement un très bon système, qui consiste à réserver à chacune de ses plus importantes stations, dans les sections les moins peuplées des plaines de l'ouest, environ un acre de terre pour le mettre en jardin; elle se propose d'y cultiver différentes sortes de légumes, avec des parcelles pour l'essai de divers grains et d'autres produits et de relever le tout par quelques couches de fleurs. A la demande de la compagnie la ferme centrale a fait une distribution d'arbres à 25 de ces jardins d'essais, situés aux principaux points le long de la ligne, entre Moose-Jaw et Calgary, sur un parcours de 440 milles; afin d'éprouver leur rusticité relative et leur adaptibilité à cette région. Vingt-cinq collections ont été préparées et expédiées; chacune contenait 175 arbres des variétés suivantes:—

Arbres à feuilles caduques.

10 érables du Manitoba—*Negundo acceroides.*
10 ormes d'Amérique—*Ulmus Americana.*
10 frênes verts—*Fraxinus viridis.*
10 frênes blancs—*Fraxinus Americana.*

10 robiniers—(Faux acacias)—*Robinia pseudacacia.*
10 mélèzes d'Europe—*Larix Europea.*
10 érables à sucre—*Acer saccharinum.*
5 érables rouges—*Acer rubrum.*
5 érables tendres (plaines)—*Acer dasycarpum.*
5 érables de Norvège—*Acer platanoides.*
5 noyers noirs—*Juglans nigra.*
5 noyers cendrés—*Juglans cinerea.*
5 hêtres d'Amérique—*Fagus ferruginea.*
2 cerisiers sauvages noirs—*Prunus serotina.*
2 sorbiers d'Amérique—*Pyrus Americana.*
2 sorbiers d'Europe—*Pyrus aucuparia.*
2 bouleaux jaunes—*Betula lutea.*
2 bouleaux blancs (à canot)—*Betula papyracea.*
2 ormes de rochers—*Ulmus racemosa.*
2 aulnes d'Europe—*Alnus glutinosa.*
2 sycomores d'Amérique—*Platanus occidentalis.*
2 féviers—*Gleditschia triacanthos.*
5 mûriers de Russie—*Morus hybrida.*
2 catalpas rustiques—*Catalpa speciosa.*
2 marronniers d'Inde—*Æsculus hippocastaneum.*
1 chicot—*Gymnocladus Canadensis.*
1 ailante—*Ailanthus glandulosus.*
1 saule jaune—*Salix— ?*
1 saule pleureur du Wisconsin—*Salix Wisconsiana.*
1 viorne obier—*Viburnum opulus.*
4 épines-vinettes—*Berberis vulgaris.*

Arbres à feuillage toujours vert.

10 pins d'Ecosse—*Pinus sylvestris.*
10 épinettes de Norvège—*Abies excelsa.*
5 pins d'Autriche—*Pinus Austriaca.*
5 cèdres—*Thuya occidentalis.*
5 épinettes blanches—*Abies alba.*
4 pins blancs—*Pinus strobus.*

A cela étaient ajoutés dix pieds de gadelliers de cinq variétés, quatre de framboisiers de deux variétés, et cinquante pieds de fraisiers assortis.

Ces arbres et ces plantes étaient tous des produits de la ferme centrale; ils étaient de moyenne taille, tous avaient de bonnes racines, et on les avait soigneusement empaquetés; ils sont arrivés à leur destination en bon état. Pendant mon voyage j'ai eu l'occasion de voir quelques-uns de ces arbres, et j'eus le plaisir de les trouver, en beaucoup de cas, en condition prospère. J'ai examiné avec attention les arbres que nous avons envoyés au jardin de Medecine-Hat, dont la direction est confiée à M. J. Niblock, le surintendant de la division de l'Ouest de la ligne du chemin de fer, enthousiaste amateur d'arbres; ses efforts ont eu un succès encourageant. On nous a promis, sur les résultats de ces essais, des rapports qui auront pour nous beaucoup d'intérêt.

FERME EXPÉRIMENTALE CENTRALE.

ESSAIS DE SEMENCES.

L'utilité du département des essais de semences, à la ferme centrale, pour les cultivateurs canadiens, est prouvée par l'intérêt qu'ils portent à ce travail, comme on le voit par le nombre d'échantillons envoyés pour essai. Nous avons reçu dans ce but, pendant l'année, 933 échantillons. Le tableau suivant indique les résultats de ces essais :—

Espèce de semence.	Nombre d'échantillons.	Taux le plus élevé.	Taux le plus bas.	Vitalité moyenne.
Blé, sain	320	100	30	89
" gelé	221	99	15	75
" total	541	100	15	83
Avoine, saine	153	100	12	83
" gelée	21	94	2	47
" total	174	100	2	79
Orge, saine	98	100	15	86
" gelée	17	99	14	70
" total	115	100	14	84
Seigle	5	95	81	85
Mais	3	90	42	73
Pois	9	99	39	67
Herbages	23	96	0	40
Oignons	3	82	58	69
Carottes	7	67	0	39
Lin	3	84	64	76
Navets	2	98	80	89
Choux	12	84	4	51
Asperges	6	86	0	39
Thym	6	42	2	16
Laitue	3	51	2	20
Radis	2	61	22	42
Tomates	6	63	38	49
Panais	1	.....	.....	68
Lentilles	1	.....	.....	8
Céleri	1	.....	.....	15
Cresson	1	.....	.....	80
Aubergine	1	.....	.....	0
Persil	1	.....	.....	17
Epinards	1	.....	.....	4
Poivre rouge	1	.....	.....	8
Sauge	1	.....	.....	13
Sarriette	1	.....	.....	18
Marjolaine	1	.....	.....	10
Betteraves	1	.....	.....	100
Millet	1	.....	.....	83
Total, nombre d'échantillons de graines, etc., essayés, taux le plus élevé et le plus bas, et vitalité moyenne.	933	100	0	78

Les essais de grain gelé surtout ont été utiles aux cultivateurs du Nord-Ouest, et les renseignements fournis à temps ont sans doute épargné à bon nombre le désappointement qui, dans la plupart des cas, aurait résulté de l'emploi d'une semence de peu de valeur. Bien que des cas de bonnes récoltes aient été occasionnellement rapportés lorsqu'on s'était servi de semence gelée, la masse des rapports prouve le contraire, et peu d'agriculteurs se soucient de courir le risque qui accompagne toujours l'emploi d'une semence endommagée. Dans ces essais de semences nous avons donné non seulement le taux de la faculté germinative, mais aussi des renseignements concernant la vigueur et la faiblesse de la végétation. Nous avons souvent observé que bien que le grain gelé conservât un assez bon taux de faculté germinative, sa vitalité

était tellement affectée que sa croissance était très faible. Ces plantes affaiblies reprennent quelquefois de la force et de la vigueur dans le riche sol des *prairies*, lorsque le temps est favorable; mais dans le cas contraire, leur végétation est généralement lente et irrégulière, et la récolte ne mûrit pas alors également.

Pendant la saison de 1889 la rouille a été commune, à un degré alarmant, dans l'Ontario; Québec et les Provinces maritimes en ont souffert aussi jusqu'à un certain point. Cette attaque parasitique a eu l'effet de faire flétrir le grain et d'en affaiblir la vitalité, surtout dans le cas de l'avoine. L'importance d'employer de bonne semence est maintenant généralement reconnue, et comme il n'y a d'autre moyen de s'assurer de la valeur d'un échantillon douteux que de l'essayer, les cultivateurs devraient envoyer le grain qu'ils veulent faire éprouver de bonne heure, afin de recevoir les renseignements désirés en temps opportun. Une once ou deux de grain suffisent pour un essai, à moins qu'on ne veuille s'assurer du poids par boisseau, alors on ne devrait pas en envoyer moins d'une livre. Les paquets peuvent être expédiés par la poste francs de port à la ferme expérimentale, les renseignements sont envoyés à l'intéressé sans frais pour lui, et le temps occupé à chaque essai est généralement de deux semaines. Le bâtiment récemment achevé dans ce but offre des facilités presque illimitées pour ce travail, de sorte qu'aucune personne ne devrait rester dans l'incertitude quant à la vitalité de la semence qu'elle se propose d'employer.

DISTRIBUTION DE SEMENCE.

Pendant l'année 1889 nous avons distribué pour essai parmi les cultivateurs canadiens 2,760 sacs de trois livres de grain, des variétés suivantes:—

Blé Ladoga	1,279
Orges à deux rangs.	
A malter anglaise	204
Carter's Prize, prolifique	230
Sans barbes	165
Chevalier Danoise	178
Chevalier Printice Danoise	110
Blanche nonpareille	33
Thanet	27
Avoines.	
Carter's Prize Cluster	179
Welcome (Bienvenue)	331
Early Blossom (Fleur Hâtive)	24
Total	2,760

BLÉ LADOGA.

Cent boisseaux de blé Ladoga ont été vendus au gouvernement de Québec pour distribution parmi les cultivateurs de cette province; quarante boisseaux ont été vendus aux cultivateurs du Nouveau-Brunswick et de la Nouvelle-Ecosse; la même quantité à ceux de l'Ile du Prince-Edouard, et soixante boisseaux à ceux du Manitoba et des Territoires du Nord-Ouest.

Jusqu'à présent nous avons reçu 142 rapports sur les résultats de l'essai de ce blé en 1889; sur ces rapports 117 sont favorables et 25 sont mauvais. Ces rapports défavorables viennent surtout de l'Ontario et de Québec, où la rouille a généralement affecté toutes les variétés de blé, et il paraît que dans ces provinces le Ladoga a plus souffert de cette maladie que les autres variétés. Ces rapports donnent 46 lbs comme moyenne du rendement des échantillons de 3 lbs. Le rendement le plus élevé jusqu'ici a été rapporté par M. Saunby, d'Inderby, Colombie anglaise, qui en a récolté 139½ lbs. Le poids moyen, par boisseau, du grain produit des échantillons que nous avons envoyés est de 60½ lbs. L'échantillon le plus pesant nous est venu de M. Groat, d'Edmonton, Territoires du Nord-Ouest, poids, 64½ par boisseau. Le

Ladoga conserve sa réputation de maturation hâtive. Les rapports reçus lui donnent un avantage de 9½ jours en moyenne sur le Fife Rouge sous ce rapport, et dans les Provinces maritimes où l'on cultive surtout le Blé Blanc de Russie, les rapports indiquent qu'il mûrit 8 jours avant cette variété.

Les extraits suivants des rapports favorables reçus des diverses provinces sont donnés comme exemples:

Daniel Collins à Mink River Road, Ile du Prince-Edouard, a récolté 122 lbs des 3 lbs qui lui ont été envoyées. Il écrit: "Le Ladoga est de dix à quinze jours plus précoce que toute autre variété et n'exige pas une terre aussi forte".

James Corcoran à Piusville, Ile du Prince-Edouard, a eu 74 lbs des 3 lbs de semence, et dit: "Il a été de 12 jours plus précoce que le Blé Blanc de Russie semé à côté et a donné le double en poids; les deux ayant les mêmes chances. A mon avis le pays va se trouver pourvu d'un grain dont nous éprouvons le besoin depuis longtemps."

Eli Thompson de Whim Road Cross, Ile du Prince-Edouard, de 3 lbs de semence, a récolté 90 lbs. Il nous écrit: "La rouille ne l'a pas affecté, la paille est brillante et nette; il a mûri dix jours plus tôt que le blé ordinaire. Mon autre blé a montré des signes de rouille." Poids, 60½ lbs par boisseau.

John Jennings, Newburgh, Nouveau-Brunswick, a eu 102 lbs de 3 lbs 2 ozs de semence. Il dit: "Le Ladoga mûrit aussi vite que les variétés les plus précoces que l'on cultive ici, ou plus précoce de 10 jours que le Fife du Manitoba. S'il ne rouille pas, ce sera, je crois, une addition précieuse à nos blés."

M. Rideout à Mount Pleasant, comté de Carleton, Nouveau-Brunswick, a récolté 91 lbs. de 3 lbs. de semence et dit: "C'est le meilleur blé que j'ai encore semé." Poids du grain 62¼ lbs. par boisseau.

Robert Smith à Pugwash, Nouvelle-Ecosse, rapporte qu'il a récolté 59½ lbs de 3 lbs de semence et dit: "Il est d'environ 10 jours plus précoce que les autres blés. J'en suis très satisfait; il a une bonne apparence et il est dur." Poids 59½ lbs par boisseau.

William Andrews à Stewiacke, Nouvelle-Ecosse, de 3 lbs a récolté 46 lbs de grain. Il écrit: "Il mûrit environ 10 jours plus vite que le blé blanc de Russie semés, le même jour et dans les mêmes conditions. Je le considère comme un blé précieux."

Joseph Séguin à la Pointe Fortune, Québec, a eu 63 lbs des 3 lbs qu'il avait semées et rapporte qu'"il a mûri environ 10 jours plus tôt que les autres variétés; j'en sèmerai de nouveau au printemps prochain j'en suis bien satisfait."

T. Lyster à Melbourne, Québec, a récolté 60 lbs de ses 3 lbs de semence, et écrit: "Il a mûri une semaine plus tôt que le blé blanc de Russie."

Lazare Demers à Sainte-Julie, comté de Mégantic, Québec, a eu 40 lbs de beau blé pour 3 lbs de semence. Poids, 63½ lbs par boisseau. Il dit: "Il est d'environ 10 jours plus précoce que l'autre blé, la quantité récoltée est d'environ 33 pour 100 plus forte."

John C. Gurney à Rockingham, comté de Renfrew, Ontario, a récolté 114 lbs de son échantillon de 3 lbs. Il dit: "Je le crois de 10 à 14 jours plus précoce que toute autre espèce, et je crois que le rendement serait considérable dans des conditions favorables; il a donné environ 40 boisseaux à l'acre, et il en aurait donné 60 sans la rouille." Poids, 59¼ lbs par boisseau.

Henry Jennings à Victoria Square, Markham, Ontario, a eu 83 lbs de grain de 3 lbs de semence. Il écrit: "Il est de quelques jours plus précoce que les autres variétés, pas de rouille, mais il a beaucoup souffert de la mouche."

John Fitzgerald, Mount St-Louis, Simcoe, Ontario, a récolté 61 lbs de 8 lbs de semence. Il dit: "Il a mûri 10 jours plus vite que le blé russe et les autres variétés de printemps, il rend autant qu'elles, mais le grain est petit, a un peu rouillé; le blé de printemps a beaucoup souffert de la rouille cette année."

E. H. Dewart, Milford, Manitoba, a eu 63 lbs de ses 3 lbs de semence. Il écrit: "Il mûrit environ 5 jours plus tôt que le Fife Rouge, semé le même jour, sur même terrain. Je crois qu'il est bien sorti de l'épreuve."

J. R. Patterson de Pilot Mound, Manitoba, qui a eu un rendement de 60 lbs pour ses trois lbs, écrit: "Il est d'à peu près 8 jours plus précoce que le Fife Rouge. La saison a été très sèche; si tout le grain avait donné un pareil rendement, j'aurais été bien satisfait."

Andrew Johnson à Mowbray, Manitoba, a reçu un échantillon il y a deux ans, il en a maintenant assez pour sa semence et le croit bon, il écrit: "J'en ai semé 20 acres dans un même champ avec du blé Fife Rouge."

A. Lennie à Edmonton, Territoires du Nord-Ouest, a récolté 30 lbs des 3 lbs qu'il a semées. Il dit: "Il est de dix jours plus précoce que les autres espèces."

Un très bel échantillon a aussi été reçu du Révd A. C. Garrioch, de Dunvegan, Rivière à la Paix; il pèse 64 lbs au boisseau; mais le rendement n'a pas été indiqué.

M. Saunby à Inderby, Colombie anglaise, a reçu un échantillon de 3 lbs. au printemps de 1888; il en a eu 80 lbs qu'il a semées cette année: sa récolte a été de 3,720 lbs., ce qui équivaut à 139½ lbs. pour 3 lbs. Son rapport dit: "Il mûrit une semaine plus tôt que les autres, et m'a donné 62 boisseaux à l'acre."

ORGE CHEVALIER DANOISE.

Deux sacs de cette superbe variété d'orge à deux rangs ont été obtenus au printemps de 1888, de Copenhague, Danemark, grâce à la générosité du président de la Société Royale d'Agriculture du Danemark; c'était un bel échantillon de l'orge renommée qui trouve un débouché si facile en Angleterre où elle se vend à un prix élevé. Cette orge, cultivée cette année sur la ferme expérimentale, à Ottawa, pèse 50½ lbs le boisseau, mais elle a donné plus de 31 boisseaux à l'acre. Le même grain cultivé à la ferme expérimentale d'Indian-Head, Territoires du Nord-Ouest, pèse 55 lbs. le boisseau, et à Brandon, Manitoba, 54 lbs. Le nombre de rapports reçus jusqu'à ce jour est de 19 et tous sont favorables. Le rendement moyen est de 63 lbs.

Fred. R. Mellish, Union Road, Montagne Bridge, Ile du Prince-Edouard, a eu 42 lbs de 3 lbs de semence. Il écrit: "On peut la comparer avantageusement avec toute autre orge quant au poids récolté, elle mûrit aussi vite qu'aucune autre variété semée ici, j'en suis content." Le poids de cet échantillon était de 49½ lbs par boisseau.

James Kerr à Summer Hill, comté de Queen, Nouveau-Brunswick, a récolté 42 lbs de 3 lbs de semence. Il dit: "Le rendement est bon, je me propose de semer tout ce que j'en ai le printemps prochain." Poids de cet échantillon 47½ lbs par boisseau.

John Murphy à Dalling, Québec, qui a eu 45 lbs pour les 3 lbs de semence qu'il a reçues dit: "Le rendement a été très fort, mais cette orge a mûri plus tard que toutes les autres espèces." Poids, 48 lbs par boisseau.

Geo. Fisher à Freeman, Ontario, a eu 125 lbs de 2 lbs 13 ozs de semence. Il écrit: "Elle a mûri environ 10 jours plus tard que l'orge à six rangs ordinaire. Elle pèse beaucoup plus que les autres espèces. Le poids de l'échantillon est de 54¼ lbs. par boisseau.

Daniel Baxter à Belmont, Ontario, a récolté 115 lbs de 3 lbs et dit: "La paille est brillante et d'une bonne longueur; elle a mûri plus vite que l'autre orge et elle est aussi plus pesante."

J. J. Coyne de Chesterville, Ontario, a eu 96 lbs de 3 lbs de semence. Il dit: "Paille excellente, haute, long épi; la meilleure orge que j'ai encore vue. Je crois que j'aurais eu un meilleur grain et que j'en aurais eu plus, mais la pluie et le vent lui ont nui et l'ont un peu rouillée." Poids 46½ lbs au boisseau.

A. W. Peart à Freeman, Ontario, a eu 94 lbs de 3 lbs de semence. Il dit: "Semée le 15 avril récoltée le 3 août, pas de rouille du tout, paille longue, brillante, flexible avec tendance à la verse; a mûri deux semaines plus tard que l'orge à six rangs et une semaine après l'orge russe. Livre pour livre de semence, celle à deux rangs a donné 31 pour 1, celle à six rangs 23 pour 1. J'ai semé l'orge à deux rangs à raison de 1¼ boisseau à l'acre et celle à six rangs à 1¾ boisseau à l'acre, comme vous le verrez par l'échantillon, l'orge à deux rangs est une très belle orge, beaucoup plus belle que celle à six rangs. Je les ai semées l'une à côté de l'autre et j'ai remarqué que celle à

deux rangs a mûri plusieurs jours plus tard que l'autre. J'en suis très content. Mon orge à six rangs m'a donné 41 boisseaux à l'acre." L'échantillon envoyé par M. Peart pesait 53 lbs par boisseau.

Thomas Manderson à Myrtle, Ontario, qui a eu 75 lbs. de ses 3 lbs., dit: "Elle a mûri environ dix jours plus tard que l'orge à six rangs." L'échantillon pesait 53 lbs par boisseau.

J. L. Hawk de Medecine-Hat, Territoires du Nord-Ouest, nous a envoyé le plus bel échantillon ; le grain est très brillant et bien plein, et pèse 58⅓ lbs au boisseau. Cette orge a obtenu le premier prix à l'exposition de Medecine-Hat. M. Hawk a eu 57 lbs de ses 3 lbs de semence. Il dit : La paille est de bonne longueur et très brillante. Je n'ai pas semé d'autre orge, mais je ne la crois pas tout à fait aussi précoce que l'autre."

Nous n'avons pas encore reçu de rapports des autres provinces.

ORGE CHEVALIER PRINTICE DANOISE.

Cette variété a aussi été obtenue de la Société royale d'agriculture de Danemark. Cultivé à la ferme centrale cette année, elle a donné 36¼ boisseaux à l'acre et pesé 50 lbs par boisseau. A Indian-Head elle a pesé 53½ lbs et à Brandon 53 lbs.

C. Newcomb à Weymouth, Nouvelle-Ecosse, a eu 122 lbs de 3 lbs de semence. Il écrit: "Elle a mûri deux semaines plus tard que l'autre orge semée à côté. Elle a eu le premier prix à notre exposition du comté."

Thomas Manderson à Myrtle, Ontario, a récolté 82 lbs de 3 lbs de semence. Il dit: "La paille est faible et plutôt courte que longue ; le vent l'a couchée. Coupée le même jour que les autres variétés. La paille est trop faible pour cette section du pays." Elle pesait 53 lbs par boisseau.

J. Baxter, Pickering, Ontario, a eu 48 lbs pour 3 lbs de semence. Il écrit: "La paille est un peu faible ; elle a versé sous une grosse pluie lorsqu'elle était à mûrir ; elle a mûri plus tard que les autres variétés." Poids 52 lbs par boisseau.

Pas de rapport des autres provinces.

ORGE À MALTER ANGLAISE.

Un bel échantillon à grain brillant a été acheté à la Halle aux Blés, à Londres, Angleterre ; il pesait 54¼ lbs. par boisseau. Cette orge cultivée à la ferme centrale, cette saison, a rapporté 34¼ boisseaux à l'acre et pesait 53½ lbs., à Brandon elle a pesé 53 lbs.

John McDonald à St. Peter's Lake, Ile du Prince-Edouard, a eu 50 lbs de 2¾ lbs de semence. Il dit: "Pas de rouille ; la paille assez bonne ; a poussée claire ; je n'ai pas semé d'autre orge." L'échantillon envoyé par M. McDonald est très beau et pèse 54⅔ lbs par boisseau.

Donald McLellan d'Indian Brook, Nouvelle-Ecosse, qui a eu 6 gallons de 2¾ lbs de semence, a envoyé un bon échantillon pesant 52½ lbs par boisseau. Il dit: "La paille est très cassante, je pense que notre orge ordinaire fait tout aussi bien ici."

Wallace Oliver à Magog, Québec, a eu 45 lbs de 2¾ lbs Il écrit: "Paille d'assez bonne longueur, nette et flexible. Je la crois de dix jours au moins plus lente à mûrir que l'orge à six rangs." Poids, 51 lbs par boisseau.

Joseph Dubreuil à la Patrie, Québec, a récolté 30 lbs de 2¾ lbs de semence et dit: "La paille a 2½ pieds de long ; grain précoce et est beau."

A. W. Brown à Rebecca, Ontario, a eu 130 lbs de 2¾ lbs. Il écrit: "Semée le 25 mai, et récoltée le 1er août ; paille brillante et bonne. Je la crois un peu plus lente à mûrir que l'orge à quatre rangs ; mais je pense qu'elle donne un plus grand poids à l'acre. Elle a un peu versé, ce qui a gâté l'échantillon." Poids, 52¼ lbs par boisseau.

M. McNaughton à Gourock, Guelph, a eu 102 lbs de 2¾ lbs de semence et dit: "Semée le 18 avril, moissonnée le 3 août. Pas de rouille, paille bonne, brillante et nette ; dix jours plus lente à mûrir que notre orge canadienne. Le morceau de terrain sur lequel elle était semée était ombragé par des arbres de sorte qu'elle n'a pas eu beaucoup de chance pour mûrir. Le seul défaut de cette orge est qu'elle est lente à mûrir. Le major Boulton, de Shellmouth, Manitoba, nous a envoyé un bel

échantillon de cette orge, pesant 52½ lbs par boisseau, récoltée par Denmark et Martin, à Russell, Manitoba. Il dit: "La paille est courte, un peu grossière, pas de rouille; mûrit à peu près en même temps que l'autre orge; impossible de s'assurer du poids."

Donald Graham à Spillamacheen, Colombie anglaise, a recueilli 174 lbs de 2¾ lbs de semence. Il dit: "Semée le 19 avril, récoltée le 29 juillet. Pas de rouille, paille assez belle, mais sujette à verser. A peu près aussi précoce que l'orge à six rangs; mais elle donne un meilleur rendement.

W. A. Johnson, Quesnelle, Colombie anglaise, a récolté 64 lbs de 2¾ de semence; il écrit: "Semée le 30 avril, moissonnée le 25 août. Pas de rouille; paille courte et faible; mûrit plus lentement que les autres espèces; grain bien rempli, brillant et assez pesant. Poids 50¾ lbs par boisseau.

ORGE SANS BARBES.

La semence de cette variété a été achetée de Oakshott et Millard, grainetiers, de Reading, Angleterre. Telle qu'importée en 1888, elle pesait 56 lbs par boisseau; le grain était beau et bien plein. Cultivée en plein champ à la ferme centrale, l'an dernier, elle a donné un peu plus de 50 boisseaux à l'acre, et elle pesait 51¾ lbs par boisseau. Le même grain cultivé à Indian-Head a pesé 55 lbs par boisseau, et à Brandon il a pesé 52 lbs. Cette orge ne peut pas, à proprement parler, être appelée sans barbes, parce qu'elle a des barbes comme les autres variétés, mais elle les perd quelquefois quand elle est mûre. Ces barbes tombent si quelque chose les touche quand le grain est parfaitement mûr, ce qui est un avantage lorsqu'on la bat; 165 échantillons ont été envoyés, mais nous n'avons reçu que sept rapports, et dans la plupart de ceux-ci le rendement n'est pas indiqué.

J. Dearness, Granton, Middlesex, Ontario, a eu 55 lbs de 3 lbs de semence. Il dit: "Il n'y a pas de différence appréciable quant à la précocité; l'échantillon est extraordinairement bon, le grain est brillant et gros."

Joseph Lang à St. Mary's, Ontario, a récolté 50 lbs de 3 lbs de semence. Il l'avait semée le 20 avril et l'a coupée le 16 juillet. Il dit: "Elle n'est pas aussi précoce que l'orge à six rangs."

Nous n'avons pas encore eu de rapports concernant l'orge blanche nonpareille (Pearless White) et l'orge "Thanet."

ORGE CARTER'S PRIZE PROLIFIQUE.

Cette nouvelle variété d'orge à deux rangs, récemment introduite par James Carter et Cie, grainetiers, de Londres, Angleterre, passe pour être l'orge la plus prolifique qui se cultive aujourd'hui et la meilleure pour le maltage. La semence a été achetée de Carter et Cie à temps pour être semée le printemps dernier, elle pesait quand on l'a importée 54½ lbs par boisseau. D'après les rapports reçus de toutes les parties du Canada où on en a envoyé pour l'essayer et d'après la faveur générale qu'on lui accorde, on peut la considérer comme un grain qui promet beaucoup. La récolte que nous avons eue à la ferme centrale n'a pas été très abondante, 31½ boisseaux à l'acre, mais la saison n'a pas été favorable, et le morceau de terre où elle avait été semée n'était pas en aussi bonne condition que d'autres champs d'orge que nous avions. Elle pèse 50¼ lbs par boisseau. Par inadvertance, le sac d'orge de Carter que nous destinions à Indian-Head pour en faire l'essai a été envoyé à Brandon. En conséquence, nous n'avons pas de rapport d'Indian-Head. Celle récoltée à Brandon pesait 54 lbs par boisseau.

Benjamin Cole à Centreville, Ile du Prince-Edouard, a eu 95 lbs d'orge de 3 lbs de semence et elle a pesée 56 lbs par boisseau. Il écrit: "J'ai semé le 27 mai et récolté le 27 août; pas de rouille; paille brillante, épi long mais un peu clair. A mûri tard; je sèmerai plus tôt l'an prochain; je suis content du résultat."

H. T. Hall à Gatetown, comté de Queen, Nouveau-Brunswick, a récolté 47 lbs. de 3 lbs de semence. Il dit: "Orge semée le 21 mai, coupée le 21 août; pas de rouille, la paille n'est pas assez forte, elle a beaucoup versé. Je l'aime bien; elle

mûrit à peu près en même temps que notre autre orge ; elle pèse 2½ lbs de plus." L'échantillon qu'il nous a envoyé pèse 48½ lbs.

Duncan Stewart d'Inverness, Québec, qui a eu 60 lbs de 3 lbs de semence, écrit : "J'ai semé le 6 mai et moissonné le 2 septembre. Pas de rouille ; paille longue et grossière ; mûrit à peu près en même temps que l'autre orge, mais rend beaucoup plus. Si elle réussit aussi bien à l'avenir que l'échantillon que j'ai semé cette année, cette orge sera un véritable bienfait. Poids, 53¼ lbs par boisseau.

Henry Jennings à Victoria Square, Markham, Ontario, a eu 176 lbs de 3 lbs de semence. Il écrit : "Semé le 12 avril, recolté le 5 août. Pas de rouille ni de charbon ; paille pesante, grossière, à beaucoup versé ; ce grain pèse beaucoup plus que les autres espèces ; il mûrit 3 ou 4 jours plus tard. Je pense que cette orge aura un grand succès ; les épis sont très longs. Je lui ai donné toute la chance possible, sans employer d'engrais artificiel." Poids, 53 lbs par boisseau.

Henry R. Wilson, Winona, Ontario, a récolté 147 lbs pour 3 lbs de semence. Il dit : "J'ai semé le 15 avril et récolté le 1er août. Pas de rouille ni de charbon ; paille nette et brillante ; a mûri à peu près en même temps que l'orge à six rangs. Son principal avantage est son grand poids ; elle pèse 6 ou 7 lbs de plus par boisseau que les autres. Les pluies froides et continues que nous avons eus au printemps et la grande sécheresse survenue lorsqu'elle mûrissait, lui ont été défavorables." Cet échantillon était très beau et pesait 55¼ lbs par boisseau ; le grain était bien plein et très brillant. Poids, 55¼ lbs par boisseau.

Duncan McDonald à Glen Robertson, Glengarry, Ontario, a récolté 120 lbs de 3 lbs de semence. Il écrit : "Semée le 2 mai, moissonnée le 8 août. Pas de rouille ni de charbon. Paille très blanche, cette orge a mûri de 10 à 14 jours après les autres espèces." Poids 52½ lbs au boisseau.

Colin Phillips à Brougham, Ontario, a eu 110 lbs de 3 lbs et écrit comme suit : "Semée 24 avril, récoltée le 8 août ; rendement 110 lbs après avoir été nettoyée, sans compter ce qui a été perdu dans le battage. Ni rouille ni charbon ; paille longue, brillante et moyennement forte. De 10 à 15 jours plus lente à mûrir que les autres espèces. J'en ai porté un échantillon à Pickering-Harbor pour la faire peser par M. Sparks, l'inspecteur des orges en cet endroit. Il a trouvé qu'elle pesait 54 lbs par boisseau." L'échantillon que nous avons reçu est de couleur un peu foncée. Nous l'avons pesé et nons avons trouvé le même poids, 54 lbs par boisseau.

MM. McKee, frères à Hayslip, Manitoba, ont pu sauver 77 lbs pour 3 lbs de semence ; mais ils disent que "les gophers et le bétail en ont mangé un tiers," ce qui porterait le rendement à 8.) lbs. Voici un extrait de leur rapport : "Semée 31 avril, récoltée 20 août. Pas de rouille ni de charbon ; paille forte, d'environ 18 pouces de longueur, mûrit à peu près en même temps que l'autre orge." Echantillon du poids de 51 lbs par boisseau.

Duncan McCuaig, à Portage-la-Prairie, Manitoba, a eu 68 lbs des 3 lbs que nous lui avons envoyées, il dit : "J'ai semé le 29 avril et récolté le 21 août. Pas de rouille, pas de charbon. Paille bonne et longne. Un peu moins précoce que l'antre orge, probablement parce qu'elle avait été semée plus claire." Poids de l'échantillon, 52⅔ lbs par boisseau.

L. A. Agassiz d'Agassiz, Colombie anglaise, fait rapport qu'il a eu le rendement extraordinaire de 365 lbs pour 3 lbs de semence. Il dit : "Semée le 30 avril, moissonnée le 20 août. Ni rouille ni charbon ; paille moyennement bonne et tachée à cause du mauvais temps survenu pendant qu'on la récoltait.

AVOINE CARTER'S PRIZE CLUSTER.

Cette nouvelle variété d'avoine blanche nous a été aussi envoyée par Carter et Cie. On dit que cette avoine blanche est la plus pesante, la plus précoce et la plus prolifique de toutes les variétés cultivées. Cette semence pesait, quand nons l'avons reçue, 42 lbs par boisseau, elle était très brillante et très belle. Semée à la ferme centrale, elle a donné 50 boisseaux à l'acre, mais son poids n'a pas été bon à cause de la rouille ; elle n'a pesé que 34 lbs par boisseau. A Indian-Head, le rendement a été de plus de 34 boisseaux à l'acre et elle a pesé 45½ lbs A Brandon, le poids a été de

42 lbs par boisseau. Les rapports reçus jusqu'à présent sont très encourageants, et indiquent que l'introduction de cette nouvelle avoine va être d'un grand avantage pour les cultivateurs canadiens.

Geo. Baird à Bairdsville, Nouveau-Brunswick, a récolté 115 lbs de 2¾ lbs de semence. Il écrit : " Pas de rouille ni de charbon ; paille brillante et jaune. C'est l'avoine la plus pesante que j'aie encore cultivée et elle mûrit aussi vite que toute autre espèce, sauf l'avoine blanche de Russie. Cette variété est une grande amélioration, car elle va nous donner un bon changement de semence." L'échantillon est très beau et pèse 42 lbs par boisseau.

Robert H. Goggin à Elgin, N.-B., a eu 90 lbs de 2¾ lbs de semence. Il dit : " Je l'ai semée le 10 mai et coupée le 16 août. La paille est forte et longue. Cette avoine peut avantageusement soutenir comparaison avec les autres variétés." Poids de l'échantillon, 38¾ lbs. par boisseau.

H. H. Blois à Gore, Nouvelle-Ecosse, a récolté 57 lbs. de 2¾ lbs. de semence. Il dit : " J'ai semé le 4 mai et moissonné le 20 août. Pas de rouille à peine, et pas de charbon ; la paille assez bonne ; a versé un peu pendant les tempêtes de pluie ; pas assez forte pour supporter beaucoup de fumure après les semailles ; mûrit à peu près en même temps que notre avoine noire ordinaire. L'avoine a beaucoup souffert de la rouille cette année dans cette section du pays—elle a été presque ruinée dans certains cas." Poids, 39 lbs par boisseau.

John Fleetwood à Sainte-Anne, Nouvelle-Ecosse, a eu 34 lbs pour 2¾ lbs qu'il avait semées. Il écrit : " J'ai semé le 25 mai et j'ai récolté le 28 août. " J'ai observé un peu de rouille, mais pas de charbon ; la paille était haute et a pris une couleur brune rougeâtre. Elle est considérablement plus précoce que les autres variétés, sauf celle connue sous le nom de " Welcome ". Cette année n'a pas été favorable à des essais de nouveaux grains dans ce pays, toute la récolte de grain ayant très mal réussi ". Poids de l'échantillon, 35 lbs par boisseau.

John Middleton à la Pointe-Fortune, Québec, a récolté 40 lbs d'avoine de 2¾ lbs de semence et dit : " Je l'ai semée le dernier jour d'avril et récoltée le dernier jour de juillet. Pas de rouille, ni de charbon ; bonne paille, de 6 pieds de longueur ; plus précoce que les autres espèces et meilleur rendement ; elle avait été mise dans le coin d'un champ où les écureuils l'ont beaucoup mangée, sans cela elle aurait rapporté de 5 à 10 lbs de plus."

Samuel Lee à Stoney Creek, Ontario, a eu 115 lbs de 2¾ lbs de semence. Il rapporte qu'il l'a " semée le 8 mai et coupée le 12 août. Pas de rouille, mais un peu de charbon ; paille très bonne, de 6 pieds de longueur ; plus précoce que les autres variétés cultivées sur la ferme ". Poids de l'échantillon 39 lbs par boisseau.

Geo. E. Fisher à Freeman, Ontario, a récolté 112 lbs de 2¾ lbs de semence. Il dit avoir " semé le 15 avril et moissonné le 5 août. Beaucoup de rouille et un peu de charbon. Paille remarquablement longue et très flexible, très sujette à la verse ; mûrit en même temps que l'avoine " Welcome " ; elle a le grain aussi pesant que cette dernière variété ". L'échantillon qu'il nous a envoyé est très bon et pèse 43 lbs par boisseau.

Thomas Handerson à Myrtle, Ontario, a eu 72 lbs de 3¾ lbs. Il dit : " J'ai semé le 15 avril et récolté le 2 août. Pas de rouille ni de charbon ; paille très bonne et se tenant bien. Cette variété a mûri en même temps que mon autre avoine blanche. Je pense qu'elle conviendra parfaitement à ce pays ". Poids, 41½ lbs par boisseau.

Duncan McCuaig de Portage-la-Prairie, Manitoba, qui a récolté 40 lbs de 2¾ lbs de semence, écrit : " J'ai semé le 29 avril et récolté le 15 août. A rouillé un peu ; bonne paille ; a bien réussi. La saison a été si sèche cette année que notre récolte d'avoine a été généralement ruinée par la chaleur et la rouille ". Poids de l'échantillon, 38½ lbs par boisseau.

A. S. Harding à Whitewood, Territoires du Nord-Ouest, a récolté 45 lbs des 2¾ lbs de semence que nous lui avons envoyées. Il écrit : " Semée le 9 avril et moissonnée le 6 août. Pas de rouille ni de charbon ; paille longue et forte, très bonne comme fourrage. Elle est évidemment d'une espèce tout à fait supérieure pour sa maturation

hâtive, la grosseur de l'épi et du grain ; j'en suis très satisfait. La saison a été très sèche ici cette année." Poids 33½ lbs par boisseau.

J. L. Hawk de Medecine-Hat, Territoires du Nord-Ouest, qui a eu 59 lbs. de ses 2¾ lbs. de semence, rapporte qu'il l'a semée le 7 avril et récoltée le 7 août ; pas de rouille, quelques épis seulement ont souffert du charbon ; paille longue et brillante ; elle mûrit deux semaines plus tôt que toutes les autres avoines et donne un meilleur rendement. C'est l'échantillon le plus pesant que nous ayons encore reçu. Son poids est de 46½ lbs par boisseau.

L. A. Agassiz à Agassiz, Colombie anglaise, a récolté 223 lbs de 2½ lbs de semence. Voici ce qu'il écrit : "Semée le 30 avril, elle était mûre le 13 août ; pas de rouille ni de charbon ; paille assez raide, de hauteur moyenne ; grain bon et précoce. Il s'en est perdu beaucoup par suite du temps pluvieux que nous avions eu quand elle a été coupée ; elle était tachée pour la même raison."

N. A. Johnson, Quesnelle, Colombie anglaise, a récolté 87 lbs de 2¾ lbs de semence. Il dit : "Semée le 30 avril et récoltée le 18 août ; pas de rouille ; pas de charbon ; paille longue, assez pour l'empêcher de verser ; peut être comparée avantageusement avec toute autre avoine ; mûrit dix jours plus tôt que toutes les variétés que j'ai sur la ferme." Echantillon très beau, pesant 43 lbs. par boisseau.

AVOINE "EARLY BLOSSOM" (*Fleur Hâtive*).

Quelques échantillons de cette variété ont été distribués ; elle a bien réussi dans quelques districts. Sur la ferme centrale le rendement a été de 30¼ boisseaux à l'acre, mais, à cause de la rouille, elle n'a pesé que 31 lbs par boisseau. A Indian-Head elle a pesé 42 lbs, et à Brandon 34 lbs.

John Corbett à Summerhill, Nouveau-Brunswick, a récolté 41 lbs de 2¾ lbs de semence et dit : "Semée le 13 mai et récoltée le 24 août ; pas de rouille ni de charbon ; paille grosse mais de belle couleur. Elle a été de deux à trois jours plus prompte à mûrir que les autres variétés semées en même temps et peut-être comparée favorablement avec celles-ci". L'échantillon pesait 37½ lbs par boisseau.

E. Fréchette de Sainte-Julie, Mégantic, Québec, qui a eu 89 lbs des 2¾ lbs semées, écrit : "Elle n'a pas souffert de la rouille ni du charbon, paille forte et longue ; le grain beaucoup meilleur qu'aucune autre variété sur le même terrain". Poids, 39¼ lbs par boisseau.

John Leader, McIntosh Mills, Ontario, a récolté 74 lbs de 2¾ lbs de semence et écrit : "Pas de rouille, pas de charbon ; paille grosse et forte ; mûrit six ou sept jours plus tôt que l'autre avoine. Elle vaut mieux que toutes les variétés que j'ai cultivées sur ma ferme ; elle mûrit plus tôt, donne un meilleur rendement et la paille est très bonne". Poids, 33½ lbs par boisseau.

Adolphe Lundgrew, Scandinavia, Manitoba, qui a récolté 57 lbs de 2¾ lbs de semence, écrit : "Semé le 4 mai et moissonné le 3 septembre ; pas de rouille ; très peu de charbon ; paille de 3 à 4 pieds de longueur et mesurant jusqu'à ⅜ de pouce de diamètre ; rend à peu près le double des autres espèces semées en même temps. Une gelée survenue à la fin de mai, lorsque le grain avait 3 pouces de hauteur, l'a détruite ; autrement, le résultat aurait été bien meilleur". Poids, 37½ lbs par boisseau.

Nous avons reçu plusieurs rapports, dont quelques-uns sont très favorables, concernant l'avoine désignée sous le nom de "Welcome" ; mais comme c'est une variété maintenant bien connue dans la plupart des districts, il est inutile d'en donner ici les détails.

SEMENCES D'ARBRES.

Nous avons aussi distribué une petite quantité de semences d'arbres, entre autres plusieurs paquets de semences d'érable du Manitoba, ou érable à Giguières (*Negundo*), avec quelques-unes d'orme et de frêne blanc ; en outre 440 sachets contenant chacun de 1 à 2 lbs de noix de noyer noir et 117 sachets de celles du noyer cendré (*butternut*). Nous avons déjà reçu quelques intéressants rapports sur ces semences d'arbres, et en attendons bon nombre d'autres.

BÉTAIL.

Pendant les mois de juin et de juillet nous avons fait pour la ferme expérimentale quelques achats de bétail des races suivantes: Cornes courtes (*Short horns*), Ayrshire, Holstein, Jersey, et sans cornes (*Polled Angus*). De la première de ces races nous avons deux taureaux, quatre vaches, six génisses pour la laiterie, et trois génisses spécialement sélectionnées pour la viande de boucherie. De la race Ayrshire nous possédons un taureau, cinq vaches et une génisse; de celle du Holstein nous avons trois taureaux, deux vaches et cinq génisses; un taureau, quatre vaches et une génisse de la race de Jersey, et un taureau sans cornes (*Polled Angus*) avec cinq génisses de la même race—total, quarante-quatre bêtes à cornes—huit taureaux, quinze vaches et vingt et une génisses. Nous avons acheté trois taureaux du Holstein dans l'intention d'en envoyer deux, au printemps, aux autres fermes expérimentales, le second taureau de Durham a été acheté aussi dans le même but. Depuis que nous avons fait ces achats notre troupeau a été augmenté par les naissances suivantes: un veau de Durham, trois veaux d'Ayrshire, un veau de Jersey, une génisse de Durham, une génisse d'Ayrshire et une génisse de Jersey. Ainsi nous avons cinquante animaux de race pure, auxquels on peut ajouter trois vaches et une génisse provenant de croisement, ce qui forme un total de cinquante-quatre bêtes à cornes. D'un autre côté nous avons perdu deux vaches Jersey, d'inflammation aiguë de l'estomac. Ce bétail a été choisi avec beaucoup de soin et nous nous sommes efforcés de combiner autant que possible les types ou qualités les plus à désirer dans chaque troupeau, afin d'avoir ici des animaux convenables dont on pourra envoyer le surplus aux autres fermes expérimentales. Tout ce bétail a été acheté en Canada, à l'exception de deux des taureaux du Holstein et des cinq génisses de la même race que nous avons obtenus du célèbre troupeau de Smith, Powell et Lamb, de Syracuse, Etat de New York. Les renseignements suivants concernant la généalogie des membres individuels des différents troupeaux seront intéressants, nous l'espérons, et ils permettront à toute personne qui le désirera de trouver tous les détails généalogiques de chacun de ces animaux dans les divers registres officiels de troupeaux.

TAUREAUX CORNES COURTES (*Short horns*).

Rosy Prince, 8e n° 9,198, Herd-Book Canadien. Date de naissance, 6 novembre 1880; couleur rouge avec taches; élevé par Richard Gibson, de Delaware, Ontario; père Wild Eyes Laddie, n° 67,992, H.B. Anglais; mère, "Rosy Princess 7e," par Lord of Oxford 7e, n° 17586, H.B. Angl. grand'mère, Rosy Princess 6e, par le 22e Duke of Airdrie, n° 16,695, H.B. Angl.

Duke of Belvoir. Date de naissance, 20 avril 1889; rouan; élevé par Gibson et Burch, de Delaware, Ontario; père, 8e Duke of Leicester (importé), n° 9,279, H.B.C.; mère, Waterloo 48e par Duke of Oxford, n° 39,770, H.B. Angl. grand'mère, Waterloo 43e par Oxfords Baron n° 32,030, H.B. Angl.

VACHES ET GÉNISSES CORNES COURTES (*Short horns*).

Countess of Darlington 12e, n° 14,193 H.B.C., née le 19 juillet 1885; rouge et blanche; élevée par Richard Gibson de Delaware, Ontario; père, Marquis of Kirkevington, n° 52,664; mère, Countess of Darlington 8e, n° 14,190; par Duke of Oxford, n° 45,297 H.B. Angl.; grand'mère, Countess of Darlington, par le 14e Duke of Airdrie, n° 14,328 H.B. Angl.

Elmwood Garland 4e, n° 14,327, H.B.C., née le 1er août 1885; rouge; élevée par T. D. Hodgins, London, Ont., père (imp.), Beloock; mère Lady Garland 4e, par Earl of Ulster, n° 29, 488, H.B. Angl., grand'mère, Glosters Garland 2e par le 17e Duke of Airdrie, n° 6,629 H.B. Angl.

Cherry Constance 3e, née le 7 novembre, 1887; rouge et blanche; élevée par Gibson et Burch de Delaware, Ont.,; père, Wild Eyes Laddie, n° 67,992, H. B. Angl.; mère, Constance 4e de Springbrook; grand'mère, Lady Constance 5e, par Lord Mayor, n° 6,969, H.B.C.

Flower of Berkeley, n° 14,197; née le 22 septembre 1886; rouanne; élevée par Richard Gibson de Delaware, Ont.; père, Lord Kirklevington 2e d'Erié; mère, Fuchsia, par Cambridge Duke, grand'mère, Tidessa, par Red Duke.

Guelder Duchess, n° 14,360; date de naissance, 2 juin 1888; rouanne; élevée par T. D. Hodgins, London, Ont.; père, Duke of Guelder, n° 47,740, H.B. Angl.; mère, Elmwood Duchess, par Buckhurst, grand'mère, Séraphina Duchess, 5e, par le 7e Lord Oxford.

Wild Flower, n° 14,206. Née le 3 avril 1886; rouge et blanche; élevée par Richard Gibson, de Delaware, Ont.; père, Wild Eyes Laddie, n° 9192, H.B.C.; mère, Hermosa, par Prince 3,344; grand'mère, Rose, par Viceroy of Richmond.

Colombine n° .—Date de naissance, 24 novembre 1888; rouge avec un peu de blanc; élevée par Richard Graham, de Delaware; père, Duke of Wellington; mère, Wild Flower 14,206 par Wild Eyes Laddie, 9,192, H.B.C.; grand'-mère, Hermosa, par Prince, 3,344.

Miss Elgins 5e, n° 16,647.—Date de naissance, 23 avril 1886; rouge avec taches-blanches; élevée par James Graham de Port-Perry, Ont.; père, Minna Duke n° 2,108 H.B.C.; mère, Miss Elgins 2e, n° 4,108, par Royal Buck 2,374; grand'-mère, Miss Elgins, 4,017, par Fairfax.

Cowslip 3e, n° 16,646.—Née le 13 octobre, 1886; rouge; élevée par James Graham de Port Perry, Ontario; père, Prince Victor 5e; mère, Cowslip 2e, par Royal Buck, 2,374; grand'mère, Cowslip 797, par Sénateur, 1,058.

Wildame 2e, n° 1648.—Née le 8 novembre 1886; rouge; élevée par James Graham, de Port-Perry, Ontario; père, Prince Victor 5e; mère, Wildame, 8,181, par Oakwood Duke, 3,593; grand'mère, Blossom, 2,521, par Royal Prince, 1,041.

BÉTAIL DE BOUCHERIE.

Maggie Bly 11e, n° 16,917.—Née le 18 janvier 1887; rouanne; élevée par John Miller et fils de Brougham, Ontario; père, Vice-Consul (imp.), 4,132; mère, Maggie Bly 5e, 7,024, par Young Mayflower, 1,197; grand'mère, Maggie Bly, 7,023, par Canadian Prince.

Red Rosebud 2e, n° 16,918.—Née le 14 novembre 1887; rouge et blanche; élevée par John Miller et fils de Brougham, Ontario; père, Vice-Consul (imp.), 4,132; mère, Rosebud (imp.), 5,205, par Gladstone, 42,286; grand'mère, Rosebud 6e, par Sir Christopher, 22,895.

Ury 22, n° 16,919.—Date de naissance, 12 juin 1888: rouge, élevée par John Miller & fils de Broughan, Ontario; père, Vice-Consul (imp.), 4,132, mère, Ury 20e, par Royal Booth, 3,817; grand'mère, Victoria, par High Sheriff 2e, 702.

RACE DE HOLSTEIN (FRISONNE)—TAUREAUX.

Ruth Artis 2e Hollande. n° 9,451. Date de naissance, 29 juillet 1888; noir au deux tiers, barre dans la face; élevé par Smiths, Powell & Lamb, de Syracuse, New-York; père, Netherland Statesman. H. B. hollandais, 3,280 Registre Américain, 38; mère, Ruth Artis 2e H.B. H.A. 10,385 R. Am. 487, par Netherland Prince H. B. H. 716, R. Am. 8. Cette vache a donné à trois ans 13 lbs et 9½ ozs de beurre dans une semaine, et 9,356 lbs de lait en 11 mois et 1 jour (production certifiée par les registres); grand' mère, Ruth Artis. H. B. H., 4,517, R. Am. 145, qui, à deux ans a donné 11,016 lbs. de lait dans une année.

Netherland Pythias, n° 9,167.—Né le 11 juin 1888; presque tout blanc avec des points noirs et des taches sur la tête et le corps; élevé par Smiths, Powell & Lamb, de Syracuse, N. Y.; père, Netherland Prince H. B. H., 716, R. Am. 8; mère, Aaggie Cormelia 4e H.B. H., 4,443 R. Am. 43, par Alexander H. B. H., 83. Celle-ci a produit, à l'âge de 3 ans, 13,818 lbs de lait dans une année et 19 lbs ½ oz de beurre en une semaine; grand'mère, Aaggie Cornelia, H. B. H., 4,410, R. Am. 40, par Rooker. Cette vache a donné en Hollande 73 lbs 3 ozs de lait dans une journée, et 14,582 lbs dans l'année après qu'elle a été importée; elle a produit 19 lbs 1 oz de beurre dans une semaine.

Onnetta's Edgely n° 11 308.—Né le 8 octobre 1888 ; noir avec taches blanches ; élevé par Smithfrères, de Churchville, Ont. ; père, Duke of Edgely H. B. H. F., 552 ; mère, Onetta H. B. F. D.. 1816.

RACE DU HOLSTEIN (FRISONNE)—VACHES ET GÉNISSES.

Netherland Dorinda, 2e H. B. H. F., 2,604 R. Am. 489.—Date de naissance, 8 août 1885 ; aux deux tiers blanche, avec taches noires ; élevée par Smiths, Powell & Lamb, Syracuse, N. Y. ; père, Sir Henry 2e d'Aaggie, H. B. H. 1,451 R. Am. 5 ; mère Netherland Dorinda, H. B. H., 6,894 R., Am. 199, par Schrender ; production, 13,659 lbs de lait dans une année et 24 lbs 9 ozs de beurre dans une semaine, 96 lbs 2¼ ozs dans trente jours—16 $\frac{85}{100}$ lbs de lait donnant une livre de beurre ; grand'mère, Bontje, très belle vache de Hollande.

Netherland Dorinda 3e, H.B.H.F. 4,560. Née le 21 octobre 1886 ; presque entièrement noire, avec une petite étoile ; élevée par Smith, Powell et Lamb, de Syracuse, N.Y. ; père, Netherland Prince, H.B.H. 716, R. Am. 8 ; mère, Nethe rland Dorinda, H.B.H. 6,894, R. Am. 199 ; grand'mère, Bontje. Dorinda 3e, qui a donné, à deux ans, 3,106 lbs de lait en 3 mois et 17 jours, immédiatement avant sa vente et 11 lbs 12½ ozs de beurre dans une semaine.

Abi, H.B.H.F. 9,831.—Date de naissance, 5 juillet 1887 ; noire avec des taches blanches, élevée par C. F. Sweezey, de Marion, N.-Y. ; père, Oatka 3e Neptune, jeune, H.B.H. 4,531 ; mère, Snowie, H.B.H.F. 3,114 par Empire Boy, H.B.H. 2,615 ; grand'mère, Rosalind, H.B.H. 577.

Aaggie Cornelia 2e de Hollande, H.B.H.F. 12,217.—Née le 4 juillet 1888 ; aux deux tiers noire, barre dans la face ; élevée par Smith, Powell et Lamb, de Syracuse, N.-Y. ; père, Netherland Prince, H.B.H. 716, R. Am. 8 ; mère, Aaggie Cornelia 2e, H.B.H. 4,341, R. Am. 41 ; celle-ci a donné 14610 lb de lait dans une année et 19 lbs 6 ozs de beurre dans une semaine, 21 $\frac{79}{100}$ lbs de lait faisant une livre de beurre. Son père est Alexandre, H.B.H. 83 ; grand'mère Aaggie Cornelia, H.B.H. 4.410, R. Am. 40. Elle a donné en Hollande 73 lbs de lait dans une journée. En 1885 elle a produit, dans l'année, 16,794 lbs de lait et 19 lbs 1 oz de beurre dans une semaine. Rooker, le père d'Aaggie, H.B.H. 901, était son père.

Louverse 2e Clotilde, H.B.H.F. 13,539.—Date de naissance, 29 novembre 1888 ; aux trois quarts noire avec barre dans la face ; élevée par Smiths, Powell et Lamb, de Syracuse, N.-Y. ; père, Clotilde 4e Artis, H.B.H.F. 5,488 ; mère, Louverse 2e H.B.H.F. 6,710, R. Am. 510. Cette vache, à deux ans, a donné 11 lbs 1½ oz de beurre en une semaine, et 6,381 lbs. de lait en 8 mois et 20 jours se terminant le 1er septembre ; grand'mère, Louverse, H.B.H. 6,754. Production de lait à l'âge de deux ans 477 lbs en 10 jours. A trois ans elle en a donné, en 7 jours, 402 lbs, dont on a fait 12 lbs 4 ozs de beurre.

Bownie Ethel's Mercedes, H.B.H.F 11,243.—Date de naissance, 5 avril 1888 ; noire, avec des taches blanches ; élevée par Thos. E. Wales d'Iowa City, Iowa ; père, Mercedes Prince, H.B.H. 2,150 ; mère, Bonnie Ethel, H.B.H. 9,510.

Siepkje 3e Queen.—Date de naissance, 11 septembre 1888 ; noire avec des marques blanques ; élevée par W. A. Rowley, Mount Clemens, Mich. ; père, Macomb Boy, H. B. H. F., 8,734 ; mère, Siepkje 3e, H. B. H.-F., 2,387.

TAUREAU D'AYRSHIRE.

MacDuff, n° 479.—Date de la naissance, 5 octobre 1888 ; rouge et blanc ; élevé par David Nicol, Cataraqui ; père, Norseman, 478 ; mère, Dora, 244, par Douglas 148 ; grand'mère, Moss, par Parker.

VACHES ET GÉNISSES D'AYRSHIRE.

Clara, n° 3,590.—Née le 6 février, 1884 ; rouge avec du blanc sur les flancs ; élevée par James Drummond, Petite Côte, Qué. ; père, Promotion, 3,212, importé ; mère, Maud, 2,356, par Sir Roger, 2,200 ; grand'mère, Maggie 3e, 1,332, par Lord Douglas 2e, 814.

Gipsy, n° 3,979.—Date de naissance, 15 août 1886 ; rouge, avec des points blancs ; élevée par James Drummond, Petite Côte, Qué. ; père, Promotion, 3,212, importé ; mère, Victoria, 2,931, par Lorne, 2,227 ; grand'mère, Effie, 579, par Georgie, 26.

Countess, n° 3,838.—Date de naissance, 19 septembre 1885 ; blanche, tachetée de rouge ; élevée par James Drummond, Petite Côte, Qué. ; père, Promotion, importé, 3,212 ; mère, Victoria, 2,931, par Lorne, 2,227 ; grand'mère, Effie, 579, par Georgie, 26.

Eva, n° 3,828.—Née le 15 septembre 1884 ; rouge, avec taches blanches ; élevée par James Drummond, Petite Côte, Qué. ; père, Promotion, 3,212, importé ; mère, Bell, 3,131, par Lorne, 2,227 ; grand'mère, Junon, 1,214, par Duke of Athole, 575, importé.

May, n° 3,633.—Date de naissance, 25 juillet 1883 ; brune, avec taches blanches ; élevée par James Drummond, Petite Côte, Qué. ; père, Promotion, 3,212, importée ; mère, Ida, 1,181, par Duke of Athole (imp.) 575 ; grand'mère, Maggie, 32, par Garibaldi, 25.

Viola, n° 943.—Date de naissance, 1er novembre 1888, blanche et rouge ; élevée par David Nicol, de Cataraqui, Ont. ; père, Norseman, 478 ; mère, Didon, 942, par Général, 155 ; grand'mère, Dora, 244, par Douglas, 148.

TAUREAU DE JERSEY.

Actor of Glen Duart, n° 18,033. —Date de naissance, 15 novembre 1886 ; entièrement fauve ; obtenu de A. McLean Howard, de Toronto, Ont. ; père, Actor of Hillhurst, 10,454 ; mère, Rose, de Hillhurst, 22.806, par Browny ; grand'mère, Lady Mary, importée.

VACHES ET GÉNISSES DE JERSEY.

Oriondo's Girl, n° 40,376.—Date de naissance, 7 mai 1886 ; fauve foncé ; achetée de A McLean Howard, Toronto, Ont. ; père, Oriondo, 10,791 ; mère, Judy's Girl, 25,189, par Judy's Prince, 5,713 ; grand'mère, April Girl 3e, 16,141.

Clenna Rex 2e, n° 38,999.—Née le 16 avril 1886 ; fauve gris foncé ; obtenue de A. McLean Howard de Toronto, Ont. ; père, Pride's Orient, 15,887 ; père, Clenna Rex, 27,741, par Queen's Rex, 4,943 ; grand'mère, Belinda 2e, 9,246.

Clenna Rex of Glen Duart.—Date de naissance, 11 avril 1888 ; fauve gris foncé ; élevée par A McLean Howard, Toronto, Ont. ; père, John Morgan, du Canada, n° 16,853 ; mère, Glenna Rex 2e, 38,999, par Pride's Orient, 15,857 ; grand'mère, Clenna Rex, 27,444, par Queen's Rex.

TAUREAU SANS CORNES (POLLED ANGUS).

King of Eastview, No. 8,780.—Date de naissance, 3 janvier 1888 ; noir ; élevé par feu l'hon. J. Pope, de Cookshire, Québec ; père, Piper of Eastview, 5,612 ; mère, Queen's Eastview 3e, 5,587.

GÉNISSES SANS CORNES (POLLED ANGUS).

Dolly Varden, d'Eastview, n° 6,792.—Née le 11 juin 1886 ; noire ; élevée par l'hon. J. H. Pope, de Cookshire, Québec ; père, Knight of Canada, 5,622 ; mère, Dolly Varden 3e, 3,458.

Pride of Eastview, n° 6,809.— Date de naissance, 3 octobre 1886 ; noire ; élevée par feu l'hon. J. H. Pope, de Cookshire, Québec ; père, Knight of Canada, mère, Pride of Montbletton 3e, 3,473.

Stella of Eastview, n° 7,638.—Date de naissance, 14 juin 1887 ; noire ; élevée par feu l'hon. J. H. Pope, de Cookshire, Québec ; père, Knight of Canada, 5,622 ; mère, Stella of Ardconnon, 4,929.

Gratitude of Eastview 4e, n° 7,635.—Née le 25 mai 1887 ; noire ; élevée par feu l'hon. J. H. Pope, Cookshire, Qué. ; père, Knight of Canada, 5,622 ; mère, Gratitude, 1,824.

Daisy of Eaton 4e, n° 8,783.—Date de naissance, 8 janvier 1888; noire; élevée par feu l'hon. J. H. Pope, Cookshire, Qué.; père, Arminius, 6,797; mère, Daisy of Skeene, 2,258.

Ci-suit la liste des naissances depuis que les animaux désignés plus haut ont été achetés:

RACE DE DURHAM.

Un veau, d'Elmwood Garland 3e, par Rosy Prince 8e.—Date de naissance, 30 juillet 1889.

Une génisse, de Miss Elgins 5e, par le 5e, Mazurka Duke.—Née le 31 décembre 1889.

RACE D'AYERSHIRE.

Un veau, de Clara, par Rob Roy, 3,971.—Date de la naissance, 3 août 1889.

Un veau, de May, par Rob Roy, 3,971.—Né le 13 août 1889

Un veau, de Countess, par Rob Roy, 3,971.—Date de la naissance, 23 décembre 1889.

Une génisse, d'Eva, par Rob Roy, 3,971.—Date de la naissance, 2 octobre 1889.

RACE DE JERSEY.

Un veau, de Clenna Rex 2e, par Canada's John Morgan.—Date de la naissance, 15 novembre 1889.

Une génisse, d'Oriondo's Girl, par Canada's John Morgan.—Date de la naissance, 14 juin, 1889.

EXPÉRIENCES SUR LE BLÉ.

Cent sept variétés de blé ont été essayées pendant l'année dernière, huit de blé d'automne ou d'hiver et quatre-vingt-dix-neuf de blé de printemps—beaucoup d'essais ont été faits par petites quantités, et d'autres sur de grands morceaux de terre. Les détails concernant les expériences faites sur de petits lots de terrain sont trop longs pour être publiés dans ce rapport sommaire; je ne donnerai donc ici que les résultats des épreuves faites sur de grands champs, réservant les détails plus complets pour un bulletin.

Le tableau suivant indique les dates de la semaille et de la moisson, le rendement par acre et le poids par boisseau de chaque variété.

	Date de la semaille.	Date de la moisson.	Rendement par acre.	Poids par boisseau.
Blé de printemps.			Boisseaux.	Lbs.
Américain, de Milwaukee	9 mai	20 août	10	56½
Dur Américain, de Duluth	3 "	12 "	19⅓	56¾
A tige bleue (*Blue Stem*) du Minnesota	13 "	20 "	8	55
De Banater	13 "	24 "	6	55
Nouveau blé de Brown	17 "	22 "	8	54¼
Blanc, du Chili	9 "	15 "	3	51
Blanc, de Californie	3 "	11 "	7 1/10	50
Défiance	3 "	16 "	9¼	57½
D'Essex précoce	17 "	24 "	7½	54½
Eureka (le même que *Red Fern*)	4 "	13 "	21¾	56
Fife rouge	19 avril	10 "	17	59½
Green Mountain	4 mai	14 "	17¼	55¾
Hungarian Mountain	3 "	15 "	17½	56
Karachi des Indes	9 "	11 "	4	53¼
Club des Indes, Calcutta	9 "	9 "	3½	57¼
Dur " "	9 "	11 "	5	58
Rouge " "	3 "	5 "	10⅛	57½
Ladoga	19 avril	3 "	18	58
De Mars	3 mai	8 "	15	58
Medea	3 "	18 "	10	56
Magyar	9 "	18 "	3	50
De la Nouvelle-Zélande, longue amande	3 "	19 "	4½	55
Onéga	3 "	2 "	12	52½
Red Fern	3 "	18 "	19	60
Hard Tag de Russie	4 "	12 "	18	57½
Rio Grande	4 "	20 "	17	61¼
Saxonka	3 "	8 "	8	56¼
Blanc de Delhi	4 "	6 "	13½	57
Blanc de Russie	20 avril	9 "	33	60
De Campbell, n° 1, triomphe	4 mai	12 "	13¾	56¼
De Campbell, n° 2, balle blanche	4 "	12 "	30¾	56
Ecossais de la Nouvelle-Ecosse	3 "	17 "	14¾	55½
Blé d'hiver.				
Ces parcelles de blé ont souffert pendant l'hiver, le grain ayant été entièrement tué par places çà et là. Si le sol avait été uniformément couvert, le rendement aurait approché de 25 boisseaux à l'acre et plus peut-être.				
Démocrate	11 sept	31 juillet	19	59½
De Tasmanie	6 "	25 "	17½	58
De Manchester	11 "	25 "	17¼	58½

Les blés de printemps désignés sous le nom de blé de Campbell, n° 1 (Triomphe) et n° 2, nous ont été obligeamment envoyés par David Campbell, bureau de poste Nottawa, Ontario, pour être essayés ici. Le "Triomphe" a l'amande courte, grosse et pleine, mais il est un peu mou et contient beaucoup d'amidon. M. Campbell dit: "Cette variété a été fort cultivée dans notre district cette année, et elle a beaucoup

mieux réussi que les autres, quelques échantillons ont pesé jusqu'à 65 lbs par boisseau. Son seul défaut est de s'écaler parce qu'il se remplit si bien." Le n° 2 est une "variété à balle blanche dont l'épi est gros et rempli jusqu'au sommet. Ces deux espèces de blé proviennent d'une même variété semée sur ma ferme."

Comme on le voit par le tableau, le "Triomphe" n'a pas très bien réussi avec nous, mais le n° 2 nous a donné le rendement le plus élevé de toutes les variétés que nous avons essayées cette année. Il ne faut pas oublier que la rouille dont presque toutes les espèces de grain sur la ferme centrale ont souffert pendant la dernière saison, a affecté sensiblement la quantité et la qualité des récoltes, et que ces essais en champs ont été faits sans autres soins que ceux d'une culture ordinaire.

EXPÉRIENCES SUR L'ORGE.

Les essais en pleins champs ont eu pour objet surtout les variétés d'orge à deux rangs qui sont en faveur aujourd'hui en Angleterre pour la fabrication du malt. Nous avons aussi fait des expériences avec quelques variétés à six rangs :—

	Date de la semaille.	Date de la moisson.	Rendement par acre.	Poids par boisseau.
Orges à deux rangs.			Boiss.	Lbs.
Chevalier, choisie, O. et M.	6 mai	5 août	31⅛	51
Sans barbes	23 avril	4 "	50⅝	51¾
De Californie	10 mai.	17 "	21¼	49½
Chevalier danoise	4 "	5 "	31⅜	50½
Chevalier Printice danoise	4 "	5 "	36¼	50
Minting précoce	6 "	5 "	25⅜	50⅜
A malter, anglaise	25 avril	7 "	36¼	50¼
Golden Melon améliorée	6 mai.	18 "	26	48⅜
Carter's Prize prolifique	3 "	18 "	31½	50¼
De la Nouvelle-Zélande	10 "	17 "	26½	51
De la Saale	17 "	22 "	22	51
Blanche non pareille (*Peerless*)	23 avril	1 "	36½	51
Nue à deux rangs, grosse	9 mai	12 "	26	55½
Orges à six rangs.				
Mensury	10 mai	10 août	22	46¼
Polaire	10 "	3 "	34½	42
Pétchora	10 "	5 "	30	43½
De Russie	10 "	10 "	25¼	48¼

Ces récoltes en pleins champs n'ont reçu aucun engrais spécial. Les orges sans barbes, blanche incomparable et à malter anglaise ont été semées dans un loam argileux qui avait donné une récolte de foin en 1888 ; ce terrain a été labouré peu de temps après la moisson, et bien remué au printemps à l'aide du cultivateur, mais il n'a reçu aucun engrais. Les variétés Chevalier choisie et Minting précoce ont été mises dans un sol sablenx traité de la même manière, sans engrais non plus. Les orges Chevalier danoise, Chevalier Printice danoise ont été semées dans un sol argilo-sableux, après une récolte de blé de printemps ; ce terrain a reçu un labour immédiatement après la moisson et a été cultivé plus tard dans la saison ; il a reçu une couche de fumier de ferme au printemps, environ 18 tonnes à l'acre, et été labouré légèrement ensuite avant la semaille. Le champ où nous avons mis les variétés Carter's Prizer polifique et Golden Melon a donné aussi une récolte de blé de printemps en 1888 ; nous l'avons labouré peu de temps après la moisson et il a reçu un second labour léger au printemps de 1889, avant d'être ensemencé, mais il n'a pas eu de fumier.

EXPÉRIENCE POUR JUGER DE LA VALEUR DES ORGES À DEUX ET À SIX RANGS POUR LA FABRICATION DU MALT.

Pendant l'année nous avons fait une expérience importante afin de nous assurer de la valeur intrinsèque de l'orge à deux rangs de bonne qualité, telle qu'on la demande dans la Grande-Bretagne pour la fabrication du malt, comparée à celle d'un bon échantillon d'orge à six rangs cultivée en Canada; l'expérience a été faite pour juger jusqu'à quel point la préférence pour l'orge à deux rangs était fondée sur sa valeur réelle. Cinq cents boisseaux de la meilleure qualité d'orge à malter ont été importés de l'Ecosse et convertis en malt; la même quantité de la plus belle qualité d'orge canadienne a été traitée de la même manière et le produit a été brassé dans les deux cas. L'épreuve a été conduite par un malteur et brasseur soigneux et compétent, et le résultat prouve que cette préférence est bien fondée, car l'orge à deux rangs a produit environ 13 pour 100 d'extrait de plus que l'orge à six rangs. Nous avons reçu le rapport suivant:—

"COMPAGNIE CARLING POUR LA FABRICATION DU MALT ET DE LA BIÈRE,

"London, Ontario, 14 septembre 1889.

"WM SAUNDERS, ÉCR.,
"Directeur des Fermes expérimentales,
"Ottawa.

"CHER MONSIEUR,—Conformément à votre demande, nous avons l'honneur de vous transmettre le rapport des résultats que nous avons obtenus du brassage de l'orge à deux rangs Chevalier reçue de l'Ecosse, que nous avons convertie en malt le mois d'avril dernier.

"L'extrait que nous en avons obtenu dépasse de 13 pour 100 celui de la meilleure orge canadienne récoltée dans ce district; en d'autres termes, 320 boisseaux de malt de 36 lbs par boisseau (11,520 lbs) ont produit 584 gallons impériaux de bière (disons d'une gravité de 22) de plus que la même quantité de la meilleure orge canadienne à six rangs.

"Le défaut d'une partie de l'orge cultivée ici consiste en ce qu'on ne la laisse pas assez mûrir avant de la récolter, de sorte qu'une certaine proportion du grain est verte lorsqu'elle est mise sur le plancher du germoir, ce qui fait que la bière ne peut se conserver aussi bien.

"Avec respect,

"THOS. H. HEATHORN,

"*Brasseur et malteur de la Cie Carling pour la fabrication de la bière et du malt.*"

EXPÉRIENCES SUR L'AVOINE.

Trente-six variétés d'avoine ont été cultivées en plein champ, et cinquante autres sur de plus petites parcelles. Par la première de ces méthodes nous avons obtenu les résultats suivants:—

—	Date de la semaille.		Date de la moisson.		Rendement par acre.	Poids par boisseau.
					Boiss.	Lbs.
Noire de Tartarie	8	mai	20	août	51½	29
Noire Champion	7	"	22	"	39¼	28⅝
Carter's Prize Cluster	24	avril	4	"	50	34¼
Triomphe du Canada	6	mai	14	"	19	39
Crême d'Egypte	6	"	20	"	49	35½
Clydesdale	6	"	26	"	18½	31
Blanche du Canada	10	"	26	"	15	37½
" d'Egypte	6	"	18	"	55	37½
Early Calder	10	"	20	"	26¼	30½
Early Racehorse	8	"	10	"	22	37
Blossom, précoce	8	"	18	"	30¼	31
Glen Rothern	6	"	25	"	29	25¼
Flying Scotchman	7	"	10	"	21	34
Blanche précoce, de la Géorgie	10	"	20	"	27	37½
Jaune, geante de France	13	"	20	"	40	25½
Blanche de Hongrie	10	"	26	"	39½	32¼
Blanche de Pologne du Lincolnshire	6	"	12	"	13	40
Longfellow	10	"	14	"	.....	34½
Noire de l'Oméga	13	"	18	"	48	26¾
"Patate" d'Ecosse	3	"	16	"	39	31
" d'Angleterre	6	"	12	"	38½	27
Pringle's Progress	9	"	18	"	29¼	27½
Rennie's Prize, blanche	6	"	14	"	23	35½
Rouge	7	"	20	"	36	30½
De Sibérie	9	"	24	"	44	35½
Petite avoine noire, nue	9	"	20	"	23	29½
Blanche de Tartarie	10	"	20	"	33½	28½
Hopetown Ecossaise	13	"	12	"	44	26
Blanche Victoria Prize	10	"	20	"	29½	34½
De Waterloo	6	"	18	"	43	30
Grise d'hiver	9	"	20	"	52	28½
Bonanza blanche	6	"	12	"	22	38
Merveille (Wonder) blanche	13	"	18	"	39½	33
Welcome	22	avril	31	juillet	28⅝	35¾
Blanche de Russie	6	mai	12	août	39¾	36
Anglaise précoce	17	"	20	"	18	30

MAÏS.

Nous avons donné beaucoup d'attention à l'essai de différentes variétés de maïs fourrager, dont on se sert aujourd'hui si généralement pour la nourriture du bétail, soit en le séchant soit en le conservant par l'ensilage. Soixante et dix variétés ont été essayées, et nous nous sommes assurés de leur période de maturation et de leur rendement relatifs; ce maïs a été mis en silo. On a aussi fait des expériences avec ce produit important aux fermes expérimentales de la Nouvelle-Ecosse, du Manitoba et des Territoires du Nord-Ouest. On trouvera quelques détails aux rapports de ces fermes annexés à celui-ci; mais des renseignements plus complets de ces expériences seront bientôt compilés et publiés dans un bulletin spécial pour l'usage des cultivateurs, sous une forme qui leur permettra d'en faire la comparaison et qu'il leur sera facile d'étudier.

PLANTES-RACINES.

Navets ou Turneps.

Eléphant de Suède de Carter.—Ce beau navet offert en premier lieu par James Carter et Cie, de Londres, Angleterre, au printemps de 1888, a donné une récolte

excédant de 3 tonnes à l'acre, celle de toute autre variété essayée. La racine a une forme régulière, et s'élève beaucoup au-dessus du sol; sa couleur est d'un violâtre foncé à l'extérieur, la chair est d'un jaune crême. Semé dans un sol sableux le 29 juin; levé le 4 juillet, et récolté le 26 octobre; rendement par acre, 16 tonnes 266 livres.

Nouveau Géant de Suéde de Steele frères.—Dans un terrain sableux; semé le 29 juin; levé le 3 juillet; récolté le 26 octobre; production par acre, 13 tonnes 759 livres.

Les deux morceaux de terre ci-dessus n'ont pas eu de fumier de ferme, mais une couverture après l'ensemencement d'un mélange de phosphate de chaux et de nitrate de soude d'environ 400 livres à l'acre.

Le navet suédois à feuilles violacées, de Steele frères.—Cultivé dans un sol sableux auquel on avait appliqué du fumier de ferme dans la proportion de 18 tonnes à l'acre; semé le 5 juin; levé le 11 juin; recolté le 22 octobre; rendement par acre, 12 tonnes 1,096 livres.

Un autre lot de la variété précédente a été semé sur un terrain neuf, de nature tourbeuse, sans fumier ou autre engrais; semé le 14 juin; levé le 18 juin; récolté le 25 octobre; il a donné 12½ tonnes à l'acre.

Le navet de Suède à feuilles violacées, de Rennie.—A été cultivé dans un sol semblable, et également sans fumier; semé le 14 juin; levé le 18 juin; récolté le 24 octobre; rendement, 13 tonnes 440 livres à l'acre.

Le navet de Suède de Skirving.—Cultivé dans un sol argilo-sableux et traité après l'ensemencement avec un engrais mixte pareil à celui que nous avons employé pour le navet Eléphant de Carter; semé le 27 juin; levé le 3 juillet; récolté le 28 octobre; 12 tonnes à l'acre.

Betteraves fourragères (Mangels).

Dorée demi-longue de Carter.—Semée le 16 mai; levée le 22 mai; récoltée le 13 octobre; rendement par acre, 10 tonnes 85 lbs.

New Tankard, chair jaune, de Carter.—Semée le 16 mai; levée le 22 mai; récoltée le 13 octobre; rendement par acre, 8½ tonnes.

Mammoth, longue et rouge de Pearce.—Semée le 25 mai; levée le 2 juin; arrachée le 13 octobre; récolté par acre, 14 tonnes 200 lbs. Ces betteraves out été semées dans un sol qui avait reçu une couverture de fumier de ferme à raison de 18 tonnes à l'acre.

Carottes.

Blanche, courte, améliorée de Steele frères—Cette variété a mieux réussi sur la ferme expérimentale centrale que toutes les autres; son rendement a été 4½ tonnes à l'acre plus élevé; sa forme est très régulière, elle est de bonne grosseur et se laisse facilement arracher. Semée le 15 mai; levée le 22 mai; récoltée le 18 octobre; rendement, 20½ tonnes à l'acre.

Géante orange de Carter—Semée le 15 mai; levée le 22 mai; récoltée le 18 octobre; rendement 16¼ tonnes à l'acre.

Perfection écarlate de Carter.—Semée le 15 mai; levée le 24 mai; récoltée le 18 octobre; rendement, 10 tonnes 536 lbs à l'acre.

Belge, blanche améliorée de Carter.—Semée le 15 mai; levée le 25 mai; récoltée le 19 octobre; rendement, 15 tonnes 1,160 lbs par acre.

Géante blanche du Wiltshire de Carter.—Semée le 15 mai; levée le 25 mai; récoltée le 19 octobre; rendement, 12 tonnes 1,262 lbs à l'acre. Toutes ces variétés ont été mises dans un sol sableux qui a reçu environ 18 tonnes de fumier de ferme à l'acre.

Betteraves à sucre.

Blanche.—Semée le 30 mai; levée le 9 juin; récoltée le 14 octobre; rendement à l'acre, 9 tonnes 600 lbs.

De Vilmorin améliorée.—Semée le 30 mai; levée le 9 juin; arrachée le 14 octobre; récolté 9 tonnes et 240 lbs à l'acre.

De Lane.—Semée le 20 mai; levée le 7 juin; récoltée le 14 octobre; rendement à l'acre, 11 tonnes 660 lbs.

De l'Allemagne Centrale (semence importée par M. W. Skaife, de Berthierville, Québec).—Semée le 25 mai ; levée le 3 juin ; récoltée le 14 octobre ; rendement, 10½ tonnes à l'acre.

De Bohême (semence importée par M. W. Skaife, de Berthierville, Québec).—Semée le 25 mai ; levée le 3 juin ; arrachée le 14 octobre ; rendement à l'acre, 8 tonnes 856 lbs.

La proportion de sucre contenue dans ces diverses variétés de betteraves a été déterminée par des analyses faites par le chimiste des fermes expérimentales. On trouvera les détails de ces analyses dans son rapport.

EXPÉRIENCES SUR LES POIS.

Les pois Golden Vine, semés dans la proportion d'un boisseau à l'acre le 25 avril, étaient levés le 4 mai ; ils ont été récoltés le 6 août. Récolte totale, fanes et graines au moment où ils étaient assez secs pour être mis en meules, 1,275 lbs sur deux neuvièmes d'acre. Après avoir été battus, les pois pesaient 480 lbs ; les fanes 795 lbs ; rendement à l'acre, 36¼ boisseaux.

La même espèce de pois semée le même jour, à raison de 2 boisseaux à l'acre, a été récoltée aussi le 6 août. Rendement total, fanes et graines, 1,402 lbs sur deux neuvièmes d'acre. Les pois battus ont pesé 497 lbs, les fanes 905 lbs ; récolte par acre, 37½ boisseaux.

La même variété semée le même jour, trois boisseaux à l'acre, a été aussi récoltée le 6 août et a donné un poids total de 1,621 lbs pour les graines et les fanes, sur deux neuvièmes d'acre. Après le battage les pois pesaient 539 lbs, et les fanes 1,082 lbs ; rendement par acre, 40¾ boisseaux.

Les mêmes pois Golden Vine semés le 20 avril, 2½ boisseaux à l'acre, comme dans la culture en plein champ ordinaire, ont aussi été récoltés le 6 août ; rendement, 30½ boisseaux à l'acre ; poids, 63 lbs par boisseau.

Pois multiplicateurs (*Multiplier*) en plein champ, 2½ boisseaux à l'acre ; semés le 26 avril et récoltés le 20 août. Rendement, 50½ boisseaux à l'acre ; poids, 63½ lbs par boisseau.

Pois carré à œil noir (*Black Eyed Marrowfat*).—3 boisseaux à l'acre ; semés le 20 avril ; récoltés le 11 août ; (les cosses étaient prêtes pour la table le 9 juillet). Poids, 60.74 lbs par boisseau.

HERBAGES ET TRÈFLES POUR PATURAGES PERMANENTS.

Deux parcelles d'environ deux acres chacune ont été ensemencées avec le mélange suivant d'herbages et de trèfles, sans grain ou aucune autre récolte pour les protéger.

Parcelle n° 1.—6 lbs de dactyle, 2 lbs de fléole des prés (*timothy*), 4 lbs de fétuque des prés, 2 lbs de *ray-grass* vivace, 2 lbs de cynosure ou crételle, ½ lb. de flouve, 1½ lbs de *ray-grass* d'Italie, 2 lbs de paturin des prés, 2 lbs de franc-foin ou agrostide (*Agrostis vulgaris*), 1 lb. de trèfle blanc, 5 lbs de trèfle rouge, 1 lb. de trèfle hybride. —Total, 30 lbs.

Parcelle n° 2.—4 lbs de dactyle, 3 lbs de fléole des prés, 2 lbs de fétuque élevée, 3 lbs de *ray-grass* vivace, 2 lbs de crételle, ½ lb. de flouve, 4 lbs de vulpin des prés, 2 lbs de paturin commun, ½ lb. de fétuque dure, 1 lb. de grande fétuque, 1 lb. de trèfle blanc, 4 lbs de trèfle rouge, 2 lbs de trèfle hybride.—Total, 30 lbs.

Le mélange n° 1 a été semé le 29 mai dans un sol tourbeux, et le 3 septembre nous avions une herbe très serrée de 2 à 2½ pieds de hauteur ; elle fut alors coupée et séchée ; elle pesait 7,430 lbs, équivalant à un peu plus de 1½ tonne à l'acre.

Le n° 2 semé le 29 mai dans un sol partie tourbeux partie sableux ; le 31 août l'herbe avait une hauteur d'environ 2 pieds, elle était aussi très serrée. Coupée à cette date et séchée, cette herbe pesait 6,590 lbs, ou près de 1½ tonne à l'acre.

RÉCOLTE MÊLÉE POUR FOURRAGE.

Un mélange de grain composé d'un boisseau chacun d'avoine, de pois et d'orge a été semé pour être employé comme fourrage vert. Semé le 27 mai il était prêt à être

coupé le 10 juillet. Nous commençâmes à couper ce fourrage à cette date et le fauchage dura douze jours. Le rendement a été de 10½ tonnes à l'acre. Après avoir enlevé ce fourrage vert, le terrain fut labouré et nous y semâmes une variété précoce de navets blancs qui nous donna une récolte de 7½ tonnes à l'acre.

SEIGLE DU PRINTEMPS.

Ce grain a été semé le 7 mai, il était levé le 12 mai; le 31 juin les épis étaient formés et la paille avait de 3 à 3½ pieds de hauteur; une partie du champ de seigle fut alors fauchée pour l'utiliser comme fourrage vert; sur cette partie nous eûmes une seconde récolte qui avait une hauteur de 2 à 2½ pieds quand nous la coupâmes le 12 août. Par suite d'un oubli ces récoltes ne furent pas pesées. Sur le reste du champ nous laissâmes mûrir le seigle, qui rapporta 21⅔ boisseaux à l'acre.

PLANTES FOURRAGÈRES.

Nous en avons semé onze variétés sur des parcelles de terre d'un dixième d'acre afin de nous assurer d'année en année de la production de fourrage vert et sec qu'elles donneront. Sur plusieurs de ces parcelles nous fauchâmes tard en automme, mais cette récolte ne fut pas pesée.

Trèfle (*Trefoil*), semé le 25 mai; levé le 2 juin. Examiné le 15 octobre pour le comparer avec les autres plantes, il avait une hauteur de 2 à 4 pouces.

Trèfle blanc.—Semé le 25 mai; levé le 2 juin. Il était haut de 4 à 5 pouces le 15 octobre.

Trèfle rouge, choix supérieur (*Extra choice*).—Semé le 25 mai; levé le 2 juin. Le 15 octobre il avait atteint une longueur de 1 à 2 pieds; on le coupa à cette date.

Luzerne.—Semée le 25 mai; levée le 2 juin. Première récolte coupée le 15 octobre; elle avait alors de 12 à 18 pouees de hauteur.

Trèfle hybride.—Semé le 27 mai; levé le 2 juin. Première coupe le 15 octobre; hauteur de 1 à 2 pieds de hauteur.

Trèfle écarlate.—Semé le 27 mai, levé le 3 juin, coupé le 15 octobre, lorsqu'il avait de 1 à 2 pieds de hauteur.

Trèfle de Bokhara.—Semé le 27 mai; levé le 3 juin. La première récolte a été coupée le 15 octobre; hauteur de 3 à 3½ pieds.

Serradella.—Semé le 28 mai; levé le 3 juin. Première coupe le 15 octobre; hauteur, de 1 à 2 pieds.

Trèfle rouge "Mammouth."—Semé, 28 mai; levé, 2 juin. Première récolte, 15 octobre; hauteur, de 12 à 18 pouces.

Trèfle rouge à larges feuilles.—Semé 28 mai; levé 2 juin. La première récolte a été coupée le 15 octobre; ce trèfle avait de 1 à 2 pieds de hauteur.

Sainfoin.—Semé le 28 mai; levé le 5 juin. Coupé le 15 octobre; il avait alors atteint une hauteur moyenne de 1 pied.

POMMES DE TERRE OU PATATES.

Pendant la saison de 1889 nous avons fait un grand nombre d'essais avec les meilleures variétés d'Amérique et d'Europe. Nous avons laissé de côté beaucoup des variétés cultivées en 1888, soit parce qu'elles étaient peu productrices ou parce qu'elles étaient inférieures sous le rapport de la qualité. Les 251 espèces que nous avions l'année précédente ont été réduites à 116; nous y avons ajouté 31 nouvelles variétés, outre un grand nombre de semis que nous avons produits à la ferme centrale, de sorte que le nombre dont nous avons tenu registre pendant la dernière saison formait un total de 384 variétés. Parmi les nouvelles espèces que nous avons, les suivantes méritent une mention spéciale pour leur rendement élevé: un semis de Halton, la Rouge du Dakota, la *Stray Beauty*, la *Rosy Morn*, la *Rural Blush*, la "Favorite" de Lee, la "Supérieure" de Burpee, "l'Albino Précoce," et la "King of Russets" de Carter.

Parmi les semis nous avons un bon nombre d'espèces très promettantes et sous le rapport de la production et sous celui de la qualité; mais il nous faudra une autre saison d'expérience avant de pouvoir donner un état comparatif de leurs qualités relatives. Les nouveaux semis que nous avons exhibés dans plusieurs des principa-

les expositions, l'automne dernier, ont attiré beaucoup d'attention, et nous avons reçu de nombreuses demandes d'échantillons pour en faire l'essai dans différentes parties du Canada. Mais comme deux ans seulement se sont écoulés depuis que nous avons semé ces pommes de terre, nous n'en avons pas une quantité suffisante pour en envoyer ailleurs qu'aux fermes expérimentales. Les détails concernant ces essais sont réservés pour un bulletin spécial, qui sera préparé dès que nous aurons obtenu des renseignements assez complets pour le rendre utile.

GRAIN DE SEMENCE, ETC., DES INDES.

Dans le rapport pour l'année 1888, quelques détails ont été donnés concernant certaines céréales et autres produits que nous avions reçus du gouvernement des Indes Orientales pour être essayés sur les fermes expérimentales du Canada. La plupart de ces produits ont été récoltés dans les Monts Hymalaya, à des altitudes considérables, variant de 450 à 11,000 pieds. A quelques-unes des localités les plus élevées de l'Hindoustan, le climat ressemble beaucoup à celui de certaines parties du Canada, et un grand intérêt s'attache aux résultats de ces essais d'importants produits agricoles, cultivés dans des climats semblables, mais dans un pays si éloigné de celui où ils ont été en culture depuis si longtemps. Dans le bulletin n° 6 nous avons déjà parlé de quelques-uns des résultats des essais d'orge des Indes, mais la saison passée n'ayant pas été favorable, et une partie de cette semence n'étant pas arrivée à temps pour être semée de bonne heure—comme, de plus, toutes ces diverses espèces de semence sont nouvelles pour notre climat—nous avons cru qu'il valait mieux avoir l'expérience d'une autre année avant de présenter un rapport complet.

ARBRES FORESTIERS.

De nombreuses additions ont été faites pendant l'année dans les terrains réservés pour faire des expériences sur les arbres forestiers. Nous avons continué à planter sur la zone réservée à cet usage à l'extrémité supérieure de la ferme, qui contient maintenant les groupes suivants. En commençant au côté nord de l'avenue centrale, connue sous le nom d'Avenue des Ormes, on les trouvera dans l'ordre suivant:—

179 pins d'Ecosse—*Pinus sylvestris.*
21 chênes rouges—*Quercus rubra.*
630 noyers noirs—*Juglans nigra.*
247 pins d'Ecosse—*Pinus sylvestris.*
288 noyers cendrés—*Juglans cinerea.*
275 mélèzes d'Europe—*Larix Europea.*
38 ormes blancs—*Ulmus Americana.*
87 noyers tendres—*Carya alba.*
90 aunes d'Europe—*Alnus glutinosa.*
240 érables à sucre—*Acer saccharinum.*
150 " tendres (plaines)—*Acer dasycarpum.*
90 bouleaux blancs (d'Europe)—*Betula alba.*
120 " à papier (à canot)—*Betula papyracea.*
180 épinettes blanches—*Abies alba.*
150 bouleaux jaunes—*Betula lutea.*
120 chênes blancs—*Quercus alba.*
120 ormes rouges—*Ulmus fulva.*
150 " des rochers—*Ulmus racemosa.*
196 " blancs—*Ulmus Americana.*
198 cèdres—*Thuja occidentalis.*
115 frênes noirs—*Fraxinus sambucifolia.*
120 " verts— " *viridis.*
120 " rouges—*Fraxinus pubescens.*
266 " blancs—*Fraxinus Americana.*
214 pins d'Autriche—*Pinus Austriaca.*
30 catalpa de Tea—*Catalpa hybrida.*
30 " du Japon—*Catalpa kaempferi.*

158 catalpas rustiques—*Catalpa speciosa.*
195 noyers noirs—*Juglans nigra.*
300 épinettes de Norvège—*Abies excelsa.*
83 mûriers de Russie—*Morus hybrida.*
206 robiniers—*Robinia pseudacacia.*
219 cerisiers noirs sauvages—*Prunus serotina.*
298 pins blancs—*Pinus strobus.*
261 érables à Giguières—*Negundo aceroides.*

Les arbres suivants ont été plantés du côté sud de l'Avenue des Ormes :—

170 érables rouges—*Acer rubrum.*
110 " de Norvège—*Acer platanoides.*
100 sorbiers d'Europe—*Pyrus aucuparia.*
50 frênes d'Europe—*Fraxinus excelsior.*
30 pruches—*Abies Canadensis.*
50 sorbiers d'Amérique—*Pyrus Americana.*
120 sycomores d'Amérique—*Platanus occidentalis.*
150 hêtres d'Amérique—*Fagus ferruginea.*
240 noyers cendrés—*Juglans cinerea.*
30 pins de Riga—*Pinus sylvestris rigensis.*
90 maronniers d'Inde—*Æsculus hippocastaneum.*
210 frênes blancs—*Fraxinus Americana.*
189 ormes des rochers—*Ulmus racemosa.*

7,723

Beaucoup de ces groupes sont de forme irrégulière et ont été arrangés de manière à se déborder l'un l'autre afin de corriger l'apparence trop raide que présenteraient des carrés d'arbres parfaits. La largeur de cette ceinture est d'environ 150 pieds; 10 rangées d'arbres étant plantées à l'extrémité ouest, à 5 pieds de distance en tous sens, et 10 rangées à une distance de 10 pieds l'une de l'autre, à l'extrémité est. Ceci a été fait pour juger de l'avantage relatif de planter à différentes distances. On a pris note du temps depuis lequel ils ont été semés; nous allons aussi prendre note de leur croissance annuelle et des autres détails concernant le progrès des différentes variétés; nous accumulerons ainsi, en très peu d'années, beaucoup de renseignements certains, qui seront utiles à ceux qui désireront faire des plantations d'arbres à l'avenir.

Nous avons planté environ 560 arbres en groupes mixtes, dans lesquels nous avons distribué irrégulièrement dix ou douze espèces d'arbres. Ces groupes se trouvent à la limite nord de la ferme, où ils formeront un excellent abri contre le vent, et nous serviront à comparer la croissance et le développement des arbres plantés en groupes mixtes avec ceux des groupes ne contenant qu'une seule essence.

Outre les vingt-cinq collections d'arbres forestiers que nous avons envoyés, comme je l'ai dit plus haut, à la Compagnie du chemin de fer du Pacifique Canadien, dans les plaines de l'ouest, plus de 20,000 arbres ont été expédiés aux autres fermes expérimentales, et un nombre considérable de collections de jeunes arbres et de plantes ont été adressées par la poste à divers cultivateurs, surtout dans les nouveaux établissements des parties éloignées du Canada, où on a cru qu'il serait bon d'introduire certaines espèces d'arbres pour les y essayer.

AVENUES ET HAIES.

Les arbres de l'Avenue des Ormes sont très bien venus, il n'en est pas mort un seul; dans l'avenue, sur le chemin conduisant à la barrière d'entrée, il n'y a qu'un arbre à remplacer. Les autres arbres n'ont pas aussi bien réussi. Environ 15 pour 100 des érables à sucre et des érables tendres ont manqué, et nous avons eu plus de pertes encore parmi les tilleuls. Les haies se développent superbement bien, à peine y avons nous perdu un arbre. La haie de sapins sur la limite sud de la ferme a été prolongée depuis le chemin public jusqu'au canal, ce qui a exigé 410 arbres. Des haies de cèdres ont aussi été plantées autour des grands parcs à volailles en avant

des bâtiments de la basse-cour; elles se composent de 412 arbres, et de petites sections de haies de la même essence d'arbres ont été plantées près de quelques-uns des autres bâtiments.

Des essais de haies avec les arbres suivants ont été faits sur des sections de 50 pieds de longueur:

Caragana, ou Pois de Sibérie—*Caragana arborescens.*
Orme blanc—*Ulmus Americana.*
Mûrier de Russie—*Morus hybrida.*
Sapin de Norvège—*Abies excelsa.*
Féviers—*Gleditschia triacanthos.*
Epinette blanche—*Abies alba.*
Epine-Vinette commune—*Berberis vulgaris.*
Pruche—*Abies Canadensis.*
Epine-Vinette pourpre—*Berberis vulgaris var. purpurea.*
Clavelier ou Frêne épineux—*Zanthoxylum Americanum.*

Nous nous proposons en outre d'essayer un bon nombre d'autres arbres et arbrisseaux pour le même objet. Ces haies serviront de spécimens et seront utiles pour comparer la valeur relative des essences d'arbres employées.

DRAINAGE.

Pendant l'année dernière, ces utiles travaux ont été continués et six milles et un quart de drains en poterie ont été posés; ces drains varient en profondeur de 2½ à 5 pieds, et plus; les deux tiers sont des tuyaux de 3 pouces et le reste de 4 et 6 pouces. Ceci, ajouté à ce qui était déjà fait, forme un total de 15¾ milles et 235 verges de drains en poterie; avec 489 verges de drains couverts, en madriers, et de drains à ciel ouvert, nous en avons une longueur totale de 16 milles et 284 verges. Nous avons dans tout ce système de drainage une pente suffisante pour permettre au surplus de la pluie qui tombe de temps à autre, de s'écouler promptement par les drains de 5 pouces qui forment les principaux débouchés. Par suite de ces travaux, les semailles peuvent être faites de bonne heure sur toute la ferme, et tout le terrain peut être utilement employé, tandis qu'auparavant une bonne partie était trop humide et trop froide pour produire une récolte profitable dans les saisons pluvieuses.

NIVELLEMENT ET CONSTRUCTION DE CHEMINS.

Beaucoup de travaux de nivellement ont été exécutés autour du bureau, des bâtiments destinés à l'essai des semences et à la multiplication des plantes, de celui de la basse-cour et de la remise à outils; le terrain à l'entour de tous ces bâtiments a maintenant une bien meilleure apparence.

Nous avons aussi continué la construction de chemins autour de la ferme et à travers le terrain; pendant l'été on en a achevé plus de 4 milles. Les routes complétées aujourd'hui sur la ferme, permettent de faire sur le terrain une promenade en voiture de près de cinq milles, et ces chemins sont disposés de manière à ce que les visiteurs puissent, sans descendre de voiture, voir tout ce qu'il y a de plus intéressant dans notre culture expérimentale en plein champ.

BATIMENTS.

Le nouveau bâtiment destiné à servir de bureau et de laboratoire, dont je parlais dans mon rapport de 1888, comme étant sur le point d'être achevé, a été complété. Le laboratoire de chimie, comme on le verra par le rapport de M. Shutt, est spacieux, commode et bien fourni des instruments et appareils nécessaires pour l'exécution des travaux de ce département. Les quatre pièces dans la partie principale du bâtiment font des cabinets très commodes pour les autres officiers, et la pièce destinée à servir de musée, au second étage, est prête à recevoir l'ameublement nécessaire à l'emmagasinage et à la conservation des échantillons de produits agricoles.

Les bâtiments destinés à la distribution et à l'essai des semences sont aussi achevés. Ils sont commodément disposés et offrent toutes les facilités désirables pour

la distribution des semences, les essais pour juger de la vitalité des graines de semence, et la multiplication des arbres et des plantes. On travaille actuellement à faire des collections des plantes économiques dont nous tirons beaucoup des substances alimentaires et autres produits utiles à l'homme; et quand l'occasion s'en présentera nous y joindrons d'autres plantes intéressantes et curieuses, afin de rendre ce département aussi attrayant qu'instructif aux visiteurs.

On a construit, attenant à l'extrémité ouest de la grange, un silo dans lequel ont été placées, en bonne saison, environ 200 tonnes de maïs fourrager que nous employons maintenant comme ensilage. Une construction commode pour servir de remise à outils et de grenier a été bâtie, dans laquelle le grain destiné à être distribué ou à l'usage de la ferme peut-être emmagasiné convenablement, avec assez d'espace en bas pour y mettre tous nos instruments agricoles. Dans cet étage se trouve aussi une boutique avec nne forge et les outils convenables pour les travaux de réparation nécessaires. Deux logements ont aussi été construits, un à chacune des entrées principales de la ferme, pour la protection de ces barrières et le logement de ceux des employés que leurs devoirs obligent à résider snr la ferme.

Un bâtiment destiné aux expérimentations de laiterie est de nécessité urgente, ainsi qu'une extension du bâtiment de la basse-cour; il faudrait aussi construire un petit bâtiment près d'une des extrémités de la grange pour une petite machine à vapeur, et installer dans la grange même les appareils nécessaires pour le fonctionnement des machines à battre et à écraser le grain et à couper les aliments des animaux, etc. Nous aurons aussi besoin d'une étable à moutons et d'une autre pour les porcs, car il va falloir entreprendre des expériences d'une très grande utilité sur ces deux classes d'animaux.

ÉCHANGES ET DONS.

Nous faisons maintenant des échanges de publications avec les stations expérimentales des Etats-Unis, avec quelques-unes de celles de l'Europe, et avec le collège d'agriculture de Tokio, Japon. Nous avons reçu pendant l'année plusieurs paquets de semences de plantes intéressantes des jardins royaux de Kew. Grâce à la libéralité du secrétaire de l'agriculture, l'honorable J. M. Rusk, nous avons aussi obtenu de la section de l'horticulture du département de l'agriculture des Etats-Unis, à Washington, un bon nombre de plantes économiques fort utiles. Des remerciements sont aussi dus à M. Charles Gibb d'Abottsford qui, dans le cours de ses récents voyages au Japon et en Chine, nous a envoyé beaucoup de graines et de boutures de vignes et d'arbres fruitiers de ces deux pays, parmi lesquels il s'en trouvera probablement de très utiles et de très intéressants; ainsi qu'à l'Association des horticulteurs d'Ontario, et à son secrétaire, M. L. Wolverton, de qui nous avons reçu de jeunes plants d'une variété de cerisier russe qui promet bien et qni est désignée sous le nom de "Koslov Bush Morello". C'est un semis nouveau sur lequel le *Canadian Horticulturist*, de 1889, p. 217, a donné quelques renseignements. Cette variété est très rustique, et jouit d'une grande estime dans les parties les plus froides de la Russie; selon toute apparence elle deviendra une précieuse acquisition, surtout dans les districts les plus froids du Canada.

EXPOSITIONS DE PRODUITS DES FERMES EXPÉRIMENTALES.

De grande collections de produits récoltés sur la ferme expérimentale centrale ont été envoyées aux expositions tenues à Toronto, à Ottawa et à Belleville, où elles attirent beaucoup d'attention. Nous avions, entre autres choses, une collection de soixante et dix différentes variétés de maïs fourrager, cultivées dans les mêmes conditions, et montrant la hauteur et le degré de maturité auxquels elles étaient arrivées à Ottawa; nous avions aussi une collection considérable de pommes de terre provenant de graines que nous avons semées nous-mêmes. La ferme expérimentale de Nappan, Nouvelle-Ecosse, a aussi exhibé ses produits à l'exposition des Provinces maritimes tenue à Moncton, Nouveau-Brunswick, et à l'exposition tenue à Amherst, Nouvelle-Ecosse. Les produits de la ferme de Brandon, Manitoba, ont été exhibés aux expositions de Virden, de Oak-Lake, de Brandon, de Rapid-City et de Minnedosa;

ceux de la ferme expérimentale des Territoires du Nord-Ouest ont été envoyés aux expositions tenues à Régina, à Qu'Appelle, à Indian-Head et à Moosomin. Tous ces produits avaient été arrangés de manière à rendre leur exposition instructive, et ils ont été partout appréciés par les visiteurs de la classe agricole.

INSTRUCTEUR CANADIEN FRANÇAIS DANS LA PROVINCE DE QUÉBEC.

Pendant la plus grande partie de l'année, M. J. A. Chicoyne, de Sherbrooke, Québec, a été employé en qualité d'agent spécial pour visiter les différentes parties de la province de Québec; et y tenir des assemblées de cultivateurs où il a donné des conférences en langue française sur des sujets agricoles. Ceci a été fait dans le but de les instruire relativement à leurs opérations agricoles et de les encourager à améliorer leurs terres. D'après les rapports qui me sont parvenus, ces services paraissent avoir été appréciés par la population.

OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES.

Pendant l'année des stations météorologiques ont été établies à chacune des fermes expérimentales,où l'on prend soigneusement note de la température, de la quantité de pluie qui tombe, etc. Les instruments nécessaires ont été fournis par le service météorologique du Canada, et les observations sont prises d'après les instructions reçues du directeur de ce service, à qui nous envoyons des rapports réguliers. Nous nous proposons de donner quelque extension à ces travaux pendant la saison prochaine, en enregistrant en sus les heures de soleil et en prenant encore, sur quelques points, des observations au moyen d'instruments pour mesurer la pression atmosphérique. La question du temps est de la plus haute importance dans ses relations avec les opérations agricoles, et nous avons grand besoin d'observations exactes en connexion avec nos expérimentations.

REMERCIEMENTS.

Mes sincères remerciements sont dus aux officiers de la ferme centrale et des autres fermes expérimentales pour le zèle qu'ils ont déployé dans leurs différents départements et pour l'exécution fidèle de leurs devoirs variés. Les rapports ci-joints prouvent le soin et l'attention qu'ils ont apportés aux travaux entrepris. Les contremaîtres et les employés méritent des louanges pour leur fidélité et la promptitude avec laquelle ils ont exécuté les travaux qui leur ont été confiés. Le contremaître de la ferme centrale, M. John Fixter, m'a été d'un précieux secours dans le département des opérations agricoles ici, et a droit à tous mes remerciements; il a exactement tenu compte de tous les travaux exécutés sous sa direction, et c'est à ses observations attentives et à ses notes exactes que je dois beaucoup de détails présentés dans ce rapport. Je désire témoigner à M. Wm T. Macoun, qui a été spécialement chargé d'une grande partie des travaux d'expériences pendant l'année dernière, toute l'obligation que je lui dois; il a fait preuve, en tout temps, d'un zèle infatigable, et ses observations de même que ses notes ont toujours été d'une exactitude rigoureuse.

Je désire enfin reconnaître ici l'excellence des services de M. Wm Ellis, qui a eu la direction du département d'essai des semences, afin de juger de la vitalité et de la faculté germinative du grain et de semences.

WM SAUNDERS,
Directeur.

RAPPORT DU CHIMISTE.

(FRANK T. SHUTT, M.A., F.I.C., F.C.S.)

A MONSIEUR WM SAUNDERS, M.S.R.C., F.L.S., F.C.L.

Directeur des Fermes expérimentales.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de vous soumettre ci-après le troisième rapport annuel sur les travaux exécutés dans la section de chimie des fermes expérimentales.

J'ai employé une bonne partie de mon temps pendant les premiers mois de l'année à surveiller personnellement la confection de l'outillage (tables de travail, chapelles d'évaporation, etc.) et des canalisations et appareils pour le gaz et l'eau pour les nouveaux laboratoires, dont j'avais dressé les plans l'année dernière. Bien que ce travail se soit fait aussi rapidement qu'un travail de ce genre pouvait l'être, c'est en juin seulement que les laboratoires se sont trouvés prêts à être occupés. Nous avons alors quitté le local qui nous servait de laboratoire temporaire à Ottawa et avons depuis continué les travaux de chimie dans les laboratoires plus commodes de la ferme. Les appareils précédemment commandés en Allemagne étant arrivés en bon état, nous avons été à même de poursuivre le travail analytique dans des conditions plus favorables qu'auparavant avec notre peu d'espace et d'appareils.

Après avoir occupé nos nouveaux laboratoires pendant six mois, j'ai la satisfaction de pouvoir dire, que pour la commodité des dispositions, l'éclairage, et tous les autres accessoires qu'il faut pour travailler vite et bien, ils ne laissent rien à désirer. Depuis qu'ils sont achevés, plusieurs chimistes distingués qui nous ont rendu visite en ont loué hautement l'aménagement et l'outillage, et déjà les plans en ont été copiés dans l'installation de plus d'un laboratoire. Comme il m'a été adressé beaucoup de demandes de renseignements à cet égard par des chimistes des Etats-Unis et d'autres pays, j'ai cru utile de donner dans le rapport ci-joint une esquisse des détails des laboratoires, dans la pensée aussi qu'ils ne seront pas sans quelque intérêt pour les autres lecteurs.

Dans le courant de l'année dernière nous avons effectué un grand nombre d'analyses; on trouvera dans les pages qui suivent celles que nous avons pensé être d'un intérêt général pour les agriculteurs du Canada. Entre les plus importantes sont celles de vases reçues de l'Ile du Prince-Edouard, dont un nombre relativement considérable ont été soumises à l'examen chimique.

Ces vases étant les principaux amendements naturels à la portée des cultivateurs de cette île, on conçoit aisément l'avantage qu'il y a à en connaître exactement la composition, la valeur, l'emploi et le mode d'action. Nous donnons aussi les bulletins d'analyse de cendres—dont on peut à peine dire que la valeur comme amendement est comprise dans ce pays—de vases de marais, de terres noires, de marnes, de terres, de superphosphates et autres engrais chimiques, d'eaux potables, etc.

Parmi les produits agricoles qui ont été analysés figurent un certain nombre de betteraves à sucre récoltées dans différentes parties de la province d'Ontario. Le but de ces analyses était de faire connaître la richesse en matière sucrée de betteraves obtenues dans le pays de graine importée. Nous avons entrepris une série d'analyses d'herbages indigènes cultivés les uns à la ferme centrale et d'autres dans le Nord-Ouest. Les échantillons de la ferme centrale ont été recueillis à deux périodes de végétation. Les résultats de ce travail, quand il sera fini, seront publiés sous forme de bulletin, et nous avons tout lieu de croire qu'ils nous mettront à même de dire

quels sont les plus nutritifs entre nos herbages du Canada, et quelle est la meilleure époque pour les faucher. Nous sommes aussi occupés à analyser des maïs ou blés d'Inde cultivés pour ensilage à la ferme expérimentale centrale: nous nous assurerons aussi de la composition de l'ensilage.

Les analyses sont accompagnées de quelques autres renseignements sur les matières examinées.

J'ai l'honneur d'être, monsieur,
Votre obéissant serviteur,

FRANK T. SHUTT,
Chimiste des fermes expérimentales.

TERRES.

Le tableau suivant présente la composition de trois terres analysées l'année dernière. Les trois sont argilo-sableuses. Le n° 1 vient du lot 39, rang 5, canton de Ditton, province de Québec; les deux autres du quart sud-est de la section 16, canton 11, rang 26, ouest du 3ème méridien, territoires du Nord-Ouest.

ANALYSES DE TERRES.

——	N° 1.	N° 2.	N° 3.
Humidité	8·85	6·80	8·72
Matière organique	1·86	5·16	5·57
Argile et sable	76·43	73·65	72·52
Oxyde de fer et alumine	8·46	9·75	9·02
Chaux	1·69	·99	·37
Magnésie	·55	1·48	1·82
Potasse	·25	·28	·39
Acide phosphorique	·14	·06	·13
Silice soluble	·48	·12	·14
Acide carbonique	1·33	·95	1·01
	100·04	99.24	99.79
Azote dans la matière organique	·048	·125	·114

Le n° 1 nous a été transmis par M. J. H. Chicoyne, de Sherbrooke, province de Québec; on supposait que c'était une marne et conséquemment qu'il avait de la valeur comme amendement. Les marnes contiennent de 60 à 80 pour 100 de carbonate de chaux; cet échantillon n'en contient que 3·02 pour 100. C'est une terre argilo-sableuse, de qualité ordinaire quant aux éléments constitutifs inorganiques, mais pauvre en matière organique et en azote. La meilleure manière de la cultiver est probablement de la labourer profondément en automne afin de l'ameublir, et d'y appliquer copieusement du fumier de ferme pour fournir l'azote. Elle deviendrait ainsi, à mon avis, excellente pour la culture des céréales.

Les terres n° 2 et n° 3 avaient été envoyées sur la demande de M. Pearce, régisseur de mines, territoires du Nord-Ouest, par MM. Dixon frères, de Maple-Creek. Territoires du Nord-Ouest. Comme la proximité des lieux de provenance donnait lieu de le présumer, ces deux échantillons se ressemblent beaucoup en composition. Les chiffres sont pour la plupart si rapprochés, que ces deux terres peuvent dans la pratique être considérées comme un même échantillon. Si l'on compare entre elles les analyses, on voit aussitôt une différence considérable dans leur teneur en azote,—le taux dans le no 1 étant trois fois moindre que dans le n° 3 et le n° 4. Le taux de l'azote dans la terre argilo-sableuse du lac Témiscamingue analysée l'année dernière était de .087 pour 100, environ les deux tiers de celui des terres du Nord-Ouest.

Nous croyons qu'aucune de ces terres n'avait reçu d'engrais. Si, par suite, de nouvelles analyses confirment que les sols vierges du Nord-Ouest et ceux de l'est du Canada présentent en général cette différence, nous aurons une donnée scientifique à l'appui de ce qu'on rapporte sur la grande fertilité des terres du Nord-Ouest et sur les avantages particuliers qu'elles possèdent pour la culture des céréales.

MATIÈRES FERTILISANTES—NATURELLES ET INDUSTRIELLES.

LES VASES DE L'ILE DU PRINCE-EDOUARD.

Nous avons continué les travaux sur ces matières dont plusieurs spécimens ont été analysés depuis la publication du rapport annuel précédent où l'on trouve, pages 32 et 33, quelques remarques sur les principaux emplois de ces vases comme amendements et la meilleure manière de les appliquer. On les appelle limon de rivière, vase de marais, vase de mer, vase à coquilles d'huîtres (*oyster-mud*) suivant leur provenance ; et elles diffèrent beaucoup dans leur composition.

Les vases de marais d'eau douce sont essentiellement des amendements azotés, dont la plus grande partie de l'azote n'est pas immédiatement assimilable par les plantes, mais le devient si on en forme un compost avee quelque substance qui accélère la décomposition de leur humus en donnant lieu à une espèce de fermentation. Parmi ces substances le fumier de ferme, les cendres de bois et la chaux sont celles qu'il est le plus facile de se procurer et les meilleur marché. L'emploi continu de ces vases telles quelles ne peut guère être utile, si ce n'est par leur effet mécanique sur l'argile forte et les sols sableux, qu'à des terrains qui reçoivent quelque engrais. Les limons de rivière, en règle générale, contiennent moins de matière organique et d'azote que les vases de marais. Ces dernières sont de composition très variable, se rapprochant tantôt des vases de marais par leur teneur en azote, tantôt formées surtout de coquilles d'huîtres et autres mollusques avec plus ou moins d'argile, de sable et de matière organique. Le principal constituant fertilisant de la vase à coquilles d'huîtres est la chaux, qui s'y trouve surtout sous forme de carbonate. Plusieurs des spécimens reçus consistent à peu près exclusivement en coquilles d'huîtres presque entières. A moins que l'on ne les broie finement ou que la vase ne soit mise en compost, il faut bien des années d'exposition aux intempéries pour en faire un amendement utile. Par là la quantité appréciable d'acide phosphorique que contiennent les coquilles devient assimilable pour les plantes. Ce sont les débris de plantes marines et les restes d'animaux marins qui fournissent la matière azotée de ces vases.

Analyses de vases reçues de l'Ile du Prince Edouard.

Numéro.	Expéditeur.	Adresse.	Azote.	Eau.	Matière organique	Argile et sable.	Oxyde de fer et alumine.	Chaux.	Magnésie.	Potasse.	Acide phosphorique.	Silice soluble.	Acide carbonique, etc. (non déterminés.)	Chlore.	Soude.	Total.
1	Artimas Boulter.....	Little Pierre-Jacques.....	·245	6·30	10·90	71·43	7·00	0·66	1·31	0·49	0·12	0·09	0·41	0·52	0·77	100·00
2	Michael Dillon.....	Kildare Capes	·30	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
3	"	"	·539	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
4	George Compton	Ste-Eléonore.....	·047	22·23	5·99	19·10	7·11	23·53	1·58	0·67	0·22	0·94	18·59	.....	.....	100·00
5	Richard Hunt.....	"	·480	55·17	18·05	21·56	3·63	0·64	0·30	0·16	0·27	0·07	0·15	.....	.....	100·00
6	"	Miminigash.....	·153	73·99	5·25	17·76	2·52	0·06	0·39	0·02	0·04	.....	.....	.....	.....	100·03
7	Curtis Lord.....	Bédèque	.....	14·03	4·43	34·52	4·91	21·93	0·90	0·25	0·19	0·95	17·89	.....	.....	100·00
8	"	"	·88	5·80	31·81	53·02	7·40	0·11	0·49	0·14	0.36	0·40	.....	.....	.....	100·80
9	W. A. Brennan	Summerside	·242	71·55	8·81	13·70	3·36	0·18	0·55	0·01	0·05	0.47	1·32	.....	.....	100·00
10	"	"	·245	72·23	9·37	12·52	3·07	0·16	0·55	0·01	0·09	0·38	1·62	.....	.....	100·00

Le n° 1 est un échantillon de limon de rivière provenant du lot 8, Ile du Prince Edouard, et reçu le 10 mai 1889. Bien qu'il contienne une forte proportion d'argile et de sable, son taux d'azote lui donne une grande valeur pour l'agriculture.

Le n° 2 est aussi un échantillon de limon de rivière. Son taux d'azote est presque le même que celui du n° 1; on peut considérer les deux échantillons comme à peu près de même valeur.

Le n° 3 vient d'un étang d'eau douce et ressemble à de la vase de marais. Comme fournisseur d'azote il vaut deux fois plus que le n° 2. M. Dillon, qui a envoyé ces deux échantillons, demandait lequel valait le mieux pour compost. Les chiffres du taux de l'azote suffisent comme réponse à cette question.

Le n° 4 est un spécimen de vase à coquilles d'huîtres et consiste surtout en coquilles non décomposées d'huîtres et d'autres bivalves dans un ciment d'argile. Sa valeur comme amendement dépend presque entièrement de la chaux qu'il contient. Comme les coquilles y sont presque entières, on le rendrait plus actif en l'exposant à l'air ou, comme il n'est guère azoté, en le brûlant. Dans son état actuel, il n'a guère de valeur comme fournisseur de nourriture pour les plantes.

Le n° 5 est une vase de marais dont elle est un excellent échantillon. Il a, à très peu près, la même valeur que le n° 3.

Le n° 6, qui vient du lot 3, Ile du Prince-Edouard, est une vase de mer, et en conséquence il est pauvre en azote relativement au n° 5, aussi reçu de M. Hunt.

Le n° 7 a été envoyé comme étant de la vase de marais brûlée. Il n'a de valeur qu'en raison de ses constituants inorganiques, car l'azote a été éliminé par le brûlage. La matière insoluble (argile et sable) forme un tiers du tout, et comme il n'y a pas de grandes quantités de potasse ni d'acide phosphorique, c'est comme fournisseur de chaux qu'il sera surtout utile. Cette analyse prouve bien ce que j'ai déjà dit, qu'il n'y a rien à gagner à brûler la vase de marais.

Le n° 8 est une vase de marais très riche en azote, et par conséquent d'une grande valeur comme engrais azoté. Brûler cette vase, ce serait lui enlever presque toute sa valeur.

Les échantillons 9 et 10 sont des vases de mer entre lesquelles l'analyse fait voir qu'il n'y a point de différence pour la pratique. M. Brennan écrit qu'ils fertilisent à l'état brut, mais surtout en compost. En effet, par la fermentation du compost les composés azotés se transforment en d'autres qui sont assimilables par les plantes.

TERRES NOIRES DE LA PROVINCE D'ONTARIO.

Ces terres sont très riches en matière organique, et contiennent un taux comparativement élevé d'azote, ce qui leur donne surtout de la valeur comme matière fertilisante. Elles se rapprochent beaucoup des vases de marais de l'Ile du Prince-Edouard, et ce qui a été dit de l'avantage qu'il y a à utiliser ces dernières dans les composts s'applique encore mieux à ces terres noires. Plusieurs correspondants ont dernièrement demandé comment il faudrait traiter un terrain couvert d'une épaisseur d'un pied ou plus de tourbe ou de terre noire, car les plantes cultivées sur de tels sols se développent d'abord très bien, mais produisent rarement une récolte. Quelques cultivateurs ont l'habitude de brûler la tourbe jusqu'à quelques pouces de profondeur; ils obtiennent ainsi une petite quantité de cendre qui fournit les constituants minéraux pendant un an ou deux, au bout desquels ils brûlent une nouvelle couche. Lorsque la profondeur de la terre noire ou de la tourbe est de plusieurs pieds, ce peut être le seul moyen praticable d'augmenter la fécondité du terrain; mais il faut aussi se rappeler qu'on y perd beaucoup, car l'azote—le précieux élément dans ces terrains—est ainsi entièrement perdu sans qu'il en résulte aucun avantage permanent. La grande difficulté est d'éteindre le feu quand il a une fois bien pris dans la tourbe sèche; c'est pourquoi le danger que présente ce procédé, ajouté aux raisons données ci-dessus, fait qu'on ne saurait le recommander et qu'il ne faut y avoir recours qu'avec les plus grandes précautions. Un mode plus rationnel de traitement conserverait à la terre noire toute sa valeur. C'est ce qu'on peut faire par un labour profond jusqu'au sous-sol, surtout si le sous-sol est de l'argile, ou en épandant une forte couche de chaux ou de cendre de bois. On forme par là dans le

sol un engrais qui pourra fournir aux plantes la nourriture qu'il leur faut, et le labourage en sera rendu bien plus facile. Les sols tourbeux sont souvent trop acides pour la végétation en raison de l'acide humique et autres qu'ils contiennent ; la chaux ou la cendre corrige cette acidité.

M. David Gascho, de Musselburg, Ontario, a fait parvenir trois échantillons de terre noire dont il priait de faire l'analyse et d'indiquer la valeur relative pour les usages agricoles. Le tableau suivant en donne la composition.

ANALYSES DE TERRES NOIRES DE MUSSELBURG, ONTARIO.

—	N° 1.	N° 2.	N° 3.
Eau, dessication à 212° Fahr	30·60	10·77	15·66
Matières volatiles et organiques	42·20	48·10	62·08
Matières minérales (inorganiques)	27·20	41·13	12·26
	100·00	100·00	100·00
Azote	1·56	1·11	2·07
Acide phosphorique	·13	·58	·42
Potasse	·73	·50	·40
Matières minérales, insolubles dans les acides	16·14	28·00	16·70
" solubles "	11·06	13·13	5·56
Azote, dans la matière sèche, calculé	2·25	1·24	2·45

Sous le rapport de l'azote, le plus important des éléments fécondants de ces échantillons, le n° 3 est le plus riche et le n° 2 le plus pauvre. Cependant comme M. Gascho a le n° 1 sur sa ferme même, et que cet échantillon a une valeur très rapprochée du n° 3, qu'il lui faudrait acheter et transporter trois milles, j'en conclus que le n° 1 lui serait tout aussi avantageux, si non plus, pour en faire des composts.

Les deux autres échantillons de terre noire qui suivent ont été reçus de M. H. R. Macdonald, à Alexandria, Ontario, et le n° 2 de M. Geo. H. Cornell, Carleton-Place, Ontario.

ANALYSES DE TERRES NOIRES D'ALEXANDRIA ET DE CARLETON-PLACE.

—	N° 1.	N° 2.
Eau, dessication à 212° F.	69·20	72·10
Matières volatiles et organiques	21·78	23·90
Argile et sable, insolubles dans les acides	3·29	·47
Oxyde de fer et alumine	1·52	·56
Chaux	2·27	1·68
Magnésie	·13	·16
Potasse (K_2O)	·15	.....
Silice soluble	.....	·08
Acide phosphorique (P_2O_5)	·07	·03
Acide carbonique	1·81	1·12
	100·22	100·10
Azote dans la matière organique	·689	·457
" " calculé d'après le poids de la matière sèche	2·266	1·638

Tous deux sont excellents pour composts, le n° 1 est le meilleur.

MARNES.

Trois échantillons de cet amendement naturel nous ont été envoyés pour être analysés. Voici leurs bulletins d'analyse:—

ANALYSES DE MARNES.

——	N° 1.	N° 2.	N° 3.
Humidité	·70	·42	17·51
Matière organique	7·93	10·33	3·11
Argile et sable	4·94	·62	·25
Oxyde de fer et alumine (Fe_2O_3,Al_2O_3)	·85	·45	·50
Chaux (CaO)	45·45	47·70	43·61
Magnésie (MgO)	1·30	1·46	·23
Soude (Na_2O)	·37	·57	·39
Potassse (K_2O)	Traces.	... .	·06
Silice soluble (SiO_2)	·81	·58	·04
Acide carbonique (CO_2)	37·22	38·01	33·73
Acide phosphorique (P_2O_5)	Traces.	·15	·03
	99·57	100·29	99·46
Carbonate de chaux, correspondant à la chaux	81·16	85·18	77·89

Le n° 1 est un échantillon de marne coquillère reçu de M. Aylsmith, à Dorchester, Ontario, le 5 mai 1889.

Le n° 2 a été envoyé par M. John Lennox de Boucesville, Ontario.

Le n° 3 vient de la ferme de M. J. D. Edgar, M. P., à Etobicoke, où il y en a de grandes quantités.

Les deux premiers sont de valeur presque égale, un peu supérieure à celle du n° 3. Ils sont tous trois d'une bonne texture, pouvant se déliter facilement sous l'action des intempéries.

Le marnage fournit de la chaux au sol, et la valeur de la marne comme amendement dépend surtout de sa teneur en chaux qui est présente sous forme de carbonate. Il faut de la chaux à toutes plantes; c'est pourquoi un bon marnage améliore beaucoup de sols argileux, sableux ou tourbeux. Outre qu'elle fournit la chaux et d'autres ingrédients de la nourriture des végétaux, la marne a sur beaucoup de sols un effet utile à la fois chimiquement et mécaniquement: elle libère l'approvisionnement de nourriture végétale inerte et ameublit le sol de manière à mieux retenir l'humidité et à laisser s'étendre les racines des plantes.

On doit la recommander fortement sur les sols tourbeux, quand elle a été brûlée. Elle neutralise alors l'acide de l'humus et transforme les composés azotés inertes en autres composés assimilables; elle fournit en même temps la chaux et d'autres constituants inorganiques qui font généralement défaut dans cette espèce de sols. Mais sur les sols ordinaires, il faut user de chaux brûlée avec beaucoup de ménagement, car elle est beaucoup plus énergique que la marne à l'état naturel. Son excès peut amener la destruction de beaucoup d'utiles composés azotés.

Il est inutile de répéter ici tout ce qui a été dit dans les précédents rapports sur l'effet du marnage et le meilleur mode d'application de la marne.

POUSSIÈRE OU CENDRE DE FOURNAISE.

Cet échantillon a été reçu de M. John Croil d'Aultsville, qui écrit: "On en trouve en quantité considérable derrière la fournaise d'une manufacture où l'on emploie de la houille dure et de la houille tendre; ce sont les particules les plus légères, cependant elles sont trop pesantes pour être emportées en haut de la cheminée. Veuillez m'indiquer quelle valeur, si elle en a, cette poussière aurait comme amendement."

ANALYSE DE POUSSIÈRE DE FOURNAISE.

Matière solubles dans l'eau	2·77
" " les acides	10·74
" insolubles	86·49
	100·00
Potasse (K_2O)	·16
Acide phosphorique (P_2O_5)	·76

Quelques traces seulement d'acide phosphorique soluble dans l'eau.

On peut considérer cet échantillon comme étant de la cendre de houille extrêmement fine. Il est à peine plus riche en potasse et acide phosphorique que la plupart des bonnes terres. Il ne peut donc avoir de valeur commerciale comme amendement. Cependant, en raison de sa constitution mécanique, on se trouve souvent bien de son application sur la terre forte argileuse et les sols tourbeux.

CENDRES DE BOIS.

Des trois subtances indispensables pour l'alimentation des plantes—azote, acide phosphorique et potasse—le Canada possède sur son territoire d'immenses approvisionnements des deux dernières, dans les vastes dépôts de phosphates des provinces d'Ontario et de Québec, et dans les cendres de bois résultant des défrichements de terrains neufs, tandis que l'azote est fourni par les vases de marais et de mer dont il a été question.

Les cendres de bois sont les constituants minéraux ou organiques que les plantes ont absorbés dans la terre dans le cours de leur végétation. Si donc nous rendons ces cendres au sol, nous fournissons aux récoltes à venir la nourriture minérale nécessaire à leur développement, et cela dans les proportions dont elles ont besoin pour la structure de leurs tissus.

L'ingrédient fécondant essentiel des cendres de bois est la potasse, les éléments secondaires sont la chaux et l'acide phosphorique. Les cultures auxquelles l'application de la potasse est surtout utile sont le trèfle, les pois et les autres plantes légumineuses, les pommes de terres ou patates, les choux, les betteraves et autres plantes feuillues. De là vient qu'on recommande fortement les cendres de bois pour ces cultures.

A cause de l'alcalinité des cendres de bois, on en recommande aussi l'emploi en composts avec la terre noire et des substances semblables, car ce traitement fait passer l'azote de ces dernières sous une forme où il est facilement asssimilable par les plantes. C'est ainsi que les cendres de bois sont à la fois un engrais et un amendement. Leur emploi peut aider beaucoup à l'ameublissement des sols sableux, car la potasse qu'elles contiennent cimente davantage les particules du sol, et les rend ainsi plus propres à retenir l'humidité.

Comme engrais potassique, les cendres de bois prennent en Canada une des premières places; il semble pourtant être nécessaire d'insister auprès de nos agriculteurs sur leur utilité pour nos champs. Les cendres du Canada sont achetées avec empressement dans les États de la Nouvelle-Angleterre pour trois fois leur prix coûtant sur notre marché. Nonobstant cela, la vente des cendres pour usages agricoles est très limitée en Canada. Dans les sols légers des districts les plus anciennement colonisés de ce pays, la culture pendant de nombreuses années a considérablement épuisé la réserve originaire de potasse; c'est dans ces sols que l'application des cendres de bois aura un effet des plus utiles.

Grâce à la courtoisie de l'honorable ministre des Travaux publics, la ferme centrale a le privilège de pouvoir s'approprier les cendres de bois provenant des fourneaux des édifices du Parlement. Afin d'en connaître la composition, des analyses en ont été faites à différentes dates. Les bois brûlés dans ces fourneaux étant les bois francs (ou durs) du

pays, et ces cendres représentant assez bien toutes celles qu'on fait en Canada, je pense que la publication des analyses faites pour nous fournir certaines données dans nos expérimentations, sera aussi utile aux agriculteurs du Canada.

ANALYSES DE CENDRE DES BOIS DU CANADA.

No.	Date.	Essence du bois.	Humidité.	Potasse (K_2O).	Acide phosphorique. (P_2O_5).	Résidu insoluble dans les acides.	Résidu insoluble dans les acides après ignition.
	1888.						
N° 1..	15 février.....	Erable et bouleau.....	1·08	6·35	2·09	6·85	5·29
2..	16 "	"	·52	7·35	2·42	5·66	4·94
3..	17 "	"	1·11	8·89	2·08	5·06	3·31
4..	29 "	"	·96	4·47	2·15	6·69	5·03
5..	15 "	Erable, bouleau, hêtre, frêne et orme.....	1·29	8·41	1·96	5.76	3·31
6..	29 "	Erable et bouleau.....	·97	4·87	2·06	6.46	5·52
Moye'ne.....		.....	·99	6·72	2·12	6.08	4·57

POUDRETTE.

On nous a expédié de la poudrette de Toronto, où elle a été obtenue accessoirement dans un système de purification des eaux d'égout qui était alors à l'étude. Nous étions prié d'en faire l'analyse pour en déterminer la valeur comme engrais. C'est une poudre brune ou d'un noir brunâtre, sans odeur désagréable. Voici les résultats qu'a donnés l'analyse.

Humidité.....	3·94
Matière organique.....	40·91
Résidu insoluble dans les acides	34·05
Oxyde de fer et alumine (Fe_2O_3, Al_2O_3)	13·65
Chaux (CaO).....	2·07
Magnésie (MgO).....	0·33
Potasse (K_2O).....	0·21
Soude (Na_2O).....	0·34
Acide phosphorique (P_2O_5).....	1·24
Silice soluble (SiO_2).....	0·82
Chlore.....	0·19
Acide sulfurique (SO_3).....	1·53
Acide carbonique, etc (CO_2), etc.....	0·72
	100·00
Azote dans la matière organique.....	2·04
Acide phosphorique soluble dans l'eau.....	0·08
Poudrette soluble dans l'eau.....	9·68

La principale utilité de cette substance serait comme fournisseur d'azote, dont elle contient une quantité notable. Une forte proportion de cet azote est sans doute à un état facilement assimilable par les végétaux. L'acide phosphorique (1·24 pour 100) est aussi un ingrédient utile. L'état physique est aussi en sa faveur—on peut l'appliquer simplement en couverture. La poudrette contient ordinairement des germes du ferment nitrique, qui sont nécessaires pour la nitrification de l'azote du sol, et il est probable qu'une bonne partie des bons résultats de son emploi est due à cette propriété. A juger d'après l'analyse, la valeur fécondante de cette poudrette est à peu près égale à celle d'un bon échantillon de terre noire.

DÉCHETS DE POISSON.

Au mois de juin dernier M. C. T. Green, garde des pêcheries à Ladner's-Landing, Colombie-Britannique, a envoyé pour être analysé un échantillon d'engrais de poisson fait avec les déchets des manufactures de conserves de saumon dans cette localité. Quant à sa préparation, M. Green écrit: "Dès qu'on a extrait l'huile des débris par l'ébullition, on met simplement le résidu en tas pour le laisser s'échauffer et suer; ensuite on l'étend et le fait sécher au soleil, en le retournant, mais sans y rien ajouter." Il ajoute aussi que plusieurs personnes de la localité en ont fait usage, et en parlent comme d'un fumier énergique:

Eau	5·19
Matière organique	46·99
Cendre ou matière minérale	47·82
	100·00
Azote dans la matière organique	3·47
Potasse (K_2O)	·69
Acide phosphorique (P_2O_5), soluble dans l'eau	·12
" " soluble dans le citrate	9·29
" " insoluble	8·19
" " total	17·60
Matière minérale, soluble dans l'eau	1·14
" soluble dans les acides	40·98
Argile, sable, etc	5·70

Ces chiffres montrent on ne peut plus clairement que nous avons dans cette matière un engrais des plus précieux, comme fournisseur d'acide phosphorique aussi bien que d'azote. L'addition de cendres de bois ou de potasse sous quelque autre forme en ferait un engrais complet.

Les réactions de la fermentation qu'il a subie dans sa préparation ont fait passer en grande partie les ingrédients fertilisants dans de nouvelles combinaisons où ils peuvent être facilement assimilés par les plantes. Une nouvelle fermentation améliorerait sans doute encore cet engrais, et pour cela il lui faut humidité, chaleur et air. Il conviendrait tout particulièrement à des sols chauds, légers, où il pourrait être enfoui par un hersage soit seul, soit mélangé à du fumier de ferme ou à des cendres de bois.

CHAUX D'ÉPURATION DE GAZ.

Un échantillon de cette substance a été envoyé au mois de novembre dernier, par M. John Croil d'Aultsville, Ontario, qui écrivait: "Ayez la bonté de me faire savoir ce qu'elle vaut comme amendement, et, si elle est ainsi utile, à quelle dose il vaudrait le mieux l'employer." L'analyse a donné les résultats suivants:—

ANALYSE DE CHAUX D'ÉPURATION DE GAZ.

Humidité	35·20
Matière volatile et goudronneuse	3·37
Matière insoluble dans les acides	1·24
Chaux caustique et carbonate de chaux	54·21
Sulfate de chaux	·56
Sulfure et sulfite de chaux	2·59
Oxyde de fer et alumine	2·04
Magnésie	·79
	100·00

La chaux d'épuration de gaz (*gas-lime*) est un produit accessoire dans l'épuration du gaz d'éclairage. Le gaz en passant à travers ou sur des couches de chaux éteinte, y abandonne la plus grande quantité de son soufre, transformant la chaux en sulfure de chaux. Ce sulfure, bien qu'il soit un bon insecticide et détruise les champignons, est en trop grande quantité délétère pour la végétation. Mais si l'on laisse la chaux d'épuration fraîche exposée à l'air, ce sulfure s'oxyde et devient sulfite, et enfin sulfate de chaux ou plâtre. Le plâtre est utile comme nourriture pour les plantes en ce qu'il fournit acide sulfurique et chaux, deux éléments essentiels des plantes, surtout du trèfle et des turneps ou navets. L'application de chaux d'épuration fraîche à des plantes en pleine végétation est donc nuisible; on ne doit s'en servir que comme insecticide, et il faut alors avoir bien soin de ne pas la mettre en contact avec les plantes vivantes. Mais après une longue exposition à l'air, elle donnera généralement de bons résultats surtout pour les cultures mentionnées ci-dessus et sur les terrains manquant de chaux. Dans ce but nous conseillons donc de la répandre en automne sur les champs à la dose de deux tonnes au plus à l'acre et de labourer le printemps suivant; elle aura alors perdu la plus grande partie de son eau et les composés sulfurés seront convertis en sulfates. La dose exacte à l'acre doit varier suivant les circonstances. Pour un terrain naturellement pauvre en chaux, on ne considère pas que cinq tonnes soient trop, mais sur un sol ordinaire, une couverture de deux tonnes à l'acre comme nous le recommandons, n'offrira aucun danger. Par suite de la variation en composition de différents échantillons de cette substance telle qu'on l'obtient dans les usines à gaz, nous ne pouvons donner de conseils plus définis sur la dose à employer. La chaux d'épuration de gaz est utile tant chimiquement que mécaniquement; pour ameublir les argiles fortes et en mettre en liberté les constituants inorganiques; pour rendre plus compactes les terres sableuses et pour rendre assimilable l'azote des sols tourbeux.

SUPERPHOSPHATES.

Nous avons reçu cette année deux échantillons de cet engrais à analyser :

Phosphate soluble de Shirley.

	Pour cent.
Humidité	1·20
Résidu insoluble dans les acides (matière rocheuse)	1·80
Sulfate de chaux (plâtre)	21·60
Acide phosphorique soluble	9·59
" " total	20·95

Les taux d'acide phosphorique soluble et total sont au-dessus de la moyenne : c'est donc un engrais de haute valeur pour les sols où il est besoin d'acide phosphorique.

Superphosphate ordinaire.

Cet échantillon a été envoyé par M. E. A. Barnard, secrétaire du Conseil de l'agriculture à Québec, qui dit qu'on a obtenu d'excellents résultats par son emploi :—

Humidité	9·13
Résidu insoluble dans les acides	6·12
Sulfate de chaux (plâtre)	47·27
Acide phosphorique soluble	7·72
Acide phosphorique soluble dans le citrate	1·62
Acide phosphorique soluble total	12·34

C'est aussi un bon échantillon de superphosphate.

La fonction du superphosphate comme engrais est de fournir de l'acide phosphorique. Tous les sols vierges, ou presque tous, contiennent plus ou moins d'acide phosphorique, car les rochers dont ils ont été originairement formés avaient tous une certaine teneur en phosphate de chaux, tout au moins une faible. Or, puisque

toutes les plantes ont besoin de cette substance pour arriver à produire leur fruit, les récoltes successives enlevées des champs ont pour effet d'épuiser la réserve de nourriture propre aux plantes que contenait le sol, sans rendre à ce dernier l'acide phosphorique en quantité correspondante à celle qui a été emportée. C'est ce qui a été l'habitude dans beaucoup de parties des provinces les plus anciennes du Canada, et le résultat en est aujourd'hui une diminution très marquée dans le rendement, en comparaison avec les terrains qu'on vient de défricher.

Nous avons déjà dit que de tous les constituants de la nourriture des plantes, on a en général trouvé nécessaire d'en fournir trois seulement : azote, acide phosphorique et potasse. Par l'expérimentation on a découvert que pour certaines cultures c'est l'une de ces substances qu'il est plus avantageux d'apporter plutôt qu'aucune des deux autres. Ainsi, quoique le trèfle, les pois, et d'autres plantes légumineuses soient très riches en azote, les engrais azotés ne sont guère favorables à leur développement, tandis que l'application de la potasse a un effet des plus caractéristiques. D'autre part, les céréales (blé, orge, etc.), bien qu'elles ne puisent que peu d'azote dans le sol, trouvent dans les engrais azotés cet élément qui leur est nécessaire pour produire des récoltes rémunératives. Pareillement les phosphates ont été reconnus être spécialement utiles aux plantes-racines, telles que les navets, les betteraves, etc. Quelquefois aussi,—par exemple si le sol a été plus ou moins épuisé,—s'il est sableux, etc.,—il faut un engrais qui contienne les trois substances. Par conséquent, pour user des engrais avec intelligence, il faut connaître non seulement leur composition, mais aussi l'histoire du terrain (sa nature et les récoltes qu'il a précédemment portées) et ce qui convient à la culture qui doit suivre.

Les plantes absorbent leur nourriture sous une forme soluble. Le superphosphate contient une proportion considérable de son acide phosphorique sous une forme soluble dans l'eau : Cet engrais s'obtient en traitant les os—ou plutôt maintenant l'apatite (un phosphate de chaux naturel)—par l'acide sulfurique. On l'emploie surtout avec avantage en couverture pour les navets et autres plantes-racines, ordinairement à la dose de 150 à 300 livres à l'acre. Une telle application stimule le développement de la jeune plante de manière à la mettre à même de résister en grande partie aux attaques de l'altise du navet, et le rendement en est considérablement augmenté. Pour les céréales, on a aussi trouvé avantage à ajouter du superphosphate aux engrais azotés.

BETTERAVES À SUCRE.

Nous avons continué, cette année, l'investigation de la valeur des betteraves à sucre cultivées en Canada. Dans ce but nous avons déterminé le taux de la matière saccharine dans des échantillons de betteraves cultivées dans différentes parties de la province d'Ontario, obtenues de semence importée d'Allemagne et de Bohême par M. Wilfred J. Skaife, président et régisseur de la manufacture de sucre de betteraves de Berthier, à Berthierville, Québec. La plupart de ces spécimens ont été recueillis et expédiés par M. Robert H. Lawder de Toronto, qui réunit les données sur le rendement à l'acre, etc, de la betterave à sucre dans différents sols et en différentes localités. La série comprend aussi des échantillons de betteraves à sucre récoltées à la ferme expérimentale centrale.

Le tableau ci-après montre que les échantillons analysés sont pour la plupart riches en matière saccharine. Ils ne le cèdent point pour la teneur en sucre à ceux de France et d'Allemagne, où depuis nombre d'années la manufacture du sucre de betterave est une industrie bien établie, et où par une soigneuse sélection des betteraves, on a beaucoup élevé le taux du sucre.

Dans quelques cas les betteraves sont arrivées légèrement flétries. Le suc en aura ainsi été probablement concentré, et le taux du sucre élevé en conséquence ; mais cette augmentation ne pourrait dépasser 1 à 2 pour 100 du taux.

Lettre ou numéro.	Cultivée par.	Localité.	Taux du sucre dans le jus.	Gravité spécifique du jus.	Provenance de la graine.	Sol.	Remarques.
A	W. Martin	Whitby	13·05	1075·4	Importée par W. Skaife		Cultivée dans un jardin.
B	Jas. Reid	Lot 13, rang 1, Whitby	11·81	1068·0	"		
C	Thos. Pindar	Lot 14, rang B. F., Whitby	12·18	1075·2	"		
D	Chas. Bateman	Lot 13, rang 1, "	13·84	1077·5	"		
E	Jeremiah Sick	Lot 15, rang 1, "	9·47	1056·7	Allemagne centrale		
F	"	" "	14·90	1077·5	Hongrie		
G	Wm. Sinclair	Lot 17, rang B. F. "	15·69	1083·0			
H	Daniel Walker	Lot 17, rang 1, "	17·08	1088·5			
K	Geo. Lang	Lot 21, rang 1, Pickering	14·44	1080·0	Allemagne centrale	Argileux	12 racines, poids 32 lbs.
L	Wm. Trebell	Lot 18, rang 9, Reach	12·55	1066·1	Californie	Sableux	18 " 40 lbs., avait été insuffisamment éclaircies.
M	Thos. Forman	Lot 12, rang 4, "	14·40	1081·9	Bohême	Argileux léger	14 " 32 lbs.
N	"	" "	15·65	1084·5	Allemagne centrale		15 " 34 "
O	John Whitfield	Lot 16, rang 6, "	16·27	1083·0	"	Argileux compact	18 " 20 lbs., jamais éclaircies ni sarclées.
P	W. et G. Steele	Lot 26, rang 2, "	10·17	1060·3	Achetée à Port-Perry	Sableux	15 " 62 lbs.
Q	Jas. Graham	Scugog	12·35	1071·9	"		12 " 35 "
R	Bernard Earls	Ville de Peterborough	14·29	1082·8	Importée par W. Skaife	Calcaire	12 " 34 "
S	Wm. Graham	Lot 6, rang 4, Smith	16·87	1087·7	"	Argilo-sableux	6 " 18 "
T	John Bowman	Lot 18, rang 6, Hamilton	14·78	1078·8	Allemagne centrale	Sableux	13 " 37 lbs., non fumées.
U	John Russell	Lot 21, rang 1, "	16·18	1084·4	Bohême	Argileux fort	13 " 37 "
W	John Wright	Lot 5, rang 3, Hope	15·99	1083·1		Argileux compact	15 " 14 "
Y	W. Smith	Lot 6, rang 7, Whitby-Est	13·51	1070·2		Argileux léger	
Z	J. et J. Wilson	Lot 23, rang C., Scarboro	16·51	1085·3		Argileux	
P H	John Hume	Port-Hope	13·30	1073·0			
	E. Holmes	Sainte-Catherine	16·89	1085·1		Argileux compact	
1	Ferme expérimentale centrale	Ottawa	14·91	1078·9	Allemagne centrale, importée par W. Skaife	Sableux	5 " 5 lbs 7 ozs.
2	"	"	16·38	1083·3	"	"	4 " 6 " 4 "
3	"	"	13·79	1072·2	Bohême	"	4 " 7 " 8 "
4	"	"	13·70	1072·7	A sucre, blanche	"	3 " 5 " 14 "
5	"	"	12·95	1069·9	Vilmorin améliorée	"	3 " 8 "
6	"	"	12·12	1065·8	Lane	"	5 " 7 " 6 "

Dans tous les cas la gravité spécifique ou densité du jus exprimé a été déterminée à la balance Westphal, et le taux du sucre dans le jus a été obtenu à l'aide d'un polariscope Schmidt et Haensch.

Le taux moyen du sucre dans le jus des betteraves reçues de M. Lawder est 14·25; celui des betteraves récoltées à Ottawa, 13·97. Ces deux chiffres sont à peu près les mêmes que ceux qui ont été obtenus en Europe pour les betteraves des meilleures races cultivées pour les manufactures de sucre.

A la demande de M. Robt. H. Lawder, nous avons fait les analyses suivantes de betteraves qu'il a envoyées en septembre dernier:—

N° 1.—Cultivée par M. Whitefield à Port-Perry, Ontaria, sans phosphate.

Eau	81·92
Matière organique	16·87
Cendre	1·21
	100·00
Taux du sucre dans la betterave	13·30
Taux du sucre dans le jus, calculé	14·15

N° 2.—Cultivée par M. Forman à Manchester, Ontario, avec phosphate.

Eau	81·04
Matière organique	17·86
Cendre	1·10
	100·00
Taux du sucre dans la betterave	12·00
Taux du sucre dans le jus, calculé	12·77

Il ne faut nullement déduire de ces deux derniers bulletins la conclusion que la culture au phosphate a pour effet de diminuer le taux du sucre dans la betterave. Avant de rien conclure sur un point aussi important, il faut faire des essais pendant plusieurs saisons, et en bien connaître tous les facteurs: la graine (race), le sol, (nature et histoire précédente), le traitement ou mode de culture de la betterave, la dose et la composition de l'engrais. Il est plus que probable qu'à la date de l'envoi de ces deux échantillons, le milieu de septembre, ils n'étaient pas encore mûrs. Cela peut expliquer la faible teneur en sucre, car on sait bien que la richesse saccharine augmente rapidement au moment où la betterave est près d'être mûre.

ANALYSES D'EAUX.

APPROVISIONNEMENT D'EAU D'OTTAWA.

Une analyse de cette eau en décembre 1888 a donné les résultats suivants:—

	Millionièmes.
Ammoniaque libre	·2428
Ammoniaque albuminoïde	·1881
Chlore	1·0
Oxygène absorbé en 15 minutes à 80° Fahr	3·164
" " 4 heures à 80° Fahr	6·986

J'ai donné dans mon rapport pour 1887 un compte rendu détaillé d'un examen chimique et biologique de cette eau fait l'année précédente. En comparant les résultats ci-dessus avec ceux d'alors, on trouve que l'eau n'est point devenue meilleure dans l'intervalle, sans cependant que la différence soit assez grande pour en altérer le

caractère général. Les chiffres dans les deux cas indiquent qu'il y a une forte proportion de matière végétale en dissolution.

La quantité d'"oxygène absorbé" dans un temps donné à une température donnée est un document de la quantité de matière organique présente. Plus l'eau absorbe d'oxygène, plus la quantité de matière organique en décomposition est considérable. Je me suis donc servi de cette constatation de la présence de matière organique pour faire l'épreuve du procédé du docteur Albert R. Leeds pour purifier l'eau par l'alun. Le docteur Leeds conseillait de dissoudre ½ grain d'alun par gallon d'eau tourbeuse, ce qu'il annonçait devoir faire précipiter toute la matière tourbeuse, en même temps que l'alumine, et laisser l'eau claire et limpide. Après avoir ainsi traité de l'eau d'Ottawa, je laissai l'eau au repos pendant trois heures; après quoi un précipité blanc brunâtre floconneux s'était déposé au fond du vase, tandis que l'eau surnageante était claire et sans trace de couleur jaune. L'eau soumise ensuite à l'analyse a donné les résultats suivants:—

	Millionièmes.
Oxygène absorbé en 15 minutes à 80° Fahr	·732
" " 4 heures à 80° Fahr	1·440

En comparant ces chiffres avec ceux qu'avait donnés l'eau non traitée, on voit clairement que plus des trois quarts (¾) de la matière organique ont été précipités et rendus insolubles par l'alun. Ce résultat semble indiquer qu'on aura probablement là un moyen de purifier l'approvisionnement d'eau.

EAU DE PUITS REÇUE DE WM BROWN, RICHMOND, ONTARIO.

Cette eau avait une odeur désagréable et contenait beaucoup de débris végétaux flottants.

	Millionièmes.
Ammoniaque libre	·753
Ammoniaque albuminoïde	·16
Chlore	50·00

Cette analyse a été faite le 7 janvier 1889. La quantité d'eau envoyée était insuffisante pour une analyse complète. Le 27 février M. Brown a fait parvenir un nouvel échantillon dont l'examen chimique a donné les résultats suivants:—

	Millionièmes.
Ammoniaque libre	·59
Ammoniaque albuminoïde	·08
Chlore	48·00
Total des solides	390·00
Perte par ignition du total des solides	50·00
Oxygène absorbé en 15 minutes à 80° Fahr	·772
" " en 4 heures à 80° Fahr	1·296
Azote à l'état de nitrites et nitrates	·24

La qualité de cette eau varie évidemment et l'analyse indique une amélioration entre les deux dates ci-dessus. J'ai condamné cette eau en raison des quantités considérables d'ammoniaque libre et albuminoïde jointes à une proportion excessive de chlore; ce qui indique indubitablement souillure par des eaux d'égout. L'usage d'une telle eau comme eau à boire par la famille ou le bétail, entraîne un très grand risque. Ce puits est sans doute jusqu'à un certain point un collecteur des infiltrations de la cour de ferme et des étables et écuries. Dans un précédent rapport j'insistais sur l'importance de la pureté de l'eau potable pour l'homme et les animaux. Il ne me reste donc qu'à recommander de nouveau ici le plus grand soin dans le choix de l'emplacement d'un puits, de telle sorte qu'on ne coure aucun risque de souillure provenant de la cour de ferme, des étables, des cabinets d'aisance, etc. En outre, il faudra de temps en temps examiner le puits lui-même et ses alentours; s'il y a rien qui fasse

naître le moindre doute sur la qualité de l'eau, il faudrait en faire faire une analyse chimique. Je dois insister sur l'importance de ce moyen pour s'assurer de la pureté relative de l'eau. Couleur, goût, odeur n'ont de valeur que pour corroborer les autres indications de la qualité de l'eau potable. Les cultivateurs qui désireraient faire faire l'analyse de leur eau de puits devraient d'abord demander par lettre comment la recueillir, etc.

EAU DE PUITS DE L'ILE DE TORONTO.

Envoyée le 6 juillet 1889.

Apparence à travers le tube de 24 pouces : claire, jaune verdâtre très pâle.—Odeur à 100° Fahr., très faible.

	Millionièmes.
Chlore	7·00
Acide phosphorique—traces très faibles	
Ammoniaque libre	·03
Ammoniaque albuminoïde	·042
Azote à l'état de nitrates et nitrites	·245
Oxygène absorbé en 15 minutes à 80° Fahr	·168
" 4 heures à 80° Fahr	·280
Total des solides	295·00
" après ignition	220·99

A juger par les types proposés par les analystes d'eaux, cette eau est d'une grande pureté, et l'on peut parfaitement la recommander comme eau potable. Les taux d'ammoniaque libre et albuminoïde, et d'oxygène absorbé en quinze minutes et en quatre heures, tout la fait placer parmi les eaux de première qualité.

Comparée avec l'eau du lac Ontario, cette eau lui est toutefois inférieure, bien que la quantité de matière organique soit très petite. Le total des solides et le taux du chlore sont bien plus élevés que dans l'eau du lac. Ceci accuse une plus grande quantité de matière inorganique, sans toutefois qu'il y en ait assez pour ôter de sa pureté comme eau potable.

LES NOUVEAUX LABORATOIRES DE CHIMIE.

Les laboratoires occupent la moitié est du bâtiment principal ; ils consistent en trois pièces. La moitié ouest comprend les cabinets du directeur, de l'entomologiste, de l'horticulteur, et du comptable, et à l'étage au-dessus un musée pour les produits agricoles. On entre dans la partie principale du bâtiment par une porte qui occupe le milieu de la façade, et l'on se trouve dans un spacieux vestibule, à gauche duquel est la porte à deux battants du laboratoire principal. Ce dernier a 36 pieds de longueur sur 24 de largeur ; il est bien éclairé par cinq grandes fenêtres vers le nord et l'est. Les tables de travail sont arrangées le long des deux murs sous les fenêtres et deux autres occupent l'espace central. La paroi sud sépare le laboratoire principal de la salle aux balances (qui sert aussi de cabinet au chimiste) et du laboratoire privé. Le long de ce mur sont disposés la table à canalisation d'air comprimé et au chalumeau, la chapelle d'évaporation et le grand évier.

Une porte à droite du laboratoire principal donne entrée dans la salle des balances et cabinet, pièce de 12 pieds sur 16 éclairée par deux fenêtres regardant vers le sud. Nous nous sommes assuré la parfaite immobilité pour les balances en fixant au mur même le plateau qui les supporte. Les cabinets vitrés et étagères pour spécimens et instruments sont dans cette pièce.

Au delà se trouve le laboratoire privé, qui communique aussi avec le laboratoire principal. Les tables de travail y sont arrangées sur deux côtés le long des murs sous les fenêtres. La chapelle d'évaporation de ce laboratoire se relie par un tuyau à celui du grand laboratoire, de sorte que les deux chapelles sont dos à dos de part et d'autre de la paroi mitoyenne. Cette pièce a 12 pieds de largeur et 20 de longueur.

La hauteur des plafonds est de 11 pieds et demi. Les planchers sont en bois d'érable, les murs et le plafond sont lambrissés en bois de pin, disposé en panneaux au plafond.

TABLES DE TRAVAIL.

Les tables sont entièrement en bois de pin, sauf le plateau en cerisier, qui est à la hauteur uniforme de 3 pieds au-dessus du plancher. Les tables le long des murs ont une largeur de deux pieds et demi, les deux du milieu 5 pieds. Le dessous de toutes est disposé en armoires, au-dessus desquelles sont des tiroirs de diverses profondeurs qui dépassent d'environ 3 pouces, et le plateau au-dessus les dépasse encore de 2 pouces. Par cette disposition il n'y a pas eu besoin de laisser au bas pour la pointe des pieds un espace qui est toujours désagréable à l'œil. De distance en distance le long des tables sont des espaces entre les armoires pour permettre d'y travailler assis; le haut en est arqué et porte les clefs des robinets à gaz et à eau.

CHAPELLES D'ÉVAPORATION.

Chacune des deux chapelles a 8 pieds de long, 8 de hauteur et 2 de profondeur. Le dessous est occupé par des tiroirs et des armoires qui supportent le fond de la chapelle proprement dite, lequel est revêtu de feuilles de plomb. Le devant et les côtés sont fermés par des portes vitrées à coulisse. On règle l'arrivée du gaz et de l'eau par des clefs de robinets à l'extérieur.

APPROVISIONNEMENT DE GAZ.

Il en aurait tellement coûté pour faire arriver jusqu'à la ferme le gaz de la ville que nous avons préféré l'extraire de la gazoline sur les lieux mêmes. Dans ce but nous avons installé une machine de Springfield qui fournit le gaz d'éclairage à tout le bâtiment et celui dont il est besoin pour les travaux chimiques des laboratoires. Le gaz ainsi obtenu étant très riche en hydro-carbures, le courant d'air qu'il produit en brûlant dans un bec de Bunsen ne suffit pas pour assurer sa complète combustion, condition indispensable dans les travaux de laboratoire. Nous avons donc utilisé la même machine pour comprimer de l'air qui est amené aux tables et introduit dans les tuyaux à gaz à environ 6 pouces du brûleur. Les tubes portant les brûleurs traversent le plateau de la table eu arrière, mais les quantités de gaz et d'air sont réglées par des clefs sur le devant au-dessus des espaces où l'on peut travailler assis. Par cette disposition on assure une combustion complète, et l'on peut tourner les clefs sans déranger aucunement les appareils une fois mis en place.

APPROVISIONNEMENT D'EAU.

L'eau arrive aux tables de travail situées le long des murs par des tubes en cols de cygne disposés en arrière vis-à-vis des espaces où l'on travaille assis;—on ouvre et ferme les robinets correspondants par des clefs sur le devant comme pour le gaz. Ces tables n'ont pas d'éviers, mais le surplus d'eau s'écoule par des déversoirs situés précisément au-dessous des cols de cygne (l'eau n'est ici employée que pour distillations ou d'autres buts analogues). Il y a à chaque extrémité des deux tables du milieu un évier à moitié engagé dans les plateaux des tables. Près de la chapelle est le grand évier au-dessus duquel sont disposés les appareils suivants : un alambic automatique avec réfrigérant pour préparation de l'eau distillée, un bouilleur à eau chaude et une trompe de compression et aspiration. Un tuyau rattaché à cette trompe permet d'obtenir sur la table du fond la succion nécessaire pour les filtrages rapides; du même appareil un tube conduit l'air comprimé à la table du chalumeau. Les trois appareils sont directement rattachés à la canalisation d'eau.

RAPPORT DE L'ENTOMOLOGISTE ET BOTANISTE.

(JAMES FLETCHER, M.S.R.C., F.L.S.)

A M. WM SAUNDERS, M.S.R.C., F.L.S., F.C.S.,
Directeur des Fermes expérimentales.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de vous soumettre ci-après un rapport sur les travaux accomplis l'an passé dans la section d'entomologie et de botanique. Dans la division d'entomologie, nous nous sommes surtout occupé d'investigations en plein champ sur les insectes qui ont exercé des ravages sur la ferme expérimentale, étudiant l'effet de divers insecticides et traitements culturaux pour atténuer le mal;—de donner des conférences dans des séances de comices agricoles (*Farmer's Institutes*), —d'écrire des articles pour les journaux des districts où nous étions appelé à le faire par quelque invasion soudaine d'insectes nuisibles;—de nommer des spécimens, répondre aux questions adressées au sujet de dégâts d'insectes et de conseiller des remèdes. Dans la division de botanique, il y a eu correspondance active sur les plantes fourragères, en particulier sur nos herbages indigènes. Les colons des Territoires du Nord-Ouest montrent beaucoup d'intérêt sur ce sujet, et nous ont envoyé différentes espèces en nous en demandant le nom et la valeur qu'elles pouvaient avoir.

Les parcelles d'expérimentation d'herbages que vous avez instituées ont été l'objet d'observations suivies, et note a été prise des phénomènes de végétation des différentes espèces ainsi soumises à la culture. Cette collection, qui a été considérablement augmentée dans le courant de l'année, comprend bon nombre d'espèces qui promettent d'être avantageuses: les graines semées à Ottawa sont venues de différentes parties du monde, mais la plupart, de nos territoires du Nord-Ouest. Plusieurs espèces qui n'ont pas encore été cultivées en grand paraissent mériter de l'être. Nous avons commencé le travail dans l'Arboretum et le jardin botanique en fixant la position et le groupement de quelques-unes des principales familles naturelles. Nous avons déjà planté à demeure 200 espèces d'arbres et d'arbustes, deux pieds de chaque. Voici comment ils se distribuent en familles:

	Espèces.
Conifères	19
Rosacées	79
Oléacées	23
Juglandées	3
Cupulifères	7
Urticacées	2
Caprifoliacées	22
Légumineuses	14
Cornées	8
Saxifragées	15
Berbéridées	11
Eléagnacées	7

Au printemps prochain le nombre de plantes sera considérablement augmenté par celles que nous possédons déjà soit en rangs de pépinière soit dans les planches d'ensemencement, pour lesquelles nous avons reçu des graines de différentes sources.

Depuis mon entrée dans mon cabinet au bâtiment neuf du musée, j'ai déballé mon herbier dont j'ai fait don à la ferme il y a deux ans, et il est maintenant accessible à tout étudiant qui désire le consulter. Cette collection comprend une collection complète de la flore phanérogame du district d'Ottawa et une forte proportion des plantes indigènes du reste du Canada. De précieuses additions y ont été faites l'automne dernier grâce à la courtoisie du directeur de la commission géologique et à la bienveillance du professeur Macoun, naturaliste de la commission

géologique. Nous avons commencé une collection de graines de plantes indigènes et de plantes agricoles, qui seront conservées dans de petits flacons en verre et placés dans le musée pour servir de référence.

Nous avons reçu des collections de graines et de plantes indigènes et de plantes agricoles qui seront conservées dans de petits flacons en verre et placés dans les musées pour servir de référence.

Nous avons reçu des collections de graines et de plantes vivantes des personnes dont les noms suivent :—

Le Dr G. M. Dawson, Ottawa.—Collection de graines et racines de plantes rares de l'ouest, Montagnes Rocheuses et Colombie-Britannique.

Le professeur John Macoun.—Graines de *Ferula disssoluta* de la Colombie Britannique.

Le révérend C. J. Young, Lansdowne, Ontario.—Racines de la fougère *Asplenium ebeneum.*

M. James Goldie, Guelph.—Graines et racines de *Lithospermum canescens* et *d'Asclepias tuberosa.*

Madame Chamberlin, Ottawa.—Graines de plantes d'Angleterre et du Canada.

M. L. A. Woolverton, Grimsby.—Racines de *Hamamelis virginica.*

M. Donald Kennedy, Bird's Hill, Manitoba.—Graines de l'herbage muhlenberg (*Muhlenbergia glomerata*).

Mlle Alice Williams et Mlle Woods, Victoria, île Vancouver.—Une collection de bulbes et de graines de l'intérieur de la Colombie-Britannique.

Au mois de juillet dernier, avec la permission de l'honorable ministre de l'agriculture, j'ai visité Washington afin d'y examiner les appareils et les collections dans la division d'entomologie du département de l'agriculture des Etats-Unis. Dans cette division on s'occupe d'une manière spéciale depuis nombre d'années sous la direction de l'entomologiste des Etats-Unis, le professeur C. V. Riley, du développement et du perfectionnement des appareils et des méthodes pour combattre les insectes ennemis. Le professeur Riley se trouvait absent à l'exposition de Paris ; mais j'ai été reçu on ne peut plus courtoisement par M. L. O. Howard, l'aide-entomologiste des Etats-Unis et par les autres membres du personnel de la division, qui ont été pleins de bienveillance et d'égards pour m'initier à l'organisation et aux méthodes de leur division, ainsi que pour me permettre d'examiner toutes les collections qui ont été réunies dans le musée national.

Je n'ai pas trouvé moins de courtoisie chez les officiers de la division de botanique, et sur la demande de l'honorable M. Edwin Willits, sous-secrétaire de l'agriculture, nous avons fait des arrangements pour l'échange réciproque de graines d'herbages indigènes et de plantes à fibres.

En conclusion, je désire exprimer ma gratitude pour la grande assistance dans mon travail que j'ai reçue du professeur Riley, entomologiste des Etats-Unis, et des membres de son personnel à Washington. Je dois surtout des remerciements pour des spécimens et des déterminations d'insectes, pour trois becs de pulvérisation Riley assortis, et un bec triplet Kutzner de la Nouvelle-Zélande, dont l'entomologiste des Etats-Unis m'a fait présent; je suis redevable de précieux conseils de Mlle E. A. Ormerod, entomologiste de la Société royale d'Angleterre; et je ne puis ici mentionner les noms des nombreux correspondants dans toutes les parties du Canada auxquels j'ai des obligations.

Les sujets qui sont traités dans les pages qui suivent sont ceux qui ont particulièrement occupé mon attention dans le courant de l'année, ou sur lesquels on m'a surtout demandé des renseignements. Un très grand nombre de sujets qui ont fait l'objet d'une partie de l'immense correspondance du bureau pourront être utilisés dans des bulletins ou d'autres occasions.

Pour quelques-unes des excellentes figures qui ajoutent considérablement à la valeur du présent rapport, mes remerciements sont dus à Mlle E. A. Ormerod pour les figures 1, 2 et 3, au profesesur Riley pour 8 et 9, et à MM. Blackie et fils, d'Edimbourg, pour 10.

J'ai l'honneur d'être, monsieur, votre obéissant serviteur,

JAMES FLETCHER, *entomologiste et botaniste.*

LA MOUCHE DE HESSE.

(The Hessian Fly.—*Cecidomyia destructor.*, Say.)

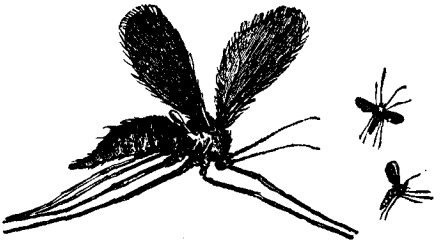

Fig. 1.—Mouche de Hesse grossie et de grandeur naturelle.

Attaque.—On trouve parfois en automne dans la substance de la couronne des stolons du blé d'hiver, ou en été précisément au-dessus du premier ou du second nœud des tiges de l'orge, du seigle et du blé, sous la gaîne de la feuille mais en dehors de la tige dont ils pompent les sucs et qu'ils affaiblissent et font replier en coude (fig. 3) deux ou trois petits vers blanchâtres qui présentent en général une bande verte médiane. Quand ils ont atteint toute leur taille ces vers deviennent durs et bruns, de manière à ressembler à de petites graines de lin (fig. 2). Ils finissent par se transformer en petits moucherons noirâtres à ailes enfumées, qui au Canada apparaissent en avril et mai, et de nouveau en août et au commencement de septembre. Les femelles pondent de petits œufs écarlates à l'intérieur du pli des feuilles d'orge, de seigle et de blé.

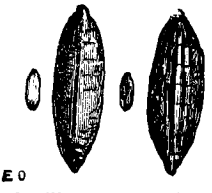

Fig. 2.—Pupes-en-barillet ou "graines de lin" de la mouche de Hesse, de grandeur naturelle et grossies.

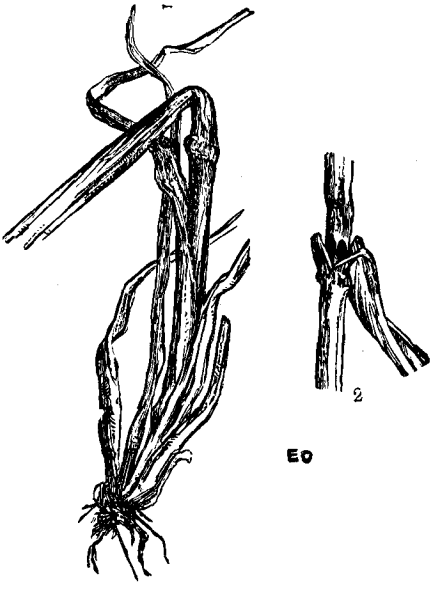

Fig. 3.—Tige d'orge attaquée. 1 coudée; 2 gaîne rabaissée laissant voir les "graines de lin."

Il y a nombre d'années que la mouche de Hesse n'a commis de tort sérieux aux champs de blé et de seigle du Canada; la raison en est en grande partie que les cultivateurs ont appris à connaître l'histoire de ce destructeur, et prennent en conséquence les mesures nécessaires pour en éviter les attaques. L'été passé, cependant, des spécimens et des demandes à leur sujet m'ont été envoyés de différents districts,

ce qui montre qu'il a considérablement augmenté en certains endroits. On l'a remarqué dans quelques champs aux environs d'Ottawa et on dit qu'il a été importun dans quelques parties des comtés de Grey et de Simcoe. Deux des paquets d'échantillons qui m'ont été adressés méritent attention, en raison du nombre considérable de parasites qu'ils contenaient. Le 11 août M. G. T. Marsh écrivait de Thornbury, Ontario : " Je vous envoie quelques spécimens d'orge attaqués par un petit ver brun. D'après la description qu'en font vos rapports, je supposerais que c'est la larve de la mouche de Hesse dans sa période de "graine de lin," mais je ne savais pas qu'elle s'en prît jamais à l'orge. Je ne sache pas que de nos côtés elle ait jusqu'ici causé aucun dommage aux récoltes ; mais cette année je pense que de 1 à 2 pour 100 de la récolte d'orge sont détruits ; de celle de blé un peu moins. Est-il probable qu'elle augmente l'année prochaine? Quels moyens conseilleriez-vous pour s'en garantir?" J'écrivis à M. Marsh que les spécimens reçus étaient la véritable mouche de Hesse, et le priai d'envoyer encore des chaumes attaqués, afin que je pusse obtenir des parasites de l'insecte. Je conseillai les remèdes ordinaires : semer tard le blé d'hiver, détruire les débris et la poussière résultant du battage, fumer abondamment, et, si possible, brûler le chaume. Je recommandai aussi de cultiver certaines variétés de blé, telles que Lancaster, Fultz, Clawson, Diehl et Underhill Mediterranean, qu'on dit être moins attaquées que d'autres.

Le 3 septembre, M. Marsh récrivait : " J'ai questionné les cultivateurs des alentours, et je trouve que les dégâts de la mouche de Hesse on été beaucoup plus sérieux que je ne m'y attendais. Quelques-uns disent que leur blé est presque entièrement perdu, d'autres moins, et plusieurs qu'une grande partie est couchée, ils ne savent pourquoi ; la cause est sans doute la même, la mouche de Hesse. Quant à ce que vous dites au sujet de variétés de blé moins sujettes aux attaques que d'autres, je puis ajouter que l'échantillon de blé Ladoga reçu de la ferme expérimentale paraissait à peu près indemne de la mouche de Hesse, tandis qu'une petite parcelle de blé Magyare a été presque totalement détruite. Je vous envoie, comme vous le désirez, des chaumes attaqués. Je suis agriculteur et producteur de fruits, et désire faire une collection d'insectes pour les étudier, principalement ceux qui s'attaquent aux produits des vergers et des champs. Auriez-vous la bonté de me conseiller comment je dois m'y prendre, ou de me recommander quelque livre sur ce sujet."

Voici quelle fut ma réponse : " Je vous suis très obligé pour votre envoi de chaumes infestés, et j'ai la satisfaction de vous apprendre que j'en ai déjà obtenu un grand nombre de parasites bienfaisants. La présence de ces parasites est un fait des plus importants, car on suppose que c'est à ces parasites amis qu'est due la diminution dans le nombre de ces ravageurs depuis quelques années. J'apprends avec beaucoup de plaisir votre dessein de faire une collection d'insectes nuisibles et bienfaisants, car c'est le seul moyen, je n'en ai aucun doute, d'apprendre à les connaître. La somme de dommages qu'on peut prévenir avec une connaissance toute élémentaire d'entomologie pratique, fait qu'il est de la plus haute importance pour les cultivateurs de savoir quelque chose sur le mode de vie des insectes qui leur causent annuellement tant de tort. Je serai toujours aise de vous aider de toutes les manières qu'il me sera possible. Il y a un excellent petit ouvrage publié récemment qui vous donnera je crois tous les renseignements que vous désirez sur les insectes de la ferme et sur le meilleur moyen de les collectionner et de les étudier. C'est " Packard's Entomology for Beginners," New-York, 1888, publié par Henry Holt et Cie."

L'autre envoi mentionné plus haut et contenant des parasites est venu du bureau du journal *Pioneer and Island Farmer*, de l'Ile du Prince-Edouard. La lettre suivante l'accompagnait : " Je vous adresse ci-inclus des nœuds de tiges de blé. Vous y trouverez en les ouvrant la larve de quelque insecte qui a détruit bien des champs de blé dans les environs de Summerside. Veuillez me dire quel est cet insecte, et ce qu'il y a à faire pour en arrêter les ravages. Le propriétaire des champs où ces tiges ont été prises dit que les tiges non piquées par la mouche ont parfaitement mûri ; mais que les autres—les trois quarts environ—ont entièrement péri. Le nœud où l'on trouve le plus souvent la larve, est le premier au-dessus du sol, quoiqu'il y en ait aussi quelquefois dans le second."

Les chaumes reçus de l'Ile du Prince-Edouard n'ont donné que quelques parasites, assez toutefois pour montrer que ces utiles alliés n'y faisaient pas défaut. D'autre part, les chaumes envoyés de Thornbury en ont fourni en grand nombre. De fait, il est probable que dans ces chaumes il n'a pas échappé une seule larve de mouche de Hesse. Rien n'est encore sorti de quelques-unes des "graines de lin"; mais jusqu'ici il n'y a eu que des parasites. Le professeur Riley a eu l'obligeance de les déterminer: l'un le *Merisus destructor*, et une forme ailée de *M. subapterus*.

L'histoire naturelle de ce ravageur a été très soigneusement étudiée par nombre d'observateurs, mais en particulier par le docteur Packard, les professeurs Forbes et Webster, en Amérique, et par Mlle Ormerod, en Europe; qui ont tous publié d'excellents articles sur ses habitudes.

Je reproduis ici ma réponse à la lettre du journal *Island Farmer*, et qui fut publiée dans le numéro du 20 septembre.

"Les tiges de blé que contenait votre lettre ont souffert des ravages de la mouche de Hesse, insecte très nuisible qui, il y a quelques années, a commis des dégâts considérables dans les récoltes de blé de l'Amérique du Nord. Toutefois, ces dernières années, bien qu'on en signale annuellement des déprédations dans quelques parties du pays, le dommage ainsi causé à la récolte de blé du Canada est comparativement faible. Cette diminution dans le nombre de ces ennemis est due surtout aux minuscules insectes parasites qui en détruisent les larves avant qu'elles aient atteint l'état adulte. Je suis aise de pouvoir vous dire que dans votre petit paquet de chaumes infestés j'ai trouvé plusieurs de ces utiles parasites. Ceci prouve donc qu'il y a de ces parasites dans le champ où ont été pris les chaumes; mais les cultivateurs n'en doivent pas moins prendre les précautions ordinaires pour empêcher la propagation et l'envahissement de ce dangereux insecte. Voici en abrégé son mode de vie: L'insecte parfait se fait voir au printemps et en automne, la date variant suivant les localités; mais c'est généralement en avril et mai et en août et septembre. C'est un petit moucheron noir, environ trois fois plus petit que le maringouin ordinaire. Le corps est noir, et les ailes sont enfumées. Chaque femelle pond environ vingt œufs dans le pli d'une feuille de la jeune plante de blé. Ces œufs éclosent au bout de quelques jours; les vers qui en naissent descendent dans la base engaînante de la feuille et s'établissent entre la gaîne et la tige, qu'ils font gonfler et devenir si faible qu'elle se casse très facilement (fig. 3). La génération du printemps éclose des œufs déposés en avril et mai subit pour la plus grande partie en août sa transformation en mouches; mais quelques individus peuvent ne la subir qu'au printemps suivant. La génération qui se montre en août et septembre dépose ses œufs sur le blé adventice, sur le jeune blé d'automne et peut-être sur quelques herbages. Quand les vers éclosent ils descendent à la base de la feuille et se nourrissent des sucs de la plante. Ils arrivent à leur entière croissance avant l'hiver et passent l'hiver soit à l'état de larve nue soit sous celui de "graine de lin," sous lequel on peut les trouver si l'on enlève la feuille inférieure; ce sont alors de petits corps bruns, unis, ovales et pointus, dont l'apparence rappelle celle de graines de lin. Les larves restent telles quelles dans les "graines de lin" jusqu'au printemps suivant; au retour de la chaleur elles se transforment en nymphes, puis en mouches qui apparaissent en avril, mai et juin."

Sur le même sujet, le professeur S. A. Forbes écrit, Bulletin 3: "La mouche de Hesse," 1887. "C'est surtout dans le but de constater à la latitude du sud de l'Illinois les détails de la biographie de la mouche de Hesse en Amérique que j'ai commencé mes observations sur cet insecte en 1883. Les faits établis jusqu'ici montrent que sous cette latitude au moins une grande proportion des mouches apparaissent à l'état ailé avant la moisson du blé ou immédiatement après (28 mai à 28 juin); qu'à l'occasion la mouche peut parfaitement vivre sur le blé adventice plutôt qu'à l'époque habituelle sur la récolte ordinaire de blé, et que la plus grande partie de cette génération de la mi-été prend la forme d'insecte ailé avant l'hiver, de manière à pondre aussitôt, et donner ainsi lieu à une troisième ponte qui hiverne surtout à l'état de pupe."

En Canada, la mouche de Hesse se comporte généralement, je crois, comme je l'ai écrit au journal *Island Farmer*, car jusqu'ici je n'ai jamais pu trouver larves ni "graines de lin" sur le blé adventice ni sur l'orge. Il est toutefois possible qu'il y en ait en Canada, car là où la mouche de Hesse et le ver du chaume de blé (*Meromyza Americana*) se rencontrent ensemble, les modes de vie des deux insectes sont à peu près identiques.

Si, comme on l'a constaté pour le ver du chaume de blé, on trouve aussi ici qu'une ponte intermédiaire de la mouche de Hesse vit sur le blé adventice qui pousse sur les chaumes après la moisson, nous aurons un moyen de plus de tenir ce ravageur en échec en traitant les chaumes: aussitôt la moisson faite on hersera pour faire lever le blé adventice, qu'on enfouira ensuite par un labourage avant que les larves n'aient fini de se développer. Quant à l'opinion généralement répandue parmi les cultivateurs que le blé infesté jaunit, elle est probablement erronée, car voici ce qu'en dit le professeur Webster, qui a soigneusement étudié le sujet: " Le blé infesté ne jaunit pas en automne, mais les feuilles prennent une teinte plus sombre que les plantes saines, et deviennent plus larges. La feuille centrale fusiforme fait défaut et toute la plante n'est qu'un bouquet de feuilles désordonnées." Le docteur Lindeman, de Moscou, dans son récent ouvrage sur la mouche de Hesse, s'exprime ainsi: " Toutes les feuilles de la plante se dessèchent à la fois, sans que d'ordinaire la couleur verte change guère. On voit par là que le jaunissement est un pauvre indice de la mouche même en Russie. J'estime que 50 pour 100 de ce qu'on appelle ici grain gelé est le travail de la mouche. C'est de quoi je suis certain. Au commencement des froids le blé peut paraître en très bon état et même luxuriant, tout en étant sérieusement infesté; mais pour autant que je l'ai observé il meurt avant le printemps. En expliquant la différence que présentent les plantes saines et attaquées, j'espère mettre les cultivateurs à même de constater le mal, et peut-être de ressemencer à temps, si la première semaille avait été très précoce."

Remèdes.—Les remèdes contre la mouche de Hesse sont les suivants :—

1° Semaille tardive.—En attendant jusqu'après la troisième semaine de septembre pour semer le blé d'hiver, on retarde d'ordinaire la levée de la jeune plante de blé jusqu'après l'époque où la mouche de Hesse vole.

2° Brûlage des débris.—C'est une chose des plus importantes que de brûler les débris et la poussière qui tombent de la machine à battre, si l'on sait que l'orge et le blé ont été infestés. Une proportion quelquefois considérable des "graines de lin" est emportée avec le grain, et dans le battage elle tombe sous la machine avec la poussière et les débris de paille. Par le brûlage, outre les "graines de lin," ou pupes-en-barillet, on détruit encore les graines d'un grand nombre de mauvaises herbes.

3° Traitement du chaume.—Aussitôt la moisson faite, on peut herser le champ pour que le blé adventice qui germe du grain tombé pendant la récolte, croisse rapidement. S'il y a une ponte intermédiaire de mouche de Hesse, on la détruira facilement en enfouissant le blé adventice par un labourage avant que les insectes se soient entièrement développés: les premières mouches de la ponte d'automne y auront même déjà déposé leurs œufs, et on fera en même temps périr la ponte d'été du Ver du chaume du blé. Une modification de ce remède est de semer en août une lisière de blé où les femelles seront attirées pour y déposer leurs œufs et qu'on enfouira ensuite. On s'est quelquefois bien trouvé de brûler les chaumes. C'est ce qu'on peut facilement faire en été si la position des champs le permet, s'ils sont à distance de granges, habitations et meules: on choisit alors un jour où il fasse une faible brise pour brûler les chaumes tels quels dans le champ; il va sans dire que ce doit être aussitôt que possible après l'enlèvement de la récolte. Les "graines de lin" qui se trouvent en règle générale au premier ou au second nœud de la tige sont toutes détruites par le brûlis.

4° Rotation des cultures.—Il ne faut jamais semer une seconde fois du blé, de l'orge ou du seigle dans un champ où la récolte a été attaquée l'année précédente.

Un point très important dans l'histoire de cet insecte a été la découverte par le docteur C. Lindeman de Moscou, de deux des espèces d'herbages que la mouche de Hesse attaque quelquefois. Je cite Mlle Ormerod (rapport XII, p. 51): " Certaines

observations que le docteur Lindeman a bien voulu me communiquer, montrent l'importance qu'il y a à nettoyer aussi parfaitement que possible les champs infestés de tous les débris qui restent à la surface. Il y a eu doute et différences d'opinion quant aux espèces d'herbages sauvages qui pouvaient nourrir la mouche de Hesse, mais cette dernière saison le docteur Lindeman a eu la bonté de m'informer qu'en 1887 la fléole des prés (Timothy, *Phleum pratense*) s'est trouvée sérieusement atteinte par la mouche de Hesse dans le gouvernement de Tambor en Russie, d'où il a reçu un grand nombre de spécimens de pupes-en-barillet. En 1887, le docteur Lindeman a aussi reçu des gouvernements de Tambor et de Woronetz des tiges de chiendent (Couch grass, *Triticum repens*) qui étaient coudées vers le bas et infestées de pupes de la mouche de Hesse ; et on lui annonçait en même temps que dans des districts entiers couverts de chiendent la mouche avait sévi au point de détruire cet herbage."

Si le blé d'hiver n'a pas trop souffert de la ponte d'automne de la mouche de Hesse, on se trouve quelques fois bien d'appliquer au printemps quelque engrais spécial qui donne aux plantes faibles et aux talles indemnes même de plantes infectées assez de vigueur pour produire une récolte passable.

LE PUCERON DU GRAIN—Grain Aphis—*Siphonophora avenæ*, Fab.

Attaque.—Pucerons verts jaunes, rouges ou noirs, munis d'antennes ou appendices en forme de cornes sur le devant de la tête ; les genoux et les extrémités des cuisses, ainsi que les pieds, noirs. On trouve ces insectes par masses sur l'avoine, le blé, l'orge et le seigle, et probablement aussi certains herbages—au printemps sur les feuilles dont le vert passe au rouge puis au jaune autour et au-dessus des masses—en été ils montent en haut des tiges et vont à l'aide de leur bec pomper les sucs des fleurs et du grain en voie de formation. Vers l'époque de la moisson ils disparaissent des champs de grain, et ne se montrent de nouveau qu'en septembre, où quelques-uns ont été vus cette année sur de l'orge adventice. Le docteur Thomas a rencontré sur du blé durant l'hiver de 1875 un puceron, qu'il crut appartenir indubitablement à cette espèce. Concernant leurs habitudes en automne, il dit : " Ils s'attaquent aux feuilles et aux tiges un par un, tant que le froid n'est pas trop vif, mais à l'entrée de l'hiver ils descendent vers le sol, où quelques-uns pénètrent et se nourrissent de la sève des racines."

On ne connaît pas encore toutes les mœurs de cet insecte. La série ordinaire des évolutions dans cette famille est celle-ci : les insectes passent l'hiver à l'état d'œufs d'où éclosent au printemps des femelles vivipares dépourvues d'ailes ; celles-ci par bourgeonnement et sans union avec des mâles, dont il n'existe aucun à ce moment de l'année, donnent naissance à de jeunes femelles toutes formées qui au bout de peu de jours sont adultes et en produisent d'autres. Après plusieurs générations successives de femelles jusqu'à une certaine époque qui varie un peu suivant les espèces, il naît des femelles parfaites ainsi que des mâles. C'est le seul moment de l'année où l'on voie des mâles. Quelques espèces de pucerons émigrent à certaines périodes de leur développement sur une plante différente de celle où ils avaient passé les mois d'été. L'accouplement a maintenant lieu, et les œufs qui en résultent écloront au printemps suivant. C'est là seulement une esquisse générale des évolutions des pucerons : il y a des exceptions : une des plus notables est le puceron du houblon (*Phorodon humuli*), dont les habitudes ont été soigneusement étudiées par le professeur Riley et qu'il décrit dans les termes suivants dans son rapport de 1888 : "Chez cette espèce les œufs d'hiver sont déposés en automne par la femelle parfaite sur le prunier ; il en éclôt au printemps suivant des femelles sans ailes, qui ont reçu le nom de " mères de race " ; celles-ci produisent de jeunes pucerons par un procédé analogue au bourgeonnement des plantes, et connu sous le nom de parthénogénèse (du grec *parthenos*, vierge, et *genesis*, production), ce qui signifie production de jeunes individus par des femelles imparfaites et non fécondées, sans intervention d'un mâle. Il se succède trois générations de ces femelles agames sur différentes variétés de pruniers ; la troisième prend des ailes, on l'appelle " migrante " ; elle vole instinctivement sur le houblon qui jusqu'ici n'avait point été attaqué. Plusieurs générations de femelles sans ailes sont produites sur le houblon jusqu'en automne, où réapparaissent des femelles ailées, les

"immigrantes". Celles-ci reviennent au prunier, où elles donnent naissance à de véritables femelles sexuées, au nombre de trois ou plus. Quelque temps après les vrais mâles ailés, les seuls mâles de toute la série, se développent sur le houblon; ils volent sur les pruniers, et vers la fin de la saison on peut les trouver accouplés avec les femelles sans ailes qui déposent ensuite les œufs d'hiver sur les rameaux." Cette histoire de leurs mœurs donnera une idée de combien les habitudes de quelques-uns de nos insectes nuisibles sont complexes et difficiles à comprendre. On ne peut cependant se faire une trop haute idée de l'importance qu'il y a à les connaître. En appliquant aux pruniers près des houblonnières une émulsion de pétrole vers la fin de l'hiver ou de très bonne heure au printemps, on peut maintenant avoir raison d'un des insectes les plus pernicieux et les plus importuns au cultivateur en Angleterre. Comme je l'ai déjà dit il y a encore des lacunes dans l'histoire naturelle du puceron du grain; on ne connaît encore ni le mâle ni la femelle ovipare; et on ne sait pas non plus exactement comment cette espèce passe l'hiver en Canada.

Elle est reconnue comme une des plus fécondes entre les pucerons, et, quoique présente chaque année en plus ou moins grande abondance, elle se propage rarement au point de causer une diminution appréciable dans les récoltes de céréales. Cela arrive pourtant à l'occasion, l'année passée par exemple, davantage aux Etats-Unis qu'en Canada; cependant dans quelques parties du Canada on a été fort alarmé de voir ces pucerons se montrer en quantités considérables. En juillet et août des demandes de renseignements sur leurs habitudes et sur l'étendue probable du dommage qu'ils pourraient causer m'ont été adressées de différents côtés en Ontario et par l'honorable colonel Rhodes, ministre de l'agriculture pour la province de Québec. Aux Etats-Unis les journaux ont publié les uns après les autres des descriptions de leurs dégâts, qu'ils exagéraient au point qu'on n'y reconnaissait plus ni l'insecte ni les dévastations. Ils étaient en nombres si extraordinaires que les entomologistes officiels de la plupart des Etats du Nord ont dû s'en occuper.

Nous avons reçu tout autant de demandes sur les insectes qu'on trouvait en compagnie des pucerons du grain que sur les pucerons eux-mêmes; c'étaient des espèces parasites qui s'employaient utilement à détruire les malfaisants pucerons, et sur les bons offices desquels on se méprenait dans chaque cas. Les principaux de ces insectes amis étaient: les larves ou les barbeaux des bêtes à Dieu ou coccinelles (*Lady-bird beetles*) dont la plus fréquemment envoyée a été *Hippodamia convergens*, les larves des mouches syrphides et de minuscules mouches à quatre ailes appartenant au genre *Aphidius*. Bien que moins souvent remarquées à cause de leurs faibles dimensions, ces dernières sont peut-être les plus utiles auxiliaires du cultivateur pour débarrasser sa récolte de ces insectes. L'œuf est déposé par la femelle dans le corps du jeune puceron, et le ver s'y développe aux dépens des liquides qui y sont contenus; la peau desséchée sert ensuite de coque à la pupe du parasite, qui arrivé à l'état adulte pratique un trou rond dans le dos de son hôte et s'en échappe sous forme de petite mouche à quatre ailes et de couleur sombre. Les mouches de ce genre sont toutes des parasites de pucerons, et quoique si petites, d'un dixième de pouce de longueur, sont le plus important facteur pour diminuer le nombre de ces féconds pucerons qui s'attaquent à presque toutes les récoltes sans exception. Jusqu'ici on n'a encore découvert aucun remède artificiel pratique contre le puceron du grain; il est donc important que l'on arrive aussitôt que possible à connaître tous les détails de ses habitudes.

LE VER DU CHAUME DU BLÉ.

"Wheat-stem Maggot," "Silver-top of Wheat." (*Meromyza Americana*, Fitch.)

Attaque.—Quelque temps avant l'époque de maturation, l'épi et la partie supérieure de la tige du blé, de l'orge et de quelques herbages blanchissent. En examinant la tige on trouve qu'elle a été rongée et coupée précisément au-dessus du nœud le plus élevé par un petit ver mince transparent de couleur verte, d'un quart de pouce de longueur, pointu à une extrémité et à bouche noire cornée. Quand il a pris toute sa taille il s'élève au haut de la gaîne et s'y transforme en une pupe verte légèrement aplatie, de laquelle la mouche émerge à la fin de juillet ou en août. Les

insectes parfaits sont d'actives petites mouches d'un jaune verdâtre, d'un cinquième de pouce de longueur, à yeux d'un vert brillant et marqués le long du dos de trois bandes obscures. Les cuisses postérieures sont très épaissies, et au repos la mouche tient la partie antérieure du corps élevée. Bientôt après son apparition l'accouplement a lieu et les œufs d'une seconde couvée sont déposés sur le blé adventice qui pousse sur les chaumes et sur les stolons de différentes graminées. Les mouches de cette seconde génération se montrent à la fin de septembre, et les œufs d'une couvée d'automne sont encore déposés sur le jeune blé d'hiver et sur les stolons d'autres graminées. Les mouches de cette troisième génération n'apparaissent que l'année suivante à la fin de mai et en juin.

Une observation attentive des mœurs de cet insecte l'été passé a donné une solution définitive, pour ce district, à deux ou trois points qui étaient un peu douteux auparavant. Nous avons constaté qu'il y avait trois pontes : les mouches parfaites de la première furent capturées en nombre considérable au commencement de juin, celles de la deuxième à la fin de juillet, et celles de la troisième à la fin de septembre. Il s'en est rencontré de la première ponte en petit nombre jusqu'à la fin de juin, et de la seconde il s'en est dégagé des chaumes infestés dans les jarres d'élevage presque jusqu'à la fin d'août. Le 10 septembre les larves de cette ponte ont aussi été trouvées en grand nombre à moitié développées au bas des tiges de l'orge adventice. Nous avons aussi remarqué les coques d'œufs vides d'où les larves étaient écloses, adhérant à la première feuille des plantes infestées et la feuille centrale était dépérie, ce qui faisait facilement reconnaître les plantes atteintes. Nous avons de plus vu à la même date des larves dans les stolons de plusieurs herbages dans les parcelles d'expérimentation d'herbages, et dans quelques-unes des belles journées de la fin de septembre nous avons capturé des mouches en quantités sur les mêmes parcelles.

Nous avons pris note des variétés de blé qui ont souffert le plus et on verra par la liste ci-jointe que la mouche avait une préférence marquée pour quelques-unes, tandis qu'elle attaquait à peine les autres. Il en était aussi de même chez les différentes espèces d'herbages atteints. Outre le blé, quelques variétés d'orge ont aussi souffert, et je n'ai remarqué qu'un seul cas d'attaque sur l'avoine *Welcome*. Le professeur A. J. Cook du Michigan, m'informe, d'autre part, que dans son Etat plusieurs espèces d'avoine sont fortement atteintes. Dans les attaques de cet insecte sur les herbages j'ai remarqué que les espèces à floraison précoce, telle que *Poa serotina, Agropyrum caninum, A. glaucum*, etc., étaient infestées dans les tiges à épi, tout comme le blé et l'orge, tandis que les espèces à floraison tardive ou les espèces vivaces dans la première année de leur végétation qui n'avaient pas de tiges à épi l'étaient dans les stolons suivant le mode d'attaque des dernières générations sur le blé adventice ou le blé d'hiver. Les herbages ont de plus été très maltraités par une autre minuscule espèce de mouche appartenant à la même famille, les *Oscinides*, mais non encore déterminée. Je ne remarquai ces dernières que lorsque les mouches s'étaient presque toutes échappées, et qu'il ne restait plus dans les stolons dépéris et dans les gaînes des herbages que des quantités de leurs pupes-en-barillet brunes, mais vides.

Remèdes.—Le problème de la découverte d'un remède efficace se trouve très compliqué par la découverte du fait que cet insecte vit sans difficulté sur des herbages répandus partout. On peut toutefois essayer les modes de résistance suivants :—

1° Le ramassage à la main des épis blanchis, "*silver tops*," (têtes ou épis d'argent) au commencement de juillet.

2° Les plantes-pièges pour la seconde ponte, qui attaque le blé adventice et les herbages.—On sème au premier jour de juillet près des champs infestés une lisière de blé ou d'orge qui servira d'appât pour attirer les femelles, aussitôt qu'elles seront prêtes à déposer leurs œufs. Ces succulentes jeunes plantes seraient sans doute à ce moment de l'année préférées aux herbages et devanceraient aussi le blé adventice. Il faut ensuite au mois d'août enfouir cette lisière par un labour afin de détruire les larves à moitié développées.

3° Semailles tardives.—D'après mes observations sur cet insecte, le blé d'hiver semé tard, après le 25 septembre, échapperait, je crois, aux attaques. La remarquable

similarité d'habitude chez le ver du chaume du blé et la mouche de Hesse fait que les mêmes traitements sont applicables aux deux insectes. Les dates suivantes peuvent présenter quelque intérêt et éclairciront peut-être quelques-uns des détails qui précèdent. Dans ce district on sème en général le blé d'hiver la première semaine de septembre—la semaille dans la troisième semaine de septembre est considérée tardive. Le blé d'hiver semé le 11 septembre 1888 a levé le 21 septembre; il a épié à Ottawa le 17 juin de cette année et était mûr le 21 juillet. Le blé adventice s'est montré sur le chaume le 3 août. Le blé de printemps semé le 1er mai a épié le 1er juillet et a été moissonné du 2 au 30 août. L'orge semée le 19 avril a épié le 3 juillet et a été coupée le 1er août. L'orge adventice sur le chaume était bien levée le 15 août.

Parasites.—Je disais dans mon précédent rapport que j'avais obtenu des quantités d'un *Cœlinius*, petit parasite à quatre ailes du ver du chaume du blé. Cette année-ci le même insecte, qui est probablement une variété locale du *Cœlinius meromyzæ*, Forbes, a été particulièrement abondant et a détruit des quantités de larves. Il diffère du type par sa tête et ses épaules (prothorax) noires. Il attaque toutes les pontes du ver du chaume du blé.

Les listes ci-après sont celles des différentes variétés de grain et des herbages qui ont souffert du ver du chaume du blé. Pour les mêmes variétés, les chiffres obtenus dans les vastes champs de la ferme se sont trouvés être les mêmes que dans quelques-unes des parcelles dont les chiffres suivent.

Ces parcelles avaient été ensemencées avec la récolte de cinquante grains de chaque variété de blé, semés isolément à un pied d'intervalle les uns les autres en 1888, et chaque parcelle mesurait environ 22⅗ pieds sur 36. Outre ces parcelles, il y en avait une de blé Ladoga de 195 pieds sur 22¾ et une de blé Judket de 411 sur 22⅔. Toutes ces variétés ont crû côte à côte sur même sol, séparées seulement par des sentiers de trois pieds de large.

LISTE A.—Variétés de blé chez lesquelles le dommage a été sensiblement plus sérieux.

Blé.	Date de l'épiage.	Plantes attaquées.
		Sur cent.
Judket	1er juillet	¼ de 1
Club Indien, Calcutta	18 juin	¾ de 1
Pringle's Champlain	1er juillet	¾ de 1
A barbes, de la Rivière à la Paix (*Peace River*)	2 "	1
D'été, à barbes	6 "	1
Rouge et blanc (de Campbell)	1er "	1
Tuscan blanc	5 "	1
Rouge indien, Calcutta	18 juin	1½
De Naples	6 juillet	1½
A balle blanche	30 juin	1½
Impérial Français	3 juillet	2
D'été grec, l'Andros	29 juin	2
" de Russie	1er juillet	2
Dur indien, Karachi	22 juin	2
Rouge indien "	20 "	2
De Mars, à barbes	1er juillet	2½
Hard Tag russe	2 "	2½
Sans barbes, de la Rivière à la Paix	2 "	3
De Mars, de Californie	30 juin	3
Blanc "	30 "	3
Dur indien, Calcutta	20 "	3
Médée	27 "	3
Victoria de Mars	2 juillet	3
Delhi blanc	21 juin	3
D'été d'Alger	4 juillet	4
Torentino	1er "	4
De Sicile Trimenia à barbes	4 "	5
D'été grec, d'Atalanta	29 juin	5
" de Missogen	30 "	5
" de Paros	3 juillet	5
De Pologne	8 "	5

LISTE B.—Variétés qui ont très peu souffert et présenté seulement quelques épis blanchis.

Blé.	Date de l'épiage.	Blé.	Date de l'épiage.
D'Australie	4 juillet	Fife de Wellman	2 juillet
A barbes de Herison	3 "	Ladoga	29 juin
Sans barbes "	6 "	A larges feuilles du Cap	4 juillet
Blanc du Chili	4 "	A longue amande de la Nouv.-Zélande	6 "
Blanc de Russie	2 "	De mars d'été	6 "
Brown nouveau	2 "	De mars sans barbes	8 "
Club	30 juin	De Noé	10 "
Club Canada	2 juillet	De printemps de Heaney	5 "
Cob d'été amélioré	2 "	Red Fern	3 "
Ecossais	1er "	Rouge à barbes	8 "
D'été de Galicie	4 "	Rousselin	7 "
Eureka	30 juin	Saxonka	1er "
Fife blanc	1er juillet	Seigle-froment	17 "
" dur américain, Duluth	2 "	De Sicile	4 "
" " Milwaukee	2 "	Sonora précoce de Farrell	30 juin
" écossais	1er "	A tige bleue (ou à balle de velours)	5 juillet
" rouge	2 "	Triomphe	29 juin
" de la Saskatchewan	2 "		

C'est un point important que de savoir quelles sont les variétés plus résistantes. Les observations de l'été dernier et celles de 1888, autant que nous en avons fait, montrent que l'avantage est aux variétés énumérées dans la liste B. La saison dernière, toutefois, a été fraîche et humide, ce qui a probablement allongé la période pendant laquelle les insectes parfaits se sont développés. M. W. T. Macoun, qui m'a aidé à recueillir les résultats ci-dessus m'a fait remarquer que les variétés de blé les plus affectées sont celles dont le grain présente une structure analogue à celle du riz et que les meuniers de ce pays estiment si peu. Les différentes variétés d'orge ont été moins attaquées que les blés par le ver du chaume du blé; trois cependant des meilleures variétés l'ont été—les orges *Peerless* (nonpareille) sans barbes et à malter anglaise. Le dommage à ces dernières n'a pas été général ni très étendu; mais sur une butte argileuse nous avons remarqué quelques tiges atteintes, peut-être $\frac{1}{20}$ de 1 sur 100.

Dans les parcelles d'expérimentation, certaines espèces d'herbages ont été sérieusement attaquées. Les plus maltraitées ont été les suivantes dans l'ordre où elles sont nommées:

Dans la tige à épi,—*Poa serotina*, 5 pour 100; *Agropyrum caninum*, 4 pour 100; *Agropyrum glaucum*, var. *occidentale*, 2 pour 100; *Poa pratensis*, seulement deux ou trois tiges; *Poa cæsia*, deux tiges, *Panicum capillare*, une tige; *Setaria viridis*, deux tiges,

Dans les stolons pendant l'été,—*Elymus Canadensis*, parcelle presque entièrement dévastée, peu de plantes poussant plus d'une ou deux talles; il en a été de même d'*Agropyrum tenerum* et d'une nouvelle planche d'*A. canimum*. *Deschampsia cæspitosa* a perdu environ 10 pour 100 de ses stolons. *Deyeuxia neglecta* et *Elymus Americanus*, environ 5 pour 100.

On pouvait toujours au moment de leur apparition recueillir des quantités de mouches adultes en balayant les planches d'*Agropyrum glaucum*, var. *occidentale* et de *Kœleria cristata*, mais nous ne pûmes découvrir aucune trace de dommage dans les stolons ni en été ni en automne.

VERS GRIS OU NOCTUELLES.

CUT-WORMS.

Fig. 4.

Le Ver gris au W.

Fig. 5.

Agrotis Clandestina, Harr.
Papillon du Ver gris au W.

Ces redoutables chenilles ont sévi dans bien des parties du Canada. On s'en est plaint surtout dans le centre de la province d'Ontario. De la Colombie-Britannique nous n'avons reçu que trois communications qui annoncent toutes une diminution dans l'intensité de leurs ravages. M. G. A. Knight écrit des Pépinières de Mount Tolmie : "En somme, nous avons eu cette année moins de vers gris qu'aucune des dix dernières années."

Dans les environs d'Arnprior, Ontario, quelques espèces ont été extrêmement nombreuses et destructives ; celles qui ont fait le plus de tort sont le ver gris sombre (Dingy cut-worm, *Agrotis subgothica*, Haw.) et un ver gris portant une bande brune le long du dos, et dont j'ai obtenu *Agrotis campestris*. Sur la ferme de M. Charles Mohr, à Mohr's Corners, on me fit voir, au commencement de juillet, un champ de 15 acres d'apparence très extraordinaire : il avait été planté de blé d'Inde, de pommes de terre ou patates et de turneps ou navets, et le long d'un des côtés du champ était une lisière de blé. Le blé d'Inde était intact, ainsi que le blé à l'exception de feuilles inférieures sur le bord interne de la lisière. De loin en loin une tige de patate avait été coupée, mais il n'y avait point de mal sérieux. Mais les navets, sauf sur environ 50 pieds carrés dans un des coins du champ, avaient été assaillis au point de ne plus montrer une trace de feuille verte sur tout le reste du champ. Les vers gris pullulaient. Le sol est une terre sablo-argileuse riche, bien fumée, où il fallait toujours beaucoup travailler pour avoir raison des mauvaises herbes. Cette année, par contre, M. Mohr m'a assuré qu'il n'y a pas eu à s'en occuper aucunement : parmi le blé d'Inde et les patates, dans tout le champ de navets, toutes les mauvaises herbes avaient été dévorées dès qu'elles s'étaient montrées à la surface du sol. Dans la lisière de blé elles étaient également toutes détruites jusqu'à 12 à 14 pieds du bord du champ infesté. Il n'y a pas de doute que cette disparition des mauvaises herbes est l'œuvre des vers gris, qui heureusement pour M. Mohr ne se trouvaient pas être de ceux qui vivent de céréales. Au moment de ma visite, les navets avaient été semés pour la troisième fois et ne faisaient que commencer à lever par places. Je recommandai les pièges empoisonnés : on fit environ 20 paquets, lâchement attachés, de passerage (Pepper-grass, *Lepidium virginicum*) et d'autres herbes, prises dans un champ voisin. On les plongea dans de l'eau contenant une forte proportion de vert de Paris et les plaça ensuite le long des rangs de turneps à 20 pieds d'intervalle entre eux. Le lendemain matin on trouva en moyenne 80 vers gris sous chaque piège ou à côté. La plupart des chenilles étaient encore vivantes, mais à travers leur peau délicate on distinguait facilement le vert brillant du poison dans leur canal alimentaire. Les spécimens furent mis dans un grand flacon et exposés l'après-midi à la séance de la Société d'agriculture de Fitzroy, où on trouva qu'ils étaient tous morts. M. Mohr a fait depuis des pièges semblables et les a placés à intervalles dans son champ de navets. Il m'écrivait le 9 juillet : "Les turneps font maintenant très bien et ont magnifique apparence. Dans la portion du champ que

j'ai ensemencée sans remuer la terre des rayons creusés par le semoir il n'y a jamais eu la moindre trace de végétation, mais là où je l'ai remuée, il a poussé des mauvaises herbes. Le blé d'Inde est maintenant aussi haut que moi, mais il n'y a pas eu une seule mauvaise herbe. J'ai employé un bon nombre de pièges à poison et ils ont bien fonctionné." La raison pour laquelle les herbes n'avaient pas poussé là où le sol était resté intact était sans doute que toutes les graines assez près de la surface pour germer avaient poussé auparavant et avaient été détruites par les vers gris. Les graines amenées ensuite à la surface en sarclant ou cultivant les turneps pouvaient être exterminées par un nouveau sarclage. Après avoir très soigneusement essayé ce remède l'année dernière, je suis arrivé à le considérer comme l'un des plus efficaces contre ces redoutables chenilles, lorsque la culture est telle qu'on ait facilement accès à toutes les parties du champ. Presque toutes les plantes succulentes peuvent être employées pour les pièges; celle qui est nommée plus haut se trouvait être la plus facile à obtenir. Je suggérerais comme utile de placer au printemps dans les jardins quelques paquets de plantes empoisonnées un ou deux jour, avant de semer ou après qu'on a nettoyé le terrain. Cela coûte très peu de travails et on en est richement récompensé.

Des vers gris très semblables à ceux qui infestaient les champs de M. Mohr m'ont été envoyés par M. J. Armour de Victoria Road, Ontario, qui m'écrivait que le sol en fourmillait et qu'ils faisaient des dégâts considérables dans les légumes potagers.

Tous mes efforts pour en obtenir le papillon ont échoué par suite des attaques de leurs parasites; les chenilles ressemblaient beaucoup à celles qui m'ont donné *Agrotis turris*, Grote.

Le ver gris vitreux (fig. 6), chenille du papillon-lance dévastateur (Devastating Dart moth, *Hadena devastatrix*, Brace, fig. 7), s'est montrée très destructrice, surtout

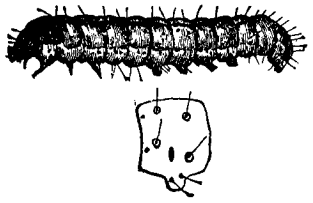

Fig. 6.

Fig. 7.

pour le blé d'automne dans quelques localités, spécialement dans le district d'Ottawa et près de Creemore, Ontario. Au commencement de juin M. J. B. Spurr, rédacteur du journal *Star* de Creemore m'envoya quelques chenilles dont j'ai ensuite obtenu le papillon. Les ravages avaient été tels qu'il avait fallu labourer plusieurs champs de blé d'hiver. Un article que j'envoyai décrivant les mœurs de l'insecte et indiquant les meilleurs remèdes parut dans les numéros du 13 et du 20 juin, accompagné de quelques additions du rédacteur.

Cette espèce attaqua fréquemment des plantes de différentes familles naturelles; mais par ce que j'ai vu de ses habitudes, je crois qu'on doit la considerer comme vivant normalement de graminées. La chenille est blanche, à tête rouge, et porte sur le corps des tubercules surmontés de longs poils, disposés comme ils le sont ordinairement dans cette famille d'insectes. Elle se nourrit sous terre et fait quelquefois beaucoup de mal dans les herbages dont elle ronge le pied des tiges. Le papillon est extrêmement commun et n'était l'abondance de graminées de toute espèce et leur croissance rapide, ce serait un de nos plus pernicieux petits ravageurs. La période d'apparition de ces insectes à l'état parfait a été très prolongée l'été passé. Les premiers papillons ont été pris le 27 juin, et jusqu'au milieu de septembre en compagnie d'*Agrotis clandestina*, ils venaient dans mon cabinet d'étude attirés par la lumière de la lampe.

L'ALTISE DU NAVET.

Turnip Flea beetle, "Turnip Fly," (*Phyllotreta vittata, Fab.*)

Attaque.—Petits barbeaux ou coléoptères actifs, d'un noir brillant, marqués de jaune sur les étuis d'ailes, qui dévorent les feuilles germinatives des navets et de toutes les autres plantes crucifères dès qu'elles ont levé. Quand on les dérange ils sautent à quelque distance.

Remèdes.—Quant au traitement de champs entiers de navets je n'ai rien d'important à ajouter à ce que j'ai dit dans mon rapport précédent. L'application de vert de Paris dans du plâtre à amendement dans la proportion de 1 à 50, ou dans de la farine 1 pour 20 en poids, donne parfaite satisfaction. Il importe seulement que la poudre soit parfaitement sèche pour qu'on puisse la distribuer bien uniformément, et qu'elle soit projetée sur les navets quand ils sont humides de rosée.

Les attaques de cet insecte auxquelles il est le plus difficile d'obvier sont celles sur les légumes qu'on mange sans préparation, comme le radis ou rave, ou sur ceux dont les feuilles sont la partie pour laquelle on cultive la plante, comme les différentes variétés de cresson de jardin. Pour les radis, la chaux éteinte à l'air, de la poussière de route ou de la cendre préservent jusqu'à un certain point, mais n'ont jamais donné parfaite satisfaction. Pour le cresson de jardin le procédé qui a le mieux réussi a été de couvrir les rangs de fine gaze étendue sur de légers cadres. C'est là, il est vrai, un moyen assez primitif, mais je n'en ai pas moins obtenu ainsi de magnifique cresson : je découvrais les plantes vers 6 heures du soir et les recouvrais le matin à 8 heures. De fréquents arrosages et un bon terrain aident naturellement à assurer une végétation vigoureuse. De plus, l'intensité des dégâts ne se maintient pas égale toute la saison. Il y a entre les pontes des moments où l'on peut entièrement se dispenser de cadres.

Un remède que je n'ai pas essayé, mais qui a bonne sanction, est celui qu'indique le professeur Cook (Rapport X, *Society for promotion of Agricultural Science*, p. 32), la décoction de tabac : "L'année passée nous avons essayé dix insecticides différents tant sur l'altise striée ou du navet, que sur l'altise du concombre (Cucumber Flea Beetle, *Crepidodera cucumeris*). Nous avons trouvé deux remèdes qui ont paru avoir de l'effet. Le premier est la cendre. Nous l'avons essayé avec et sans pourpre de Londres, et n'avons pu voir que le poison fît périr les altises. La cendre paraissait les faire fuir, et encore fallait-il pour s'en débarrasser tout à fait en couvrir à peu près entièrement les plantes. Dans quelques cas la cendre a paru nuire beaucoup aux légumes. L'autre remède qui a mieux réussi est une forte décoction de tabac. Nous nous sommes procuré de la poussière de tabac qui à la manufacture même ne nous a guère coûté que le prix du sac et la peine de le remplir. Pour préparer la décoction, nous versions deux gallons d'eau chaude sur une livre de poussière. Nous la projetions sur les plantes à l'aide d'une pompe foulante. Nous avons ainsi toujours réussi à faire disparaître les altises, et n'avons pu remarquer qu'il en résultât aucun dommage pour les plantes. Loin de là, dès les barbeaux loin, les plantes se développaient avec une nouvelle vigueur. Nous avons employé ce remède sur les choux et les radis contre l'altise striée, et sur les patates contre l'altise du concombre, avec même succès dans les deux cas."

Si ce remède se trouve être en règle générale aussi efficace que dans ce premier essai du professeur Cook, ce sera une très précieuse addition à la liste des remèdes simples, et il sera très applicable à des plantes telles que le cresson, dont on mange les feuilles. On fait naturellement disparaître tout goût du tabac par un bon lavage à l'eau.

LA TEIGNE DES FARINES DE LA MÉDITERRANÉE.

Mediterranean Flour-Moth, *Ephestia kühniella*, Zeller.

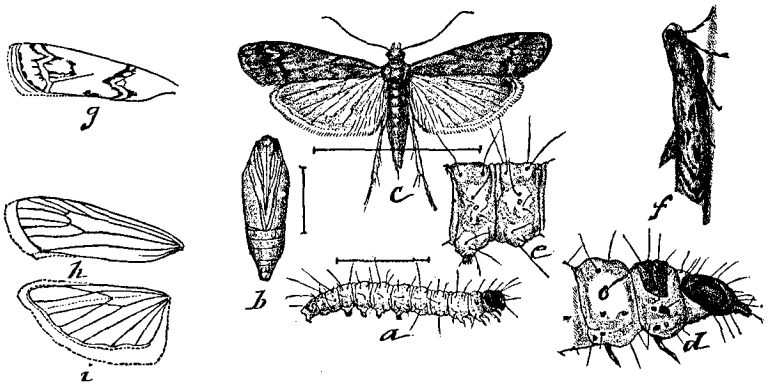

Fig. 8.—Teigne des farines de la Méditerranée : *a*, larve ; *b*, chrysalide ; *c*, adulte grossie ; *d*, tête et anneaux thoraciques de la larve ; *e*, anneaux abdominaux de la larve, sous un plus fort grossissement ; *f*, papillon au repos vu de côté ; *g*, aile antérieure, où se voient les dessins les plus importants ; *h*, nervation d'une aile antérieure ; *i*, nervation d'une aile postérieure—un peu grossi (*a*, *b*, *c*, et *e*, Riley ; *d*, *f*, *g*, *h*, *i*, Snellen).

Attaque.—Chenilles minces, cylindriques, blanches ou rosées. Au terme de leur croissance de $\frac{1}{2}$ à $\frac{3}{4}$ de pouce de longueur. Tête d'un brun rougeâtre, chaque anneau porte de chaque côté six soies implantées dans autant de taches sombres très apparentes dont deux plus petites. Ces chenilles se nourrissent de farine et de substances alimentaires fabriquées avec la farine de blé, de riz ou de blé d'Inde. Elles y forment des galeries qu'elles tapissent de la soie qu'elles filent. Elles infestent les moulins à farine, et font beaucoup de tort en encrassant les appareils et détruisant la fine gaze de soie des machines. Quand elles ont atteint toute leur grosseur, elles se filent des cocons collants, d'un demi-pouce environ de longueur, où elles se transforment en chrysalides d'un jaune de miel, et d'où elles ressortent environ trois semaines plus tard sous forme de papillons allongés, de couleur gris de plomb, longs d'environ un demi-pouce. Au repos, les papillons relèvent la partie antérieure du corps et serrent les ailes contre les côtés du corps. Ce sont des insectes assez lents dans leurs mouvements, et qui restent pendant des heures dans cette position. Quelquefois les femelles prennent une posture ressemblant celle qu'affecte généralement la teigne des farines commune (Meal Worm, *Asopia farinalis*) au repos (fig. 8, *f*), les ailes légèrement écartées et l'extrémité de l'abdomen relevée entre les ailes, les antennes rejetées en arrière, le plus souvent se croisant sur le corselet, et les pattes antérieures repliées d'ordinaire contre la poitrine. Les ailes antérieures sont gris foncé plus ou moins tachetées d'écailles noires, et présentent vers l'extrémité deux lignes noirâtres anguleuses ; à un tiers environ de leur base est une autre ligne transverse en forme de W. Au milieu de l'aile, une tache noire, quelquefois double comme dans fig. 8, *c*. Les ailes postérieures sont grandes et semi-transparentes, de couleur marron pâle, bordées d'une ligne sombre. Les quatre ailes sont largement frangées.

L'année passée a eu lieu dans une de nos villes du Canada une sérieuse invasion de cet insecte qui a aussi été appelé "le fléau des ports de la Méditerranée." Le 7 août je reçus des propriétaires d'un grand moulin quelques spécimens de chenilles et de papillons qu'ils disaient être présents en nombres considérables dans leurs bâtiments. Je craignis aussitôt que ce ne fût le papillon de la teigne des farines de la Méditerranée, et le professeur C. H. Fernald à qui j'envoyai quelques spécimens me confirma que ce l'était. Grâce à la bienveillance de Mlle E. A. Ormerod et de M. O. E. Janson de Londres, Angleterre, j'ai dernièrement reçu des spécimens-types de *E. kühniella* venus d'Allemagne, que M. Janson avait soigneusement comparés avec

les types de Teller au Musée britannique, et je les ai trouvés identiques avec ceux du Canada. Dès que j'eus vu les premiers spécimens, j'avisai les propriétaires du moulin du sérieux de cette invasion, et insistai sur l'importance d'avoir recours aux mesures extrêmes pour exterminer cet ennemi. Dans le courant du même mois le régisseur m'écrivit: "Je vous envoie encore quelques spécimens de papillons et de chenilles. Ils se sont rendus les maîtres chez nous, et nous avons fermé le moulin. Cela nous cause une perte énorme.

Le gouvernement de la province d'Ontario fut alors officiellement informé des circonstances, et d'après instructions reçues de l'honorable Charles Drury, Ministre de l'agriculture de la province, on prit de promptes et énergiques mesures pour exterminer les insectes. L'investigation fut confiée au docteur P. H. Bryce, secrétaire du comité sanitaire de la province d'Ontario, qui fit une enquête soigneuse sur la manière dont les insectes s'étaient introduits et pouvaient se propager du moulin infesté à d'autres endroits dans le voisinage. Le docteur a depuis publié les résultats de cette investigation dans un bulletin publié le 19 octobre par le comité sanitaire de la province. Cette brochure, qui est écrite avec clarté et précision et illustrée de représentations de l'insecte sous ses différentes formes, ne peut qu'être fort utile aux meuniers, pour lesquels elle a été préparée. Elle contient l'histoire des mœurs et de l'étendue des déprédations de cet insecte par le passé, tant en Europe, d'après le douzième rapport de Mlle Ormerod (1888), que dans ce pays d'après les détails fournis par le régisseur du moulin dont il a été question ci-dessus. Ensuite vient une description exacte des mœurs et de la forme de l'insecte sous ses différents états de chenille, de chrysalide et de papillon, et un récit des mesures prises pour en débarrasser le moulin infesté. Enfin suivent des suggestions sur les précautions à prendre et les remèdes à employer au cas que les papillons réapparaissent dans d'autres moulins ou dans des entrepôts de grains et farines.

Pendant une partie de cette enquête, j'ai accompagné le docteur Bryce dans le district infesté, et nous avons visité ensemble plusieurs moulins et magasins de grains; car il importait de s'assurer si les insectes avaient rayonné autour du premier moulin, soit en volant à travers les fenêtres ouvertes, soit en étant emportés avec les produits du moulin. Nous fûmes aises de constater qu'ils ne s'étaient montrés dans aucun des autres grands moulins, et que les débitants comprenaient parfaitement la nécessité qu'il y avait pour eux de ne pas garder un grand approvisionnement de farineux. Ce fut seulement chez un de ces débitants que nous trouvâmes quelques traces du papillon, et il nous assura qu'il ne tenait de farineux en magasin que ce qu'il vendait de semaine en semaine à ses pratiques.

Tous ceux que nous visitions croyaient que c'était simplement la teigne des farines commune (*Asopia farinalis*, L.) qu'on trouve souvent en petit nombre dans des barils de farine mal soignés, mais qui fait rarement assez de mal pour être classé parmi les insectes nuisibles. L'espèce en question, au contraire, est un ennemi autrement formidable, et si, par la négligence des meuniers, il arrivait à se multiplier et se répandre dans les grands moulins à farine de l'Amérique, ce serait une calamité terrible. La simple exposition des faits rapportés plus haut au sujet d'un seul cas qui s'est présenté cette année devrait suffire pour faire mettre sur leurs gardes tous ceux qui s'emploient à l'industrie meunière. Mon sincère désir est que les prompts efforts dans lesquels le gouvernement de la province d'Ontario a déployé une si louable activité, soient accompagnés du succès qu'ils méritent. Pour qu'on se fasse une juste idée de la nécessité de ces mesures énergiques dans l'intérêt du pays entier, je relaterai encore quelques-uns des faits les plus saillants de cette invasion. Vers la fin d'août et en septembre je visitai le moulin trois ou quatre fois et trouvai l'état de choses fort alarmant. Le travail avait été suspendu; on s'occupait à démonter les machines et à les nettoyer. Le bâtiment entier, vaste entrepôt à quatre étages de 75 pieds de longueur sur 25, était envahi par les insectes. On trouvait des myriades de cocons sur les murs, les solives, les étagères, les plafonds. Pas un trou de clou, une fente ou une crevasse des boiseries, des machines, des meubles par tout le bâtiment qui ne contînt au moins un cocon ou une chenille, et les papillons volaient en tous sens par milliers. Toute la farine et toutes les denrées farineuses

dans l'établissement étaient avariées, étant engrumelées et prises en masses par les toiles des chenilles.

Le compte rendu ci-après du régisseur du moulin, et qui est extrait de la brochure du docteur Bryce, présente une histoire concise de l'invasion et essentiellement identique avec ce que j'en ai appris par lettres :

"C'est en mars dernier, 1889, que nous nous rappelons avoir vu la première *Ephestia kühniella*. Elle volait près d'un tuyau à vapeur dans le sous-sol du moulin et près du cabinet d'aisance. Nous n'y fîmes guère attention. En avril quelques papillons se montrèrent aux différents étages du moulin, même au plus élevé ; mais nous n'avions encore aucune appréhension. Au mois de mai nous fûmes importunés par quelques vers dans quelques-uns de nos produits, et en juin par un plus grand nombre. En juillet ils se multiplièrent rapidement et alors nous commençâmes à nous douter qu'ils provenaient des papillons que nous avions précédemment remarqués et dont le nombre augmentait sans cesse : Vers le milieu de juillet nous suspendîmes le travail pour un jour ou deux, enlevâmes le tissu de nos dévidoirs de bluterie et le nettoyâmes, lavâmes parfaitement tout l'intérieur à la lessive de savon mou et à la chaux. Nous procédâmes de même pour les élévateurs. Quand nous recommençâmes à travailler, chaque partie, chaque coin du moulin avait été parfaitement nettoyé, supposions-nous ; mais au bout de trois jours nos dévidoirs de bluterie, nos élévateurs, etc., étaient pis qu'auparavant. Tout fourmillait de toiles, de papillons et de vers, même l'intérieur obscur des coffres de la bluterie. Nous fermâmes de nouveau le moulin et nettoyâmes à fond en lavant, etc. Pendant que nous y travaillions, nous vîmes qu'il était inutile d'essayer de nous débarrasser de la vermine, car le moulin, murs, plafonds, pentes, crevasses et toutes les machines étaient complètement infestés de papillons, de cocons et de chenilles ; il ne servait à rien de continuer. Nous crûmes à une plaie telle que celles d'Egypte. Le papillon différait de tout ce que nous avions jamais vu et nous nous décidâmes à demander l'assistance du gouvernement fédéral. Nous nous adressâmes à l'entomologiste du gouvernement, M. Fletcher, et lui envoyâmes des échantillons du papillon, de la chenille, des cocons, etc., et nous reçûmes une réponse immédiate, qui nous alarma beaucoup. Cette lettre fut suivie d'autres presque quotidiennes de M. Fletcher et d'une visite du professeur Saunders le 17 août. M. Fletcher vint aussi le 27 août ; mais dans l'intervalle, M. Blue, sous-ministre de l'agriculture de la province d'Ontario, nous fit visite et comprit la gravité du mal. Nous lui expliquâmes que par l'intermédiaire de M. Fletcher, entomologiste du gouvernement fédéral, nous avions demandé au gouvernement fédéral, assistance et rémunération pour les pertes que nous avions subies. M. Blue, considérant que c'était une affaire du ressort du gouvernement local, fit venir le docteur Bryce, inspecteur médical de la province, et soumit la chose au gouvernement. Le docteur et M. Fletcher vinrent ensuite ensemble, et finalement toute l'affaire fut laissée entre les mains du docteur Bryce et du comité sanitaire de la province.

Dans l'intervalle nous démontâmes la machinerie et passâmes soigneusement chacune de ses parties à la vapeur. Nous balayâmes et soufrâmes tout le moulin. Murs, plafonds, etc, furent nettoyés, les goulottes d'élevateur et les pièces en bois mobiles furent brûlés dans la fournaise ainsi que les sacs en papier et des marchandises pour plusieurs centaines de dollars, tandis que nous fîmes bouillir dans une chaudière pendant des heures les autres sacs, les courroies et les godets des élévateurs. Nous passâmes ensuite une torche au pétrole allumée sur les machines et toutes les parties qui n'avaient pas été détruites. Flamme et fumée furent appliquées à chaque recoin, jusqu'à ce que nous crûmes avoir maintenant tout nettoyé et prêt à remonter.

"Mais le 19 septembre le gouvernement local rendit un ordre en conseil qui nous obligeait à des mesures plus radicales, et le 20 septembre nous recevions du docteur l'ordre de ne point remonter notre machinerie avant de l'avoir soumise à un procédé spécial de désinfection par la vapeur sous pression.

"Pour nous conformer à cet ordre, nous construisîmes aussitôt un coffre à fermeture hermétique de 12 pieds de long sur 6 de largeur et 6 de hauteur, et nous y ajustâmes un tuyau à vapeur partant du bouilleur. Nous introduisîmes dans ce coffre

toutes les machines, jusqu'aux meules et aux cylindres de fer. Ce procédé fut très coûteux et exigea beaucoup de temps,—plus d'une semaine,—et nous fûmes retardés dans le remontage de notre machinerie. Pendant que nous étions ainsi occupés, le comité sanitaire vint en corps visiter le moulin et déclara que la désinfection était parfaite. Nous avons fait tout cela, non seulement dans notre propre intérêt, comme le fait remarquer le docteur Bryce dans sa lettre du 20 septembre, mais dans l'intérêt de la santé du public et du commerce du pays.

"Maintenant que nous sommes à même de reprendre le travail après une perte de temps de deux mois, et la perte de machinerie, de pièces fixes, de marchandises et de frais, nous nous sommes mis en mesure pour prévenir la réapparition de la vermine, et pour la détruire si nous étions de nouveau attaqués. Nous avons dressé un tuyau vertical à vapeur avec boyaux ou autres tuyaux à chaque étage du bâtiment du moulin. En fermant toutes les portes et fenêtres et faisant arriver la vapeur simultanément dans tous les étages, nous pouvons remplir le bâtiment entier de vapeur surchauffée de manière à y faire périr toute créature vivante. Toutes les parties polies de la machinerie en seraient rouillées, mais pour le prévenir nous nous proposons de les huiler d'avance, si nous devions jamais avoir recours à cette mesure.

"Un autre moyen de faire usage du tuyau à vapeur vertical est en hiver de faire arriver le soir assez de vapeur pour tout humecter dans chaque partie du bâtiment, puis de laisser les fenêtres ouvertes pendant la nuit pour que le gel pénètre et puisse tuer tous les œufs ou insectes qui seraient cachés dans des recoins.

"Avec ces précautions, avec abondance de lumière, une propreté minutieuse, un moulin froid et de la vigilence en apportant des marchandises ou de vieux sacs, nous espérons nous préserver d'une vermine qui nous a causé tant d'ennui et de perte."

Le 11 décembre, le régisseur m'écrit: "Nous n'avons absolument point de papillons, mais je ne puis dire ce que nous prépare le printemps".

Malgré tout ce qui a été fait, d'après ce qui a été dit, et la réussite probable dans le moulin soumis au traitement, il n'en faut pas moins user d'une grande vigilance, au cas que cette vermine apparaisse dans quelque autre centre. Les insectes n'avaient, il est vrai, été remarqués que six mois avant de s'être multipliés au point d'obliger à fermer le moulin; il n'y a cependant pas à douter, je crois, qu'il ne fussent déjà dans le moulin depuis quelque temps, quoiqu'on ne les eût point vus. Il paraît y avoir quelque doute quant à la date et au lieu de leur introduction en Canada; mais les recherches portent à suspecter fortement une cargaison venue en 1887 de ports de la Méditerranée et qui consistait en cassave de l'Inde, semoule d'Italie, farina du Brésil, tapioca et riz.

A la demande si quelque espèce particulière de farine a été plus attaquée que d'autres, le régisseur du moulin répond: "Quand cet insecte envahit un moulin où se fabriquent différents produits des céréales, il pénètre jusqu'à tous indistinctement, bien qu'il préfère les substances glutineuses. Il s'est attaqué à tous nos produits, depuis l'orge mondée jusqu'à la fine farina et à la farine au lait en boîtes de ferblanc. Vous faites une question sur la semoule; on la fait avec du blé de Russie; c'est un produit de choix, riche en gluten".

Il est important de connaître l'origine réelle d'un nouvel insecte ennemi; en effet s'il appartient à une espèce indigène dont le nombre s'est tout à coup accru outre mesure, il est probable qu'il y a eu à cette augmentation une cause extraordinaire, dont la supression fera retomber le nombre à ses limites habituelles. Si, d'autre part, l'envahisseur est d'une espèce étrangère qui s'est multipliée après avoir été introduite en conséquence des circontances favorables du nouveau milieu, il est souvent plus difficile d'en triompher; toutefois, dans ce dernier cas il y a ceci d'encourageant, que si l'on réussit à vaincre le fléau avant qu'il se soit étendu, le mal en reste là.

Dès que la brochure du docteur Bryce eut paru, un exemplaire en fut envoyé à Washington, et l'entomologiste des Etats-Unis fut prié d'insérer un avis aux meuniers de son pays dans l'organe de son département, "*Insect Life*". C'est ce qu'il a fait et il a publié (vol. II, p. 166) quelques intéressantes additions à l'histoire de l'insecte en question. Au moment de l'invasion d'*Ephestia kühniella* en Canada, les seuls renseignements pratiques qui eussent été publiés se trouvaient dans l'excellent article

de Mlle Ormerod dans son douzième rapport, 1888. Il avait peut-être paru dans différentes publications une demi-douzaine d'articles, la plupart, de même que la description première, en allemand. A la note qu'il avait été prié d'insérer dans "*Insect Life*" le professeur Riley a ajouté un excellent article écrit par lui, "résumé condensé des faits connus sur cette vermine", outre quelques points que lui ont suggérés ses notes et ses collections. Quant au cas où l'insecte avait été déjà signalé en Amérique, il dit: "Nous avions depuis quelque temps dans les collections du musée national des spécimens d'un papillon qui ne semblait nullement différer de cette espèce, reçus de A. W. Latimer d'Eufaula, Alabama. Nous trouvons dans nos notes que nous en avions aussi vu des spécimens venus de la Caroline du Nord, dans la collection de M. Ragonot à Paris. Ces faits ne laissent aucun doute sur la présence de l'insecte dans l'Amérique du Nord depuis quelques années. Jusqu'ici il paraît avoir été rare, car dans tous les cas de dommage sérieux à des grains par des larves de lépidoptères, qu'on a soigneusement étudiés, on a reconnu que les dégâts étaient dus soit à l'alucite des grains (*Gelechia cerealella*), à la teigne des grains (*Tinea granella*) ou *Ephestia interpunctella* (=*zeæ*, Fitch), insecte congénère que le docteur Fitch a décrite sous le nom de "teigne du maïs" (*Indian meal moth*).

La teigne des farines de la Méditerranée ne paraît pas avoir été connue avant 1877, où des spécimens en furent envoyés au docteur Kühn, directeur de l'Institut agricole de l'Université de Halle, Allemagne; on se plaignait des ennuis qu'ils avaient donné dans les tissus de bluterie, pendant la mouture de grain de provenance américaine. Ces spécimens furent envoyés au professeur P. C. Zeller à Grünhof, qui les reconnut comme appartenant à une espèce d'*Ephestia* non décrite, à laquelle il imposa alors le nom de *kühniella*, d'après le nom de celui qui l'avait observée, le docteur Kühn.

En février 1883, le professeur Zeller écrivait au docteur Riley: "Ce petit dépréd-ateur domestique paraît avoir disparu ici à Grünhof."

En 1884 et 1885, E. *kühniella* occupa beaucoup l'attention en Europe, et plusieurs articles furent publiés sur ses ravages. Cinq articles parurent en 1887 dans des publications anglaises. Dans l'un de ces articles, par M. Sydney Klein, qui fit ses observations de mai à septembre 1887 sur une immense colonie de larves qui avait envahi de vastes entrepôts à Londres et dont les fumigations au soufre, et la chaux vive sur les planchers n'avaient pu arrêter la propagation,—se trouve l'intéressant détail qu'"une petite mouche ichneumonide détruisit la vermine avant la fin de septembre." Quant à la manière dont le fléau atteignit les entrepôts de Londres, M. Klein écrit dans le journal *Mark Lane Express*, 14 novembre 1887: "J'ai trouvé qu'*E. kühniella* s'est introduite sous forme de larves il y a plus de deux ans dans un envoi de farine venant de Fiume, sur l'Adriatique." C'était donc en 1885.

A la fin de son article le professeur Riley donne une liste des substances dont il a nourri *Ephestia interpunctella* (fig. 9), espèce qu'on pourrait confondre avec *kühniella*, et dont on a même trouvé un petit nombre mêlé dans le moulin infesté en Canada. Le professeur Riley a élevé cet insecte en le nourrissant de l'une des substances suivantes: blé, farine, maïs, racines de pissenlit, prunes chickasaw (*Cerasus chicasa*), sucre, opuntia séchée, vieux livres, noix de pécan (*Carya olivæ formis*), écorce de cannelle, noix. Le professeur A. J. Cook le signale encore comme infestant les ruches d'abeilles, et j'ai moi-même obtenu beaucoup de papillons dont j'avais nourri les larves d'amendes; la coquille tendre elle-même avait été dévorée. Quant à l'histoire naturelle d'*E. kühniella*, bien qu'on puisse sans doute en trouver à tous les moments de l'année dans les moulins chauffés, la plupart des auteurs mentionnent deux pontes: l'une au printemps, l'autre en automne. Il en est probablement ainsi dans les moulins et les entrepôts non chauffés artificiellement. A juger d'après les chenilles recueillies en septembre, qui avaient alors atteint toute leur taille, cet insecte

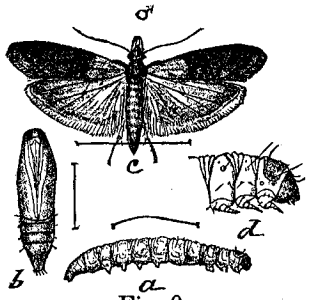

Fig. 9.
Ephesita interpunctella, grossie de deux diamètres.

hiverne à l'état de chenille et devient chrysalide an printemps, et trois semaines plus tard papillon. La plupart des chenilles recueillies au commencement de septembre filèrent aussitôt leurs cocons, mais bien que le plus grand nombre soient déjà à l'état de papillons, quelques-unes sont restées chenilles et sont semi-torpides. Je cite Mlle Ormerod, rapport xii, p. 69: "On peut considérer l'attaque comme continue si la température est favorable, car nous avons pris notes d'apparitions des papillons en mai, en juin, en juillet, en novembre et en décembre; et d'autres observations de la larve et de la chrysalide dans les intervalles donnent lieu de croire que c'est réellement un fléau perpétuel des moulins et de la farine." Et depuis, Mlle Ormerod écrivait encore: "En réponse à votre question sur l'état sous lequel ils passent l'hiver et sur le nombre des pontes, j'ai à dire d'après les communications qui m'ont été faites, que, où il y a chaleur (dans un moulin par exemple) il n'y a pas de succession définie de pontes; la vermine s'y perpétue dans toutes ses formes à la fois."

Au mois de septembre dernier on trouvait les papillons en quantités dans le moulin infesté, et des chenilles de toutes grosseurs, et dans mon cabinet d'étude, les papillons ont continué à émerger et à pondre jusqu'à la date actuelle, 15 décembre.* Les œufs sont très petits; longueur $\frac{1}{40}$ de pouce, épaisseur deux fois moindre; allongés et un peu réniformes; aussitôt après la ponte, semi-transparents, d'une teinte blanche verdâtre qui devient rosée à mesure que la jenne chenille se forme à l'intérieur. Les chenilles, à ce moment de l'année et dans une pièce chaude, éclosent environ 19 jours après la ponte; elles sont très minces, très actives, de $\frac{1}{16}$ de pouce au plus de longneur; d'abord brnn rosé, à tête de couleur sombre, et revêtues de longs poils fins. Les œufs sont pondus isolément ou en rangées de 3 à 15. On suppose qu'ils sont déposés par la femelle sur les sacs, à travers les mailles desqnels les jeunes larves pénètrent dès qu'elles sont écloses. Elles se meuvent rapidement jusqu'à ce qu'elles aient trouvé dans leur nourriture un endroit qui leur convienne. Elles s'entourent ensuite de quelques fils de soie et puis commencent leur vie de destruction. Il a été donné en tête de cet article une figure de la larve pleinement développée. Ce qui rend surtout cet insecte nuisible, c'est son habitude de filer un fil de soie partout où il va, plus encore que la quantité de nonrriture qu'il consomme. Ces toiles rendent les produits farineux invendables, et elles encrassent la machinerie des moulins, ce qui entraîne perte de temps et d'argent pour le nettoyage. Le professeur Riley, dans son article dans "*Insect Life*" précité, donne des fignres d'*E. interpunctella* aussi bien que d'*E. kühniella*, afin de mettre à même de les distinguer. Les excellentes figures 8 et 9 insérées ici m'ont été prêtées par le profeseeur Riley pour servir d'illustrations à cet article. Il dit au sujet de la similarité des denx insectes: "Sous les premiers états les insectes se ressemblent, mais on peut distinguer les larves entre elles par les caractères suivants: les larves de *kühniella* sont plus minces et d'un diamètre plus uniforme; les fausses pattes sont plus longues, cylindriques, munies sur le pourtour de la couronne d'une frange circulaire de petits crochets; chez *interpunctella*, les pattes sont courtes, coniques et la frange des crochets est ovale. Tous les tubercules pilifères de *kühniella* dont la plupart sont très petits sont cependant assez proéminents, très apparents et de couleur noire ou brune; les plus marqués sont ceux qui sont en avant du premier stigmate de part et d'autre, et les tubercules subdorsaux des deux côtés du mésothorax presque entièrement environnés d'nn cercle noir interrompu seulement au bord supérieur. Chez *interpunctella*, tous les tubercules bien que présents sont de la même couleur que le reste du corps, et ne peuvent se distinguer qu'à grand'peine. La surface du corps de *kühniella* est presque parfaitement unie, tandis que celle d'*interpunctella* est tant soit peu granulée.

Les papillons des deux espèces sont tout à fait différents; celui *d'interpunctella* est un peu plus petit, mais à les ailes fauve jaunâtre à la base rouge pommelée de violet vers le sommet, les deux couleurs étant nettement séparées par une ligne transverse (fig. 9).

Remèdes.—Outre ceux qui ont été employés dans le cas rapporté plus haut, d'autres ont été essayés. On n'a pas trouvé praticable d'asperger avec de la gazoline.

*Les larves résultant de ces œufs sont au 21 mars au terme de leur accroissement.

Les fumigations au soufre, pour être efficaces, doivent être faites à fond et être souvent répétées. On a suggéré le bisulfure de carbone, mais il n'a pas été essayé. On a recommandé une émulsion de pétrole, ce qui aurait pu être utile; mais il ne paraît pas qu'on en ait fait l'épreuve. La conclusion à laquelle sont arrivés tous ceux qui ont eu le malheur d'être atteints par le fléau, est que la seule sauvegarde est une propreté scrupuleuse. En Canada, où nous avons plusieurs mois consécutifs d'un temps d'hiver par lequel aucun insecte ne se développe, il ne devrait guère y avoir de difficulté à tenir tête à cette vermine, si seulement les meuniers veulent reconnaître le danger de l'insouciance à cet égard. Je ne crois pas que le froid même le plus intense puisse faire périr les insectes dans les retraites de leurs galeries tapissées de soie; mais si par un balayage constant on bouleverse ces galeries et met à nu les chenilles, le froid leur sera sans nul doute fatal. Ainsi ayant retiré quatre chenilles pleinement développées de leurs galeries je les ai exposées en plein air dans un petit flacon par une température de 5 degrés au-dessus de zéro (Fahr.); au bout d'une demi-heure je les ai rentrées; elles choquaient contre les parois du flacon tout comme autant de morceaux de verre. Deux d'entre elles n'en sont pas du tout revenues, et les deux autres, bien qu'elles conservassent leur apparence naturelle et qu'elle remuassent un peu, ont péri au bout d'une quinzaine de jours.

Ce que nous avons dit de la grande difficulté qu'il y a à extirper cette vermine quand elle a une fois pris pied, engagera les meuniers, j'aime à le penser, à donner quelque attention à ce sujet et à en arrêter les progrès avant que les masses en deviennent irrésistibles. A juger d'après le compte rendu du régisseur sur les résultats du mode de traitement suivi, je crois qu'il n'y a point d'exagération à dire que les promptes et énergiques mesures prises par le gouvernement de la province d'Ontario et par les propriétaires des moulins qu'infestait *Ephestia kühniella*, ont réussi à exterminer ce qui menaçait de devenir une calamité nationale.

Une propreté scrupuleuse de toute manière paraît être de la plus haute importance, car les papillons préfèrent la farine vieille, passée, pour y déposer leurs œufs. Cette farine s'accumule facilement dans les fentes et les recoins; mais il ne faut épargner aucun effort pour maintenir la propreté dans les moulins.

Mlle Ormerod en apprenant ce qui se passait dans notre moulin en Canada, eut la bonté d'envoyer tous les renseignements en son pouvoir touchant les remèdes essayés en Angleterre, et entre autres une lettre d'un propriétaire de moulins en Angleterre qui avaient été sérieusement infestés en 1888. "Malheureusement," écrivait ce correspondant, "nous les avons encore, mais ayant au printemps, ou plutôt tout le temps, pris mes mesures pour les maîtriser, j'ai eu cette année beaucoup moins d'ennuis que la précédente. Voici ce que j'ai fait: au printemps, juste avant que les papillons se montrassent en grande quantité, j'ai nettoyé à fond le moulin et toutes les machines, et je me suis depuis posé la règle de fumiger chaque samedi soir le bâtiment avec du soufre, dont je brûle un quintal chaque fois. Ceci tue tous les insectes et les tient en échec si bien que j'ai espoir de m'en débarrasser tout à fait en tenant l'œil ouvert au printemps prochain et les fumigeant dès qu'ils se montrent. Je n'ai pas eu à souffrir des vers cette année, et, n'était que par expérience je sais quels dégâts ils font, je ne m'en inquiéterais pas." Mlle Ormerod dit au sujet de cette lettre: "Je crois qu'en somme vous approuverez le procédé décrit. Lorsque j'eus à m'occuper de l'invasion pour la première fois, les chenilles encrassaient littéralement la machine, et l'amélioration continue dans l'état de choses fait aussi ressortir l'avantage d'une excessive propreté."

LES CALANDRES DES GRENIERS.

Granary Weevils, *Calandra* (Sitophilus) *granaria*, L. et *C. oryzæ*, L.)

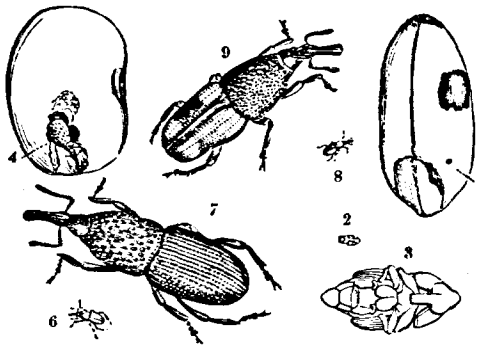

Fig. 10. La calandre des greniers commune, 6 de grandeur naturelle, 7 grossie. La calandre du riz ou des greniers tachetée, 8, 9.

Attaque.—Petits coléoptères ou barbeaux allongés, de couleur sombre, d'un peu plus de $\frac{1}{8}$ de pouce de longueur, la tête prolongé en un long museau. Ces insectes, tant à l'état de vers qu'à celui de barbeaux, détruisent d'énormes quantités de grain dans les greniers.

La puissance de destruction des calandres des greniers est énorme, quand on les laisse à elles-mêmes pendant quelque temps dans un entrepôt de grain. Ces insectes ne sont pas indigènes dans l'Amérique du Nord, et il n'est point vraisemblable qu'au Canada, avec nos hivers si froids, ils doivent être classés plus haut que parmi les ravageurs de troisième ordre. Il est vrai qu'à l'occasion ils détruisent des échantillons ou de petites quantités de grains qu'on gardait dans une pièce chauffée, mais ce dommage n'est point à comparer avec ceux qu'ils causent dans les climats chauds. Dans les Etats-Unis du Sud et dans l'Amérique du Sud, ils ont quelquefois fait un tort énorme, mais leurs ravages sont sérieux surtout dans l'Inde et dans le midi de l'Europe. Autrefois, au temps des longues traversées depuis l'Orient, les pertes qu'on souffrait dans les cargaisons de grain étaient bien plus considérables qu'à présent ; mais, maintenant encore, dans les entrepôts de grain en Angleterre, il y a besoin de veiller à ce que le grain emmagasiné ne soit pas détruit par des calandres apportées avec une cargaison infestée.

L'écrit le plus étendu sur ces calandres a été récemment publié par le gouvernement de l'Inde: *Notes on Economic Entomology.* N° 1. *A Preliminary Account of the Wheat and Rice Weevil in India* (Notes sur l'entomologie pratique.—I. Mémoire préliminaire sur les calandres du blé et du riz dans l'Inde,) par E. C. Cotes, 1888. Cette brochure fournit non seulement de précieux renseignements sur les invasions de calandres dans l'Inde, mais aussi des notes et extraits non abrégés de ce qui a été publié sur les deux espèces dans toutes les parties du monde. "La somme de dommage, dit M. Cotes, que la calandre cause chaque année (dans l'Inde) est estimée par MM. Rallie frères à une moyenne de $2\frac{1}{2}$ pour 100, le maximum étant de 5 pour 100 et le minimum 1 pour 100. En plaçant au chiffre de £6,000,000 la valeur du blé exporté, la perte annuelle qu'occasionne la calandre sur le blé seul est annuellement de £150,000. Cette somme ne représente encore en réalité qu'une fraction de la perte totale, car elle ne comprend pas le dommage fait au blé consommé dans le pays ni celui que la même calandre cause sur le riz, outre la perte indirectement occasionnée par suite de la difficulté qu'il y a d'emmagasiuer le grain."

" Dans les Transactions de la Société d'entomologie, Londres, 1870, *Proceedings*, p, 15, se trouve une note sur du blé d'Espagne attaqué par *C. oryzæ*, et une autre sur le maïs d'Amérique attaqué par le même insecte. De 74 tonnes de blé on avait extrait par le criblage 10 quintaux de calandres, et de 145 tonnes de maïs, d'abord 6 quintaux puis 79 quintaux de calandres." (*Cotes, Indian Wheat and Rice Weevil, p.* 23.)

Les insectes qui ont fait éprouver la perte mentionnée plus haut appartiennent à deux espèces différentes. Ils se ressemblent beaucoup pour l'apparence, la taille, les habitudes, mais on peut toujours les distinguer facilement. *Calandra granaria*, la calandre des greniers commune, est tant soit peu plus grosse ; elle a tout le corps brun foncé, parfois presque noir, et n'a point d'ailes sous les étuis d'ailes cornés; tandis que *C. oryzæ*, la Calandre du riz est de couleur plus pâle, marquée de deux taches jaunâtres sur chaque étui d'aile et possède aussi des ailes bien développées.

Bien qu'elles aient les pattes courtes, elles sont très actives surtout en temps chaud ou quand on remue le blé qu'elles infestent. Elles montent alors à la surface et courent rapidement en tout sens. Elles paraissent aimer la chaleur, et il leur faut une haute température pour se multiplier rapidement.

"La chaleur étant nécessaire pour qu'elles se multiplient rapidement, tout ce qui abaisse la température du blé infesté est utile, surtout parce que là où elles se trouvent en grand nombre elles échauffent beaucoup la masse du grain (comme on l'a bien éprouvé dans les vaisseaux chargés de blé infesté). Le fait est si commun que des expéditeurs m'ont demandé si c'était la chaleur qui engendrait les insectes. Ce n'est certainement pas le cas. Ce sont les barbeaux et les vers qui engendrent la chaleur; mais en même temps la chaleur est ce qui favorise le plus leur reproduction. En Allemagne on fait usage des "drains à air" pour rafraîchir le tas, et on croit que c'est le meilleur moyen de prévenir les dégâts. Par l'emploi de drains en poterie placés en divers sens à travers les tas, on abaisse considérablement la température des tas et de l'air environnant." (*Ormerod, E. A. Rapport XII, p.* 74).

On m'a fait parvenir des échantillons de blé, d'orge, d'orge mondée, de malt et de blé d'Inde ou maïs qui avaient été rongés par ces insectes et dans la plupart des cas contenaient des barbeaux ailés ; voici quel est leur mode de vie : "Les femelles déposent leurs œufs dans de tout petits trous qu'elles perçent dans un grain de céréales dans un grenier ou un entrepôt, mais jamais comme l'ont supposé quelques-uns de mes correspondants, dans l'épi, sur sa tige en plein champ. Même dans l'Inde, où la calandre du riz est indigène, tout indique qu'elle attaque uniquement le grain sec emmagasiné. En règle générale un seul œuf est déposé dans chaque grain; il en sort bientôt un ver mou, blanc, sans pattes, à tête brune, qui ronge l'intérieur du grain, dont il ne reste plus que la pellicule extérieure quand il a atteint toute sa croissance. Il subit toutes ses transformations en ver, en pupe et en barbeau à l'intérieur du grain où il a été pondu. Le petit trou que la femelle perce pour y placer son œuf est généralement au côté concave du grain, à l'extrémité où est le germe; c'est l'endroit le plus tendre de l'écorce. Dans une colonie de *C. oryzæ*, que j'ai en ce moment devant moi dans une jarre en verre et qui a été importée de l'Inde le printemps dernier, je remarque que quelques grains de maïs d'Amérique placés dans la jarre en septembre ont été cependant piqués indifféremment sur toute la surface, mais la plupart des grains le sont sur l'extrémité plus tendre où est le germe. Quant à la manière dont les œufs sont déposés, voici ce qu'en dit le professeur Riley, cité par Mlle Ormerod (*The Entomologist, XII*, 1879, *p.* 207) : "La piqûre est un peu recourbée, a moins de $\frac{1}{16}$ de pouce de profondeur, et est un peu plus étroite au fond qu'à l'ouverture ; l'œuf, qui a 0.5 mm. de longueur, est allongé, ovoïde et translucide ; il est poussé jusqu'au fond par la femelle, qui remplit tout l'espace au-dessus de matière du grain rongée en poudre et enduit l'orifice d'une pâte faite avec sa salive."

Comme je l'ai déjà dit, je ne pense pas qu'en Canada nous soyons jamais sérieusement importunés par les attaques des calandres des greniers, et ceci à cause de la rigueur de nos hivers, car j'ai remarqué que ces insectes sous d'autres rapports doués d'une prodigieuse tenacité de vie, sont très sensibles au froid. A propos de leur vitalité, j'ai maintenant devant moi quelques spécimens des deux espèces *granaria* et *oryzæ* que j'avais choisis dans le but de les examiner et de les comparer. Je les ai laissés pendant deux heures dans de l'alcool méthylique ; puis je les ai retirés, les ai séchés et montés en les collant avec de la laque sur de petits morceaux de carton. Une heure après ils étaient tous à remuer leurs pattes. Je les ai mis ensuite dans un flacon à cyanure de potassium disposé à la manière ordinaire pour tuer les insectes,

et où des spécimens d'*Ephestia kühniella* ont péri en 30 secondes. Je les y ai laissés deux heures et les ai ensuite placés dans un cabinet. Quelle n'a pas été ma surprise de les voir encore une heure après remuer leurs pattes, comme s'il ne leur était rien arrivé. Une basse température semble toutefois non seulement les empêcher de se multiplier mais aussi les tuer. Des deux espèces, la calandre du riz paraît être la plus sensible au froid. Mlle Ormerod (Rapport XI, 1887) raconte que même sous le climat de l'Angleterre et à la température d'une pièce constamment habitée, très peu de spécimens sont arrivés à l'état parfait, et ceux qui y sont arrivés ont produit au bout de quatorze mois seulement une petite couvée dont bon nombre étaient chétifs ou imparfaits. Il paraîtrait donc que dans les climats froids, il ne devrait pas y avoir grande difficulté à avoir raison de ces calandres ; mais dans l'Inde, d'après ce qu'en dit M. Cotes, il paraît être à peu près impossible de conserver quelque temps du grain autrement qu'en l'enfouissant sous terre.

Remèdes.—Puisque les calandres des greniers hivernent à l'état d'insectes parfaits, et qu'un froid intense les tue, les seuls moyens qu'on ait à étudier dans ce pays sont ceux qui permettent de bien ventiler les greniers infestés et d'y faire pénétrer le gel en hiver.

" Malheureusement, dit un correspondant cité par Mlle Ormerod, nous avons bien appris à connaître par expérience le mal que font ces petits animaux. Ils se multiplient très rapidement en temps chaud, nous avons pu en juger, surtout dans le blé qui vient de Russie ; mais nous nous en débarrassons d'habitude en pelletant le blé quand il gèle, si l'entrepôt est dans une position exposée et traversé par un bon courant d'air. Quelquefois quand l'hiver est doux, il est impossible de s'en débarrasser. Tel fut le cas pendant l'hiver de 1884 à 1885 ; cela nous fit perdre de £1,000 à £2,000 sur une seule cargaison de blé de Russie. En général, on importe chaque année dans les blés de Russie ou de l'Inde des calandres qui font plus ou moins de mal en automne, mais que la première forte gelée fait périr."

Le printemps dernier à la ferme expérimentale nous reçûmes directement de l'Inde un envoi de diverses espèces de grains. En ouvrant les paquets d'échantillons, nous en trouvâmes beaucoup qui fourmillaient des deux espèces de calandres. Nous laissâmes les paquets dans une grange ouverte pendant une semaine ou deux durant lesquelles le thermomètre descendit plusieurs fois au-dessous de zéro (Fahrenheit). Nous trouvâmes ensuite que toutes les calandres étaient mortes. Mais de peur que les grains ne continssent encore des œufs ou des larves, nous plaçâmes les échantillons dans de grandes jarres en verre que nous remplîmes de vapeur de bisulfure de carbone. Nous n'avons pas vu une seule calandre dans les échantillons de ces grains qui ont été mis de côté pour le musée.

Le traitement au bisulfure de carbone est maintenant très employé par les marchands-grainiers de ce continent pour tous les grains de semence, avec d'excellents résultats. C'est sans doute à ce traitement sur les pois de semence plus qu'à toute autre cause qu'est due l'immunité presque parfaite des ravages de la bruche du pois (Pea Weevil, *Bruchus pisi, L.*) à laquelle on est arrivé dans ces dernières années.

J'extrais ce qui suit de la brochure de M. Cote : " Le professeur Church, dans un mémorandum publié par le ministère des revenus et de l'agriculture recommande l'emploi du bisulfure de carbone. Ce traitement semble mériter d'être soigneusement essayé, car le bisulfure de carbone a été utilisé en Amérique d'une manière à peu près semblable contre l'alucite des grains (*Gelechia cerealella*). " Le seul procédé économique et parfait, dit le professeur Church, pour prévenir les dégâts des Calandres sur le maïs et les grains consiste à employer le bisulfure de carbone. La quantité nécessaire, pourvu que le grain soit dans des vaisseaux clos, est très faible,—pas plus de 1½ livre par tonne de grain, de sorte qu'il en coûte 8 pence pour préserver une tonne de blé. Le bisulfure ne laisse après lui aucun goût, aucune odeur désagréable, et la qualité du grain reste sans altération."

Une lettre de M. L. O. Howard, aide-entomologiste des Etats-Unis, que M. Cotes reproduit aussi, indique le meilleur mode d'emploi de cette substance :—

"Le professeur Riley étant absent, j'ai l'honneur d'accuser réception de votre ettre contenant des specimens de ...——*C. orysæ.* De nettoyer et de désinfecter

les greniers, de boucher fentes et cachettes, et de prendre les insectes dans des chiffons et de la laine, cela fait très bien pour en débarrasser les greniers. Mais on a trouvé très bon ici en Amérique, de construire un grand réceptacle de quarantaine dans lequel on place tout le grain à mesure qu'il est reçu, et on le désinfecte avec une petite quantité de bisulfure de carbone. On l'enlève ensuite et l'emmagasine. Le réceptacle en question doit pouvoir se fermer aussi hermétiquement que possible, et pour se servir du bisulfure de carbone on en place une livre environ dans un vase plat par dessus le grain. La vapeur de ce liquide est très volatile et plus pesante que l'air; elle descend à travers la masse et y fait périr tous les insectes. Il faut user de précaution en s'en servant, à cause de son excessive inflammabilité. L'aération que subit le grain en le retirant du réceptacle suffira probablement pour lui en faire perdre l'odeur. Ce remède a été proposé pour la première fois par le professeur Riley en 1879."

Pour le traitement des pois infestés on fait pour ce but spécial de grands cylindres en tôle munis de couvercles fermant hermétiquement.

TRAITEMENT AUX ARSÉNITES.

LE VERT DE PARIS ET LE POURPRE DE LONDRES.

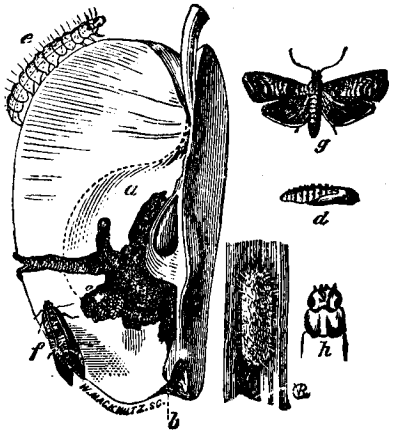

Fig. 11. Ver ou pyrale de la pomme.

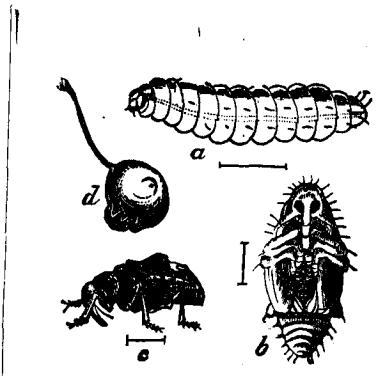

Fig. 12. Le charançon de la prune.

LE VER OU PYRALE DE LA POMME.

Codling Moth, *Carpocapsa pomonella* L., Fig. 11.

Attaque.—Chenilles blanches ou rosées, d'environ $\frac{3}{4}$ de pouce de longueur, qui percent jusqu'au centre des pommes et leur font beaucoup de mal. Elle se transforment en chrysalides dans d'étroits cocons qu'elles se filent dans les crevases de l'écorce, ou si le fruit se trouve déjà en baril dans les fentes du baril. Le papillon est un joli petit insecte qu'on reconnaît facilement par une tache bronzée vers l'extrémité de chacune des ailes antérieures.

LE CHARANÇON DE LA PRUNE.

Plum Curculio, *Conotrachelus nenuphar*, Herbst., Fig. 12.

Attaque.—Une petite marque en forme de croissant, avec un trou au centre, à la surface des prunes, des pommes, des cerises et des pêches. Cette tare est l'œuvre du charançon femelle (fig. 12*c*), qui fait ces marques en déposant son œuf qu'elle place dans la tache centrale. Le ver qui en éclôt (fig. 12*a*) détruit bientôt le fruit: les prunes ne tardent pas à tomber; les pommes se déforment; les pêches tombent ou se déforment et sont déparées par de grosses taches de gomme.

Les dommages que commettent les deux insectes nommés ci-dessus sont du nombre des plus sérieux que le producteur du fruit a à souffrir. Les remèdes les plus efficaces sont les applications d'arsénites à l'aide d'un bec de pulvérisation.

Indubitablement une des plus importantes découvertes qu'on ait jamais faite dans l'entomologie pratique, c'est celle de l'efficacité des arsénites comme insecticides. Il est parfaitement vrai, cela va sans dire, que des substances contenant l'arsenic ne peuvent qu'être non seulement vénéneuses pour les animaux qui en mangeraient, mais aussi nuisibles aux végétaux, s'ils ne sont pas appliqués avec intelligence. Mais ce ne peuvent être là, me semble-t-il, des objections valables à ce qu'on en fasse usage, quand on considère les grands avantages qui résultent de leur emploi avec les précautions nécessaires et d'après les instructions d'entomologistes qui en ont fait l'épreuve. Il y a nombre d'écrits qu'on peut consulter sur ce sujet. Personne ne met plus aujourd'hui en question l'efficacité du vert de Paris contre la " mouche à patate" (*Colorado Potato Beetle*), et il a été prouvé ces dernièrs années que les applications d'arsénites sur les pommiers contre la larve de la pyrale de la pomme, comnunément appelée ver de la pomme, et sur les pruniers et les cerisiers contre le charançon de la prune, sont des remèdes pratiques et qui ont le résultat attendu. Je n'ai guère eu l'occasion d'expérimenter ces substances en grand. Bien que notre verger à la ferme expérimentale compte maintenant 1,300 arbres, aucun n'est assez vieux pour porter du fruit, mais le sujet a une telle importance et les succès dont ont été couronnés mes essais et les soigneuses expérimentations d'autre entomologistes qui s'en sont occupés, a été tel que je crois de mon devoir d'attirer l'attention de nos producteurs de fruits du Canada sur le sujet suivant: "L'avantage qu'il y a à traiter les pruniers, etc., avec les arsénites pour détruire le charançon est moins marqué que pour détruire le ver de la pomme, contre lequel c'est le meilleur remède." Dans le rapport de l'entomologiste des Etats-Unis pour 1888 se trouve un article très détaillé sur le charançon de la prune par le professeur Riley et M. Howard. J'en extrais quelques lignes:

"Il n'y a aucun doute qu'il a été démontré par l'expérience, que de secouer les pruniers et détruire les charançons qui tombent est le moyen le plus sur qui ait été proposé pour se débarrasser de ces insectes.

Traitement par les mélanges arsenicaux.—Les opinions varient quant à l'efficacité de ce remède, mais en théorie il est bon, et tous les essais qu'on en a faits prouvent qu'il vaut bien la peine d'appliquer ce traitement aux arbres à fruits.

"Tous les témoignages que nous avons reproduits jusqu'ici, sont à un plus ou moins grand degré favorables à l'emploi des composés arsenicaux contre le charançon. Le procédé a eu de la peine à être généralement apprécié, et tant de personnes ont travaillé à le faire connaître au public qu'il est inutile d'essayer d'en attribuer l'honneur à qui que ce soit en particulier. Les bons résultats des mélanges arsenicaux contre les chenilles arpenteuses (*Canker Worm*) et la pyrale de la pomme ont fait disparaître presque entièrement toute crainte de ces substances vénéneuses; et ceux qui faisaient objection à leur emploi étaient surtout ceux qui connaissaient plus ou moins les habitudes des insectes et décriaient ce remède comme n'étant point en rapport avec ce qu'ils savaient de leurs habitudes.

"Somme toute, le remède est une précieuse addition à notre liste, bien que le succès contre le charançon de la prune ne puisse jamais être aussi complet que contre le ver de la pomme."

Depuis que ce qui précède a été écrit, d'experts entomologistes ont soigneusement expérimenté, et ils se prononcent tous en faveur du traitement. Le professeur A. J. Cook du Michigan a publié un article dans les "*Proceedings*" de la Société pour l'avancement de la science agricole (Réunion X, tenue à Toronto, 1889), où il dit: "Je me crois en droit de dire en conclusion: Les arsénites et le plâtre phéniqué (*carbolized*) protégeront contre le charançon de la prune, si l'on peut les faire rester sur l'arbre ou le fruit; mais si les pluies sont très fréquentes, de secouer les arbres sera non seulement meilleur marché, mais aussi beaucoup plus efficace. De plus, à mesure que les fruits sauvages disparaissent, il nous faut davantage de pruniers dans nos vergers pour faire échapper les pommiers au charançon, car les pommes qui en sont fortement piquées deviennent si rabougries et difformes qu'elles ne valent plus rien. Il vaut donc la peine de planter des pruniers près des pommiers. On évitera ainsi les dégâts que le charançon fait dans les pommes, et on n'aura plus qu'à

traiter les pommiers une fois pour détruire les arpenteuses, et s'il ne tombe que de rares averses, à appliquer deux ou trois fois aux pruniers du vert de Paris ou de la chaux phéniquée (*carbolated*), ou bien à secouer les arbres si les pluies sont très fréquentes. Pour les pommiers on peut se servir du pourpre de Londres, 1 livre pour 200 gallons d'eau. Pour les pommiers il faut employer le vert de Paris, 1 livre pour 200 à 300 gallons d'eau. Si l'on préfère le plâtre phéniqué, on met une chopine (*pint*) d'acide phénique (*carbolic acid*) par 50 livres de plâtre à amendement; et on le répand également sur les pruniers, de manière à ce que chaque fruit en reçoive." "Le pourpre de Londres est plus nuisible aux feuilles que le vert de Paris. Cela provient sans doute de ce que la proportion d'arsenic soluble est beaucoup plus grande dans le pourpre de Londres, le vert de Paris en contenant fort peu. L'eau colorée qui reste après que le pourpre de Londres s'est déposé, brûle beaucoup de feuillage." "On peut employer le pourpre de Londres sur les pommiers, les pruniers, les cerisiers, les poiriers et la plupart des arbres d'ornement, mais il n'en faut alors jamais plus d'une livre par 200 gallons d'eau. S'il y a besoin de faire une nouvelle application, ce qui est nécessaire contre le charançon, ou si on fait l'application en juin ou en juillet, il faut employer le vert de Paris dans la proportion ci-dessus, ou bien le pourpre de Londres dans celle d'une livre seulement par 300 gallons d'eau. Pour détruire le charançon sur le pêcher, c'est de vert de Paris qu'on doit faire usage et d'une force qui ne dépasse pas 1 livre par 300 gallons d'eau.

Le même numéro des "*Proceedings*" de la Société pour l'avancement de la science agricole contient un mémoire de quelques essais soigneusement exécutés par le professeur Clarence M. Weed, entomologiste et botaniste à la station agronomique expérimentale de l'Ohio. Voici ses conclusions: "Cette série d'expériences poursuivies pendant deux saisons sur deux variétés de cerisiers et quatre de pruniers, et sur 65,500 arbres examinés individuellement, me semble confirmer les conclusions provisionnellement formulées il y a un an, et que je puis maintenant énoncer dans les termes suivants:—

"1° Les trois quarts environ des cerises qu'aurait pu attaquer le charançon de la prune peuvent être sauvées par deux ou trois applications à l'aide d'un pulvérisateur de pourpre de Londres, dans la proportion d'une once par 10 gallons d'eau.

"2° On peut par le même traitement sauver une assez grande proportion de la récolte de prunes pour assurer un bon rendement si les fruits ont bien noué.

"3° S'il s'écoule un mois ou plus entre la dernière application et la maturation du fruit, il n'y a aucun danger à appréhender si l'on use du fruit.

"4° Le traitement aux arsénites avec l'aide du pulvérisateur est meilleur marché et plus pratique qu'aucun autre préservatif contre les dégâts du charançon de la prune."

Dans le Bulletin 7 de la station agronomique expérimentale de l'Iowa (nov. 1889), M. C. P. Gillette donne un compte rendu des soigneuses expériences exécutées la saison dernière pour faire des épreuves et des comparaisons de remèdes contre le ver de la pomme. On a traité les pommiers au plâtre phéniqué, une chopine (*pint*) d'acide phénique brut bien mélangé avec 100 livres de plâtre à amendement. L'application se faisait en projetant la poudre le matin de bonne heure sur les feuilles mouillées de rosée. Ce traitement a été le moins efficace et l'auteur dit fort bien: "On ne pourrait guère recommander ce remède, car il ne tue les insectes sous aucune de leurs formes, et ne fait qu'éloigner les papillons quand ils cherchent des fruits pour y déposer leurs œufs."

Un pommier traité au pourpre de Londres, 1 livre par 100 gallons, qu'on avait appliqué une seule fois a l'aide du pulvérisateur le 14 juin, époque de l'éclosion des vers en Iowa, a été à peu près aussi bien protégé qu'aucun de ceux sur lesquels à porté l'expérimentation.

L'essai avec vert de Paris et plâtre a très bien réussi. On a saupoudré deux pommiers (marqué n° 12 et n° 13). "Le n° 13 qui a été traité une seule fois et qui ayant moins de pommes avait moins d'importance dans l'expérience, a eu .02 de ses fruits véreux, autrement dit autant qu'on peut en juger, on a sauvé .62 des fruits qui auraient été véreux; mais l'arbre n° 12 qui était très chargé et avait reçu trois

applications n'avait que .00⅓ de ses fruits avariés ; il a été ainsi apparemment sauvé .94 des fruits qui sans le traitement auraient été véreux. Pour cet arbre je crois que deux applications auraient fait aussi bien ou presque aussi bien que les trois. Par ce procédé on ne peut appliquer les poisons aussi rapidement ou commodément qu'à l'aide d'une pompe foulante, mais il a l'avantage de ne rien coûter pour l'appareil nécessaire, et de dessus une charrette on peut saupoudrer très rapidement en la faisant passer du côté du vent d'un rang de pommiers. Ce mode d'applicatiou des poisons se recommande surtout où il n'y a que peu d'arbres à traiter, et où l'on trouve qu'une pompe coûterait trop."

Comme complément à ce qui précède je puis citer plusieurs lettres reçues de producteurs de fruits dans différentes parties du Canada qui ont traité leurs arbres à l'aide du pulvérisateur pour les protéger contre les insectes ennemis. M. Alex. McD. Allan, président de l'Association pomologique (*Frnit Growers' Association*) d'Ontario, m'écrivait le 12 janvier 1889: "Je puis dire par cxpérience que sans aucun doute un judicieux emploi du vert de Paris a garanti la récolte de prunes du charançon. J'ai eu un certain temps la pensée que le remède ne tuait pas l'insecte, mais qu'il s'en exhalait peut-être quelque odeur qui lui répugnait assez pour le tenir éloigné. Mais dernièrement après observation plus attentive, j'incline plutôt à croire que l'application du poison au bon moment détruit l'insecte qui, j'en suis sûr, s'attaque volontiers aux fruits non seulement du prunier, mais d'autres arbres aussi, en particulier du cerisier et du pommier. Il y en a, je le sais, qui disent n'avoir aucune foi au remède, mais je n'y puis rien. Ce peuvent être des assertions fondées simplement sur quelque théorie ; mais en présence de résultats pratiques après essai pratique nous préférons nous fier aux résultats qu'à la théorie."

Le 17 décembre 1889, M. Allan écrit encore: "Je préfère le vert de Paris au pourpre de Londres, car la qualité en est moins variable. Je recommanderais fortement aux propriétaires de vergers de ne jamais projeter le poison quand les arbres sont en fleur, car alors il a peu ou point d'effet, et il nous est préjudiciable car il tue nos bonnes amies, les abeilles. Il faut l'appliquer dès que le fruit est formé. La dose à employer dépend de la qualité du poison : s'il est bon, je mets une cuillérée— non comble— par seau d'eau de grandeur ordinaire."

M. Linus Wolverton, secrétaire de l'Association pomologique d'Ontario, m'écrivait: "Nos meilleurs producteurs de fruits appliquent plus ou moins le vert de Paris, mais pas avec la régularité et la méthode que demande l'importance de ce mode de traitement. On fait vraiment très peu usage du pourpre de Londres. Je l'ai essayé dans mon verger, mais ne lui trouve aucun avantage sur le vert de Paris. Quant à l'emploi du vert de Paris contre le charançon, j'en suis chaud partisan, tant d'après ma propre expérience que par celle de mes voisins. Mais pour qu'il réussisse il faut l'appliquer de très bonne heure, car c'est la femelle mère qu'il s'agit d'empoisonner avant qu'elle ait pondu. J'ai pu obtenir de belles récoltes de prunes, quand le poison avait été appliqué aussitôt après la chute des pétales, mais très peu de chose s'il y avait eu retard. Je trouve qu'il faut user d'une grande précaution en faisant le mélange, car la prune ne peut supporter autant de poison que la pomme, et si l'on a projeté un mélange un peu trop chargé, il arrive très souvent que prunes et feuilles tombent. Une once de vert de Paris par douze gallons d'eau est ce que peuvent supporter les feuilles du prunier. Il faut répéter l'application si la première a été peu après suivie d'une forte pluie. J'ai hésité à traiter mes pêchers au vert de Paris, car les feuilles en sont encore plus tendres que celles du prunier. Je n'aimerais pas appliquer plus d'une once par 20 gallons d'eau, mais je n'ai point fait d'essai. Même chez le pommier et le prunier j'ai fait tomber fruits et feuilles quand j'appliquais plus d'une once par 10 gallons d'eau."

Le 5 juillet 1888, M. Woolverton m'a envoyé des pommes très maltraitées par des vers de la pomme. "Ces fruits," "écrivait-il, sont d'arbres non traités ; sur les arbres traités je n'en puis trouver de véreux, mais sur ceux qui ne l'ont pas été les ravages sont pires que d'ordinaire. Remarquez que le ver ne s'est pas introduit du côté du calice, mais sur le côté. Je crois qu'il en a été ainsi dans une moitié au moins des pommes affectées. Je vous envoie aussi des échantillons de pêches par

lesquels vous pourrez juger de l'état alarmant de la récolte en ce moment; une grande proportion ont été piquées par le charançon et tombent de l'arbre".

M. W. H. Moore de Peterborough écrit aussi: "Je me suis parfaitement trouvé de l'application du vert de Paris pour les pruniers sur lesquels je l'ai essayé contre le charançon".

M. E. D. Armand à Annapolis, Nouvelle-Ecosse, a trouvé qu'une application n'était pas assez, car plus tard il trouvait sous les arbres des prunes contenant le ver du charançon. C'est précisément ce qu'ont remarqué d'autres observateurs. Il faut deux applications au moins, une ne suffit pas pour toute la période pendant laquelle la femelle pond.

Par ce qui précède, on peut facilement voir qu'il vaut bien la peine d'avoir recours aux arsénites pour garantir les arbres fruitiers des différents ennemis qui les attaquent. Il faut le faire dès que les pétales sont tombées, ce qui chez la plupart des variétés a lieu avant qu'il y ait encore beaucoup de feuilles. On détruit ainsi non seulement les jeunes vers de la pomme mais encore les larves de beaucoup d'autres insectes qui dévorent les feuilles, tels que les arpenteuses (*Canker worms*) et les chenilles cigareuses (*Leaf Rollers*); il est vrai ces dernières sont pendant quelque temps protégées tandis qu'elles se repaissent entre les feuilles qu'elles ont enroulées avant l'application du poison; mais quand leur provision est épuisée, elles devront se porter sur d'autres feuilles qui seront empoisonnées. La petite plieuse de feuille du pommier (Lesser Apple-leaf Folder, *Teras minuta*, Robs., *T. malivorana*, Le Baron) m'a été envoyée par M. W. M. Fisk, d'Abbotsford, Québec, où elle avait, me disait-il, fait "un tort considérable dans les vergers pendant les trois dernières années. Dans quelques vergers elles ont été tellement nombreuses que les arbres ont été complètement défeuillés et aujourd'hui (28 mai) ont toute l'apparance d'avoir été grillés. C'est surtout le cas dans le verger d'un voisin, où les arbres n'ont pas été traités au pourpre de Londres. Elles sont très difficiles à atteindre avec le poison, étant si bien protégées par leur feuille roulée, et continuent quelque temps à vivre sans en éprouver les effets; toutefois, dans les vergers infestés, les arbres traités en ont bien moins que les autres." Pour lancer les arsénites sur les arbres, il faut une espèce ou autre de pompe foulante et un bec de pulvérisation (*spray-nozzle*); mais à moins que le jardin ne soit bien petit, ce qu'on gagne en augmentation de récolte dès le premier été fait plus que couvrir le coût de l'appareil. Ces mélanges arsenicaux doivent être projetés sur les arbres en un fin nuage, et seulement en quantité suffisante pour bien humecter les feuilles. Il faut s'arrêter dès que le liquide commence à dégoutter. Si l'opérateur n'a pas un bec pulvérisateur, il peut pour un petit nombre d'arbres ou pendant un court espace de temps produire le nuage en tenant le pouce contre l'orifice du tube de la pompe, mais cela devient bientôt très fatiguant, et ne peut remplacer parfaitement un instrument dont le prix n'est point si élevé.

Quant aux deux composés arsenicaux, je crois hors de doute qu'on obtient les meilleurs résultats avec le vert de Paris, et ne pense pas qu'il y ait jamais besoin de l'employer à une dose plus forte que 1 livre par 200 gallons d'eau. Je me suis bien trouvé de l'emploi de mélanges beaucoup plus faibles. On doit se rappeler que c'est une substance très pesante et qu'il faut constamment agiter l'eau dans laquelle on l'a mise afin de la maintenir en suspension.

LE BROUSSIN DE LA VIGNE.

"BLACK KNOT" OF THE VINE.

Je reçus, en mai 1888, de M. L. A. Woolverton la lettre suivante et le spécimen dont il y est parlé et qu'il pensait provenir de quelque champignon microscopique: "Vous trouverez ci-inclus un petit morceau d'écorce malade de l'un de mes pieds de vigne Salem. Le mal s'est montré pour la première fois au printemps. J'enlevai le morceau et n'y pensai plus. A l'automne comme je couvrais mes vignes je remarquai qu'il s'était étendu de 16 ou 18 pouces sur deux des branches. Cela s'enlève facilement avec la vieille écorce, et on trouve au-dessous le bois tout à fait

sain. La vigne est d'ailleurs dans un état prospère, et j'aimerais savoir ce que c'est. —*T. Neelam, Port-Hope, Ontario.*"

Le spécimen d'écorce était une excroissance solide, molle, d'un pouce environ de longueur sur un demi-pouce de largeur. Les tissus de l'écorce paraissaient avoir été déchirés et les espaces remplis d'une masse comme de liège pulvérulent. N'ayant pu reconnaître aucune origine fongueuse pour cette tumeur, je la fis parvenir à l'éminent professeur W. G. Farlow, de l'université Howard, pour avoir son opinion. Voici quelle fut sa réponse: "La cause n'en est point un champignon. Cette espèce particulière d'excroissance a été généralement attribuée en Allemagne au froid et au gel en hiver. Je ne sais si cela peut s'appliquer à votre cas. Quoi qu'il en soit le phénomène est plutôt climatologique que fongueux."

L'automne passé j'ai reçu d'autres spécimens de la même maladie de M. G. E. Fisher, de Freeman, Ontario, qui l'avait trouvée en assez grande abondance sur ses pieds de vigne Champion. "La vigne Champion," écrivait-il, "est la seule variété sur laquelle j'en ai trouvé. Le mal s'étend le long du vieux bois depuis environ quatre pouces au-dessous du sol; les racines sont tout à fait indemnes; du moins je n'ai pu y en découvrir la moindre trace. Mes Champion au printemps ont souffert des gelées tardives plus qu'aucune autre variété, et ont donné très peu de raisin."

Cette maladie a été étudiée tant en Europe que sur ce continent. Dans le bulletin 8 de la division de botanique du département de l'agriculture des Etats-Unis, M. B. T. Galloway donne un mémoire concis sur cette maladie que les Allemands nomment *Krebs* ou *Schorf*. "Ces difformités se développent, dit M. Galloway, sous l'action des gelées de l'automne et de l'hiver et surtout de celles du printemps; elles se rencontrent sur les racines, au pied du cep, sur les branches latérales et sur les sarments qu'on laisse après la taille."

Ensuite vient la description de l'aspect et de la nature de ces galles; et le remède indiqué est de couper les sarments jusqu'aux parties saines, ce qui est la seule manière d'arrêter l'extension des tissus malades.

LA GROSSE ALTISE À TÊTE ROUGE.

Large Red-headed Flea-Beetle, *Systena frontalis*, Fab.

Un insecte très importun sur les arbustes et dans les planches d'ensemencement du jardin botanique à la ferme expérimentale a été l'altise à tête rouge. De jeunes plantes et des arbustes de petite taille appartenant à un grand nombre de familles ont été assaillis. Les ravages étaient surtout apparents sur certaines espèces d'*Althæa*, de *Hibiscus* et de *Weigelia*, ainsi que sur de jeunes plants de vigne. Mais il y avait peu de plantes qui fussent à leur goût. Le mal a été tout fait par les insectes parfaits, qui sont noirs avec une tâche rouge sur le devant du sommet de la tête. Le corps est mince et allongé de $\frac{1}{6}$ de pouce de longueur sur un $\frac{1}{15}$ de largeur, où il est le plus large. Les jambes postérieures qui servent pour le saut sont très développées et, quand l'insecte est au repos elles se projettent de part et d'autre. Ce coléoptère appartient à la nombreuse famille des *Chrysomélides*, insectes nuisibles, du nombre desquels sont les altises plus petites du concombre et du navet.

L'ALTISE MARGINÉE.

Marguined Flea-Beetle, *Systena marginalis*, Ill.

Au mois d'août les feuilles de l'amélancier (Service Berry, *Amelanchier Canadensis*, F. et G.) à la ferme expérimentale, ont été sérieusement attaquées par l'insecte nommé ci-dessus qui dévorait le parenchyme, ne laissant que les nervures, ce qui donnait aux arbustes une couleur de rouille comme si le feu y eût passé. Les chênes, et à un moindre degré les ormes et les caryers (*hickory*), portaient aussi des traces de leur voracité. Cette espèce est plus petite que la précédente et moins amincie. Les spécimens varient en longueur entre $\frac{1}{8}$ et $\frac{3}{16}$ de pouce. L'insecte adulte est jaune miel, marqué d'une étroite bande noire le long du bord extérieur du corselet et des étuis d'ailes.

Nous avons trouvé qu'un bon remède était de saupoudrer les feuilles avec un mélange d'une partie de vert de Paris et de 20 de farine.

LE CHARANÇON DU ROSIER.

Fuller's Rose-Beetle, *Aramigus Fulleri*, Horn.

Attaque.—Larve : ver blanc, épais, sans pattes, de ¼ de pouce de longueur quand il est pleinement développé, à corps recourbé, plissé par-dessus et aplati dessous, revêtu de courtes soies brunes. Tête jaune à mandibules acérées, de couleur sombre, noires à l'extrémité, au moyen desquelles il ronge les jeunes racines de diverses plantes de serre.

Insecte parfait : Charançon brun d'un peu plus de ¼ de pouce de longueur à rostre ou bec court, épais, portant de longues antennes effilées, brusquement coudées au milieu. Les étuis d'ailes sont indistinctement striés et portent des rangées de gros points et de poils fins. Une bande blanche s'étend le long des côtés du corselet jusqu'au milieu des côtés, où elle se termine par un trait blanc oblique qui arrive jusqu'au milieu de chaque étui d'aile. Ces barbeaux se cachent durant le jour, mais se repaissent la nuit des feuilles de différentes plantes.

Le 12 décembre l'échevin Charles Serim, fleuriste à Ottawa, m'informa qu'il avait découvert cet insecte dans ses vastes serres de Stewarton. Je me rendis aussitôt sur les lieux, où je trouvai que dans une grande serre de 150 pieds sur 20, les feuilles d'un grand nombre de plantes qu'on y cultivait pour fleurs d'hiver, avaient leurs feuilles très difformes et en grande partie dévorées. Il y avait dans cette serre une collection de 1,700 rosiers importés de chez un fleuriste des Etats-Unis. Depuis leur arrivée chez M. Serim, ils avaient été maladifs, et n'avaient point profité en raison des soins qu'ils avaient reçus. On n'avait pas remarqué les charançons jusqu'en automne, où M. Serim s'est aperçu de leurs dégâts sur les rosiers ainsi que sur les feuilles de lis en pots. Vers le même temps il a découvert que les racines des rosiers déjà mentionnés et de quelques bégonias, qui avaient été plantés dans la terre où l'on avait enlevé les rosiers, étaient rongées par des quantités de larves.

Avant ma visite on avait saupoudré les plantes de la serre d'une grande quantité d'ellébore blanc. Ceci avait produit quelque effet, mais sur les charançons qu'on trouvait cachés il n'y en avait de morts que 10 pour 100. Les insectes avaient fait beaucoup de mal à une collection de lis; on en découvrait quelquefois jusqu'à trois ou quatre à l'intérieur du bourgeon terminal. Les rosiers dans cette serre sont plantés dans de longues caisses en bois, où il y a environ six pouces de terre. On a essayé de détruire les larves par le bisulfure de carbone, mais en conséquence peut-être de la faible profondeur du sol et des trous au fond des caisses pour l'écoulement de l'eau superflue, ç'a été sans succès. Le seul remède était dès lors d'enlever entièrement le sol des planches infestées, et de replanter dans de la terre neuve les plantes les moins souffrantes pour lesquelles il vaudrait la peine de le faire. En même temps des plantes assaillies par les barbeaux ont été bassinées avec un faible mélange de vert de Paris. Plusieurs ont été trouvés cachés pendant le jour selon leurs habitudes sous les feuilles ou contre les tuteurs auxquels on attache les tiges. Les tuteurs étaient de ces petits bambous qu'emploient dans ce but les fleuristes. L'entre-nœud supérieur de ces bambous se trouvait être une trappe commode, car dans chacun il y en avait ordinairement de un à cinq. Jusqu'ici cet insecte importun n'infeste qu'une des serres de M. Serim, mais il y a quelques traces de sa présence à une extrémité d'une autre. On ne peut douter qu'il ne se soit introduit il y a quelque temps et ne se soit multiplié petit à petit, bien qu'on ne l'eût pas remarqué. Il est difficile de s'en débarrasser, mais si l'on continue régulièrement le traitement décrit d'empoisonner les barbeaux adultes, de manière qu'ils ne puissent pondre, on les aura bientôt exterminés.

Il est traité au long de cet insecte dans le rapport de l'entomologiste des Etats-Unis pour 1878, et par l'entomologiste de l'Etat de New-York en 1885. Il a une histoire intéressante. On a pour la première fois appelé l'attention des entomologistes sur ce ravageur vers 1874, où M. A. S. Fuller et d'autres dans l'Etat de New-York le remarquèrent attaquant les feuilles des camellias et d'autres plantes de serres.

malgré la dépense considérable que cela nécessiterait, poser une conduite en métal à la place de celle de bois qui avait été détériorée en beaucoup moins de temps qu'on ne s'y était attendu. Le conseil de ville me fit transmettre des échantillons du bois avarié, et j'allai visiter la machine hydraulique et consultai l'ingénieur. Après soigneux examen, j'écrivis la lettre suivante qui est suffisamment explicite:—

FERME EXPÉRIMENTALE CENTRALE,
OTTAWA, 18 décembre 1889.

A Monsieur R. SURTEES,
Ingénieur des eaux de la ville,
Ottawa, Ontario.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de vous faire rapport que j'ai examiné avec soin les échantillons que vous m'avez fait parvenir:—

1° Des douves en bois de pin provenant de la conduite de prise d'eau claire de la machine hydraulique d'Ottawa.

2° Des échantillons de lattes en bois de chêne provenant d'un grillage que l'eau traverse avant d'entrer dans les turbines hydrauliques.

L'état de ces échantillons est brièvement comme suit :—

1° Le bois des douves en pin a une épaisseur presque uniforme de $1\frac{1}{2}$ pouce, peut-être par places de $\frac{1}{8}$ de pouce plus faible, mais peut-être un peu plus forte aux nœuds du bois. Sur la surface de contact des douves entre elles, les angles surtout à la surface intérieure de la conduite (mais extérieurement aussi, quoique moins) sont très rongés entre les douves sur une certaine distance à partir de l'intérieur, ce qui a formé une profonde rainure d'une largeur maximum de $\frac{1}{4}$ à $\frac{1}{3}$ de pouce. La profondeur de cette rainure varie en général entre $\frac{1}{4}$ de pouce et 1 pouce; mais en maints endroits elle s'étend à travers tout le bois et forme de grandes ouvertures de 4 à 6 pouces de longueur, sur 1 de largeur, et dès lors la conduite ne remplissait plus le but pour lequel elle avait été d'abord placée.

Si comme vous dites les douves avaient originairement 2 pouces d'épaisseur, il est évident que d'une manière ou d'une autre environ un demi-pouce d'épaisseur de bois a été enlevé pendant les quinze années écoulées depuis que la conduite a été posée dans l'aqueduc.

En réponse à votre question sur la cause probable de cette diminution d'épaisseur et sur la probabilité que cette diminution soit l'œuvre d'insectes aquatiques, je prends la liberté d'appeler votre attention sur les points suivants :—D'abord quant à l'état du bois: Au-dessous de la surface et entre les douves quand elles étaient en parfait contact, le bois est parfaitement sain, et n'a été altéré ni dans sa couleur ni autrement. D'autre part, tant au dedans qu'au dehors de la conduite ou dans les rainures qui se sont formées entre les douves sur toutes les surfaces qui ont été exposées à l'action de l'eau, le bois est décoloré et à moitié décomposé, autrement dit, si tendre et pourri qu'on peut facilement l'enlever avec l'ongle jusqu'à une profondeur d'au moins $\frac{1}{16}$ de pouce. C'est dans cette couche de bois décomposé ou à sa surface que différentes espèces d'insectes aquatiques se sont fixées, et il en est qui l'ont rongée pour se nourrir, comme il est facile de voir par les nombreuses traces qui ont été creusées sur toute la surface. Ces traces sont irrégulières et sinueuses, dirigées dans tous les sens aussi bien contre le grain qu'avec le grain du bois. Elles ne pénètrent pas le bois sain, mais souvent y touchent et s'étendent à sa surface. La même trace se continue quelquefois dans un sens puis tourne et revient dans le sens contraire; ceci montre bien que l'on ne doit point, comme quelques-uns ont voulu le faire, attribuer toute l'usure à la friction, au courant, à la succion. Une trace commençant à l'intérieur de la conduite a même été remarquée qui se continuait à travers une des grandes ouvertures jusque sur la surface extérieure. Un autre fait à noter est que ces traces s'étendent sur toute la surface du bois et jusqu'au fond de chaque petite dépression.

Je pense que l'attendrissement du bois à sa surface est un effet du contact avec l'eau de la rivière: ainsi je trouve qu'en certains endroits où la rainure qui s'est formée est plus profonde vers l'extérieur de la conduite, le bois est en général décoloré

Le docteur Horn reconnut en 1876 que c'était une nouvelle espèce et la nomma d'après le nom de M. Fuller, qui la lui avait fait remarquer le premier. Depuis lors on a reconnu sa présence dans les serres depuis l'Atlantique jusqu'au Pacifique. Le professeur Lintner en parle comme suit (Rapport 2, p. 143) : " Il commet surtout des dégâts sur les rosiers cultivés sous châssis, dont les larves dévorent les tendres radicelles; d'abord elles ne font qu'entraver la végétation de la plante, mais quand elles ont crû en nombre, elles font périr le rosier. On l'a rencontré aussi sur les racines de Géranium et d'Hibiscus, et en Californie il fait beaucoup de mal, dit-on, aux *Dracœna* (et quelque peu aux palmiers), aux orangers, aux jasmins du Cap (*Gardenia*) et aux *Achyranthus*, suivant l'ordre où ils sont nommés. A Brantford, Canada, on l'a trouvé dans des serres chaudes sur *Abutilon* et *Plumbago*. On l'a signalé au Massachusetts sur les *Azalœ*, les *Cissus* et l'Inch-plant. La meilleure méthode pour arrêter les déprédations de cet insecte, autant qu'on sache à présent, est de chercher les barbeaux sur les plantes infestées et de les détruire. Avec de la persévérence on peut arrêter le mal." Jusqu'à tout récemment, dans les écrits d'entomologie, on ne mentionnait cet insecte que comme une vermine de serres; mais dans "*Insect Life*" (Vol. 2. sept. 1889, p. 90) une note annonce qu'il a été trouvé très destructeur en plein air près de Los Angelos, Californie, aux feuilles des chênes verts, des camellias, des palmiers (*Washingtonia filifera*), de *Canna indica* et de plusieurs autres plantes. Tous ceux qui en ont souffert paraissent s'accorder à dire que le moyen le plus sûr de résistance est de détruire l'insecte adulte. Le professeur Riley, dans son rapport de 1878, cite un mémoire écrit par M. Peter Henderson de New-York, sur les ravages de ce charançon. Après avoir exprimé son opinion que les insuccès si fréquents dans la culture des rosiers proviennent de la présence de larves sur les racines, bien qu'on ne s'en doutât nullement, il dit ensuite : " M. John May, jardinier chef de la roseraie de M. Slaughter à Madison, New-Jersey, probablement la plus grande aux environs de New-York, s'est beaucoup occupé du charançon du rosier; pendant quatre ou cinq années ses rosiers en ont beaucoup souffert; mais en persévérant à détruire l'insecte parfait, il s'en est maintenant entièrement débarrassé. On reconnaît la présence des vers à la racine par un arrêt partiel de développement, la paleur et la faiblesse des pousses, et la stérilité générale des boutons."

Dans les serres où cet insecte s'est fait voir à Ottawa, les plantes sont de celles sur lesquelles on peut appliquer le vert de Paris sans inconvénient ni danger. Les plantes les plus assaillies semblent être des lis qui poussent en ce moment leurs tiges, et quelques rosiers sans boutons. J'ai conseillé un mélange très faible ($\frac{1}{2}$ once par 3 gallons d'eau), mais tout charançon qui mangera des feuilles aspergées ne tardera pas à périr.

Le professeur Riley a découvert que les œufs étaient déposés tout près du sol, au collet des rosiers, et étaient cachés sous les anfractuosités de l'écorce ou auprès dans toute autre cachette. Il a en conséquence conseillé de placer des pièges consistant en chiffons, lisières ou papiers attachés soit autour de la tige, soit autour de bâtons plantés auprès. Les femelles viendraient y déposer leurs œufs, qu'elles disposent, dit le professeur Riley, par masses aplaties composées de plusieurs rangs contigus, et contenant chacune de 10 à 60 œufs. L'œuf est à surface unie, jaune, ovoïde et long d'un millimètre environ. La femelle ne manque jamais de bien cacher ses œufs. Ceux-ci éclosent au bout d'un mois, de sorte que si l'on enlève les pièges toutes les trois semaines et les jette dans de l'eau bouillante, on les détruira tous. Si l'on attache les chiffons à un bâton on n'a pas à les détacher chaque fois; quand ils ont été échaudés, on n'a qu'à les replanter au même endroit.

INSECTES RONGEANT UNE CONDUITE D'EAU EN BOIS

(*Macronychus glabratus?*)

Dans l'automme de 1889, on découvrit qu'un gros tuyau de conduite en bois qui servait à amener l'eau de la rivière Ottawa à la machine hydraulique d'Ottawa était percé de gros trous. En l'examinant on y remarqua à la surface du bois une multitude de larves de différentes espèces, et on eut à considérer s'il ne vaudrait pas mieux

malgré la dépense considérable que cela nécessiterait, poser une conduite en métal à la place de celle de bois qui avait été détériorée en beaucoup moins de temps qu'on ne s'y était attendu. Le conseil de ville me fit transmettre des échantillons du bois avarié, et j'allai visiter la machine hydraulique et consultai l'ingénieur. Après soigneux examen, j'écrivis la lettre suivante qui est suffisamment explicite :—

FERME EXPÉRIMENTALE CENTRALE,
OTTAWA, 18 décembre 1889.

A Monsieur R. SURTEES,
Ingénieur des eaux de la ville,
Ottawa, Ontario.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de vous faire rapport que j'ai examiné avec soin les échantillons que vous m'avez fait parvenir :—

1° Des douves en bois de pin provenant de la conduite de prise d'eau claire de la machine hydraulique d'Ottawa.

2° Des échantillons de lattes en bois de chêne provenant d'un grillage que l'eau traverse avant d'entrer dans les turbines hydrauliques.

L'état de ces échantillons est brièvement comme suit :—

1° Le bois des douves en pin a une épaisseur presque uniforme de $1\frac{1}{2}$ pouce, peut-être par places de $\frac{1}{8}$ de pouce plus faible, mais peut-être un peu plus forte aux nœuds du bois. Sur la surface de contact des douves entre elles, les angles surtout à la surface intérieure de la conduite (mais extérieurement aussi, quoique moins) sont très rongés entre les douves sur une certaine distance à partir de l'intérieur, ce qui a formé une profonde rainure d'une largeur maximum de $\frac{1}{4}$ à $\frac{1}{3}$ de pouce. La profondeur de cette rainure varie en général entre $\frac{1}{4}$ de pouce et 1 pouce; mais en maints endroits elle s'étend à travers tout le bois et forme de grandes ouvertures de 4 à 6 pouces de longueur, sur 1 de largeur, et dès lors la conduite ne remplissait plus le but pour lequel elle avait été d'abord placée.

Si comme vous dites les douves avaient originairement 2 pouces d'épaisseur, il est évident que d'une manière ou d'une autre environ un demi-pouce d'épaisseur de bois a été enlevé pendant les quinze années écoulées depuis que la conduite a été posée dans l'aqueduc.

En réponse à votre question sur la cause probable de cette diminution d'épaisseur et sur la probabilité que cette diminution soit l'œuvre d'insectes aquatiques, je prends la liberté d'appeler votre attention sur les points suivants :—D'abord quant à l'état du bois : Au-dessous de la surface et entre les douves quand elles étaient en parfait contact, le bois est parfaitement sain, et n'a été altéré ni dans sa couleur ni autrement. D'autre part, tant au dedans qu'au dehors de la conduite ou dans les rainures qui se sont formées entre les douves sur toutes les surfaces qui ont été exposées à l'action de l'eau, le bois est décoloré et à moitié décomposé, autrement dit, si tendre et pourri qu'on peut facilement l'enlever avec l'ongle jusqu'à une profondeur d'au moins $\frac{1}{16}$ de pouce. C'est dans cette couche de bois décomposé ou à sa surface que différentes espèces d'insectes aquatiques se sont fixées, et il en est qui l'ont rongée pour se nourrir, comme il est facile de voir par les nombreuses traces qui ont été creusées sur toute la surface. Ces traces sont irrégulières et sinueuses, dirigées dans tous les sens aussi bien contre le grain qu'avec le grain du bois. Elles ne pénètrent pas le bois sain, mais souvent y touchent et s'étendent à sa surface. La même trace se continue quelquefois dans un sens puis tourne et revient dans le sens contraire; ceci montre bien que l'on ne doit point, comme quelques-uns ont voulu le faire, attribuer toute l'usure à la friction, au courant, à la succion. Une trace commençant à l'intérieur de la conduite a même été remarquée qui se continuait à travers une des grandes ouvertures jusque sur la surface extérieure. Un autre fait à noter est que ces traces s'étendent sur toute la surface du bois et jusqu'au fond de chaque petite dépression.

Je pense que l'attendrissement du bois à sa surface est un effet du contact avec l'eau de la rivière : ainsi je trouve qu'en certains endroits où la rainure qui s'est formée est plus profonde vers l'extérieur de la conduite, le bois est en général décoloré

à une profondeur plus grande qu'il n'a été rongé, comme s'il avait déjà commencé à se décomposer, bien que la continuité des tissus du bois n'ait pas encore été rompue; l'eau a donc pénétré dans la couche décolorée. On peut généralement reconnaître dans ces endroits un léger enfoncement sur les surfaces des deux douves contiguës; cet enfoncement a pu provenir soit d'une faible inégalité dans le rabotage du bois quand on a fait la conduite ou peut-être de ce que le bois s'est inégalement gonflé quand on l'a placé dans l'eau.

On me dit qu'au moment de la construction de la conduite les angles des douves contiguës étaient parfaitement de niveau tant à l'intérieur qu'à l'extérieur de la conduite qui comme un tonneau a été construite avec les douves légèrement en biseau sur les côtés de manière à former ensemble comme un tube, et qu'elles étaient réunies par des cercles en fer. Dans ce cas, comme cause de la plus grande largeur et de la plus grande profondeur des rainures à l'intérieur, je puis seulement supposer que, à moins que les angles du biseau ne fussent parfaitement corrects, les angles extérieurs des douves devaient être beaucoup plus fortement serrés l'un contre l'autre par les cercles de fer que les angles extérieurs.

J'attribuerais donc la destruction de la conduite de prise d'eau, en premier lieu à la décomposition d'une très mince couche de bois à la surface par l'action chimique de l'eau de la rivière;—en second lieu à la désagrégation et à l'enlèvement de cette surface décomposée par des insectes aquatiques, de manière à exposer toujours une nouvelle surface du bois à l'action de l'eau.

Il est probable que la destruction due à ces deux causes était accélérée par le fort courant autour de la conduite, car d'une part l'eau entrait avec force dans chaque petite fente ou crevasse, et de l'autre elle emportait les fragments soulevés ou détachés par les insectes.

Je n'ignore pas ce que beaucoup prétendent,—que du bois de pain bien sain, tenu constamment submergé dans l'eau, est pratiquement indestructible; et je n'ai aucun doute que dans certaines circonstances cela peut être le cas. Il faut toutefois se rappeler que l'eau tient toujours en dissolution plus ou moins d'air suivant les circonstances. J'ai aussi l'idée que de l'eau contenant une grande quantité d'air comme en contient nécessairement l'eau de la rivière Ottawa après les rapides Deschênes, doit corroder davantage le bois qui y est submergé que de l'eau contenant moins d'oxygène.

Quant aux insectes que j'ai trouvés sur les douves qui m'ont été apportées, c'étaient pour la plupart des larves carnassières de coléoptères ou barbeaux et de libellules ou d'insectes alliés. Un grand nombre d'entre elles vivent dans des fourreaux de soie qu'elles filent à la surface des objets dans l'eau, et auxquels elles font adhérer aussi des fragments des substances sur lesquelles leurs fourreaux sont fixés,—pierre, sable ou bois. Sur les morceaux de douves que j'ai reçus il y avait en certains endroits des quantités de ces fourreaux dans lesquels on distinguait facilement au microscope des fragments de bois de conifère. Ce moment-ci de l'année n'est pas favorable pour déterminer avec certitude les espèces qui s'étaient fixées sur le bois avarié; je ne puis non plus dire exactement quel insecte a fait les traces sinueuses dans la couche de bois décomposé. Cela n'a d'ailleurs aucune importance pratique; mais il doit, je pense, appartenir à la famille des *Parnides*, coléoptères aquatiques sur les habitudes desquels on sait fort peu de choses. J'ai trouvé sur le bois avarié plusieurs petits coléoptères de cette famille, appartenant aux deux genres très voisins *Dryops* et *Macronychus*, ainsi que des larves que je réfère provisoirement à ces genres.

Au sujet des mœurs de ces insectes lignivores qui vivent exclusivement dans l'eau, le professeur Westwood, dans son ouvrage *Modern Clasification of Insects* dit du genre *Macronychus:* "On trouve ces larves dans l'eau courante, paraissant préférer la surface inférieure des pierres, et surtout sur le bois flottant, creusant des galeries sous l'écorce. Elles sont très lentes dans leurs mouvements. Retirées de l'eau elles ne survivent pas plus de deux ou trois heures". Je puis ajouter qu'on n'a jamais vu aucun de ces insectes percer le bois sain; ils se nourrissent exclusivement de tissus végétaux en décomposition dans l'eau, et leur présence en nombre considérable sur la conduite de prise d'eau claire peut être due à la quantité extraordinaire d'écorce en

décomposition qui se trouve, m'a-t-on dit, près de l'embouchure de cette conduite, et qui doit attirer ces insectes qui y trouvent une nourriture abondante pour les larves. Ceux-ci n'ont aucun rapport avec les coléoptères rongeurs de bois qui causent de si grands dommages aux arbres sur pied et aux bois travaillés dans toutes les parties du monde.

Je tâcherai de faire parcourir aux larves que j'ai leurs évolutions jusqu'à l'état adulte, afin de reconnaître à quels insectes nous avons ici affaire, mais il est extrêmement difficile d'élever en vases clos ces insectes habitants de l'eau courante, car il est à peu près impossible de les placer dans les mêmes conditions que celles où ils se trouvent dans la nature.

2o Les lattes en chêne provenant du grillage près de la machine hydraulique, et qui n'avaient été en place que dix ans, étaient comparativement beaucoup plus attaquées que les douves en bois de pin. Les lattes avaient originairement $\frac{1}{2}$ pouce d'épaisseur sur 4 pouces de largeur; mais un grand nombre sont tellement usées qu'elles doivent être remplacées. Pour la plupart la plus grande partie du bois a entièrement disparu".

RAPPORT DE L'HORTICULTEUR.

(W. W. Hilborn.)

Wm Saunders, M.S.R.C., F.L.S., F.C.S.,
Directeur des Fermes expérimentales.

Monsieur,—J'ai l'honneur de vous soumettre ici mon rapport concernant les progrès accomplis dans le département de l'horticulture à la ferme expérimentale centrale, Ottawa, pendant l'année 1889. L'hiver de 1888-89 a été extraordinairement doux, et en conséquence favorable aux vergers ; la plupart des arbres étaient en bonne condition au printemps, et leur croissance pendant l'été a été satisfaisante. Les arbustes à fruits, à peu d'exceptions près, ont parfaitement bien hiverné, ils sont devenus forts et vigoureux au printemps et ils ont produit une récolte abondante.

POMMIERS.

Les arbres de nos vergers de pommiers ont passé l'hiver pour la plupart des variétés, sans grand dommage. Beaucoup d'arbres ont été ajoutés à ceux déjà plantés dans ces vergers, quelques-uns appartiennent à des variétés que nous possédions, mais ils proviennent de localités situées plus au nord, et nous nous les sommes procurés afin de juger de leur rusticité relative. Quelques anciennes variétés que nous n'avions pas dans notre collection et quelques nouvelles ont aussi été ajoutées ; presque tous ces arbres viennent bien et promettent bien pour l'avenir.

POIRIERS.

Un bon nombre de nos poiriers ont souffert des froids de l'hiver, quelques-uns ont été tués entièrement et d'autres jusqu'à la surface de la neige. Quelques arbres des meilleures espèces ont survécu et pourront peut-être reprendre assez de vigueur pour devenir de bons arbres. Les variétés russes n'ont reçu que bien peu de mal et se montrent rustiques. Elles croissent bien, mais il faudra une plus longue expérience pour que nous puissions donner une liste des poiriers rustiques qui puisse être utile aux horticulteurs de nos districts du nord. Nous avons obtenu des arbres provenant de hautes latitudes dans l'espoir qu'ils posséderont une plus grande rusticité. Nous avons aussi planté une collection de poiriers provenant de boutures offerts par M. Chas. Gibb, d'Abbotsford, Québec, et choisis parmi celles de ses espèces russes qui promettent le mieux. Ces derniers arbres réussissent bien, et l'établissement d'un verger de poiriers à Ottawa paraît avoir plus de chances de réussite aujourd'hui qu'au commencement de nos essais.

PRUNIERS.

Les pruniers ont davantage souffert de l'hiver que la plupart des autres arbres fruitiers, il en a péri une forte proportion. Ce résultat est probablement dû à ce que ces arbres ont été transplantés de la pépinière dans le verger un peu tard le printemps précédent, et qu'ils n'avaient pas encore pris assez de force pour supporter le froid. Les vides ont été remplis par des arbres venant de localités situées plus au nord qu'Ottawa dans l'espoir qu'ils seront plus rustiques.

CERISIERS.

Très peu de nos cerisiers se sont ressentis du froid ; la plupart ont bien hiverné et se trouvaient en bonne condition au printemps. Ils croissent vigoureusement et nous avons bon espoir qu'ils réussiront bien.

VIGNE.

La vigne réussit bien dans cette localité pourvu qu'on la protège convenablement pendant l'hiver. Toutes les variétés doivent être couchées et recouvertes de terre avant que le sol soit gelé. On doit veiller à ne pas les découvrir trop tôt au printemps. Il vaut mieux les laisser couvertes jusqu'au moment où les bourgeons commencent à se gonfler.

Au printemps de 1887, 320 pieds ont été plantés suivant ce qu'on pourrait appeler le système français, à quatre pieds de distance entre les pieds, sur rangs espacés de deux pieds. Ils ont été soutenus par de courts échalas et taillés très court. Ces pieds sont devenus forts et vigoureux et ont donné de beaux raisins la saison passée. Cette plantation se compose des variétés suivantes: Bacchus, Brighton, Concord, Clinton, Champion, Delaware, Victor Précoce, Niagara et Wilder. Toutes ces vignes ont bien réussi. L'expérience jusqu'à présent devrait encourager de nouveaux essais, surtout dans les localités plus froides.

GADELLIERS OU GROSEILLIERS À GRAPPES.

Cette plantation est encore trop jeune pour donner beaucoup de fruits. Une légère gelée survenue pendant que les gadelliers étaient en fleurs, a quelque peu endommagé les variétés rouges et blanches. Les gadelles noires en ont peu souffert et ont donné une bonne récolte. La Prolifique de Lee, la Champion Noire, la Noire Anglaise et la Prince Albert sont à peu près égales sous le rapport de la production. La Champion Noire a produit les fruits les plus gros et paraît être une espèce très à désirer sous tous les rapports. Quelques gadelliers à fruits noirs, provenant de semis de M. Saunders, ont été très productifs, leurs fruits étaient d'une belle grosseur, et ils méritent d'être essayés plus en grand.

FRAMBOISIERS.

La saison passée a été favorable à la récolte de framboises. Les premières plantations ont été faites au printemps de 1887 et se composaient des variétés suivantes: *Fruits noirs (Black Caps)* : Tyler, Souhegan, Chapman, Doolittle, Hilborn, sucrée de Johnson, Ohio, Centennial, "Mammouth" à grappe, Nemaha et Gregg; Shaffer, framboise violacée, et Caroline, framboise jaune. *Fruits rouges*: Rancocas, Hansell, Highland Hardy, Reider, Marlboro', Turner, Clarke, Herstine, Parnell, rivière d'Hudson, Antwerp, Niagara, Cuthbert, Brandywine et Golden Queen. Elles mûrissent à peu près dans l'ordre où elles sont nommées. Si l'on veut faire un choix de framboises noires pour usage domestique ou pour le marché, les variétés suivantes mûriront à intervalles pendant la saison et donneront des résultats satisfaisants; la Tyler, comme la plus précoce, la Hilborn comme récolte intermédiaire et tardive. La Gregg est une belle espèce, grosse et mûrissant tard, moins rustique que les autres; mais dans les localités où elle réussit c'est un fruit précieux pour le marché à cause de sa grosseur et de sa résistance aux transports. La Shaffer est très estimée pour l'usage domestique; elle est d'un violet foncé, et n'est pas regardée comme très attractive pour le marché. Lorsqu'elle est cultivée près du marché où elle doit être vendue, de manière à arriver au consommateur en bon état, sa couleur ne nuit pas beaucoup à sa vente. Elle était très recherchée sur le marché d'Ottawa, où beaucoup de personnes la préféraient à toute autre variété. Parmi les framboises rouges, il est plus difficile de faire un choix. Aucune des variétés précoces ne convient en tout point au marché ou à l'usage domestique. Les Rancocas sont les plus précoces, mais elles ne sont pas plus grosses que les Highland Hardy ou que les Hansell. La Marlboro' est grosse et très précoce, mais elle ne réussit pas dans toutes les localités. La Turner est une framboise de première qualité, mais trop molle et trop peu productive pour le marché; c'est cependant la variété la plus rustique que nous ayons essayée jusqu'à présent. La Cuthbert est la meilleure des variétés tardives soit pour le marché, soit pour la consommation domestique. La Golden Queen, la meilleure des espèces jaunes, est un peu plus rustique que la Cuthbert, à laquelle elle ressemble beaucoup, excepté pour la couleur.

SEMIS DE FRAMBOISIERS.

Parmi les semis du directeur, M. Saunders, dont je parlais dans mon dernier rapport, il y a quelques framboisiers très productifs à beaux fruits mous, très gros, de bonne qualité, et qui méritent d'autres essais. Mais les fruits les plus précieux de toute la collection sont probablement certaines variétés rouges. Quelques-unes de ces variétés paraissent devoir être précoces, plus grosses et plus productives qu'aucune des variétés précoces de première classe que nous avons. Nous les multiplierons et en continuerons l'essai aux diverses fermes expérimentales. Selon toute apparence, quelques-unes de ces espèces seront supérieures à toutes les variétés qu'on cultive à présent.

RONCES.

Ce fruit a bien réussi à la ferme expérimentale centrale. Les variétés rustiques sont sorties de l'hiver en bonne condition et ont produit une belle récolte. La Snyder est peut-être la plus rustique et la plus sûre—elle est forte, vigoureuse et très productive, avec fruit de moyenne grosseur et de bonne qualité. Elle est précoce et convient également au marché et à l'usage de la famille. L'Agarvan est plus grosse encore que la Snyder, de meilleure qualité, très productive, et devrait certainement être l'objet d'une culture plus générale pour le marché et les besoins domestiques. La Prolifique de Taylor, la Gainor, la Minnewaski, la Triomphe de l'Ouest, la Stone's Hardy et la Wachusetts sans épines sont toutes arrivées à la fin de l'hiver en bonne condition. La Rustique de Stone et celle dite Triomphe de l'Ouest sont productives, mais trop petites pour que la culture en soit profitable; la ronce, sans épines, de Wachusetts, n'est pas assez productive pour avoir de la valeur. La Gainor et la Minnewaski sont productives, mais pas assez rustiques pour ces environs. L'Erié, la *Early Harvest*, la *Early Cluster*, la Wilson jr., et la Knox ont été tuées jusque rez terre ou à très peu près.

FRAISIERS.

Environ 115 variétés étaient en plein rapport pendant cette saison, et le temps ayant été favorable nous avons fait une abondante récolte. Toutes sont arrivées au printemps en bonne condition, sauf quelques-unes plantées dans des endroits bas, où il s'est formé de la glace sur les plantes. Presque toutes celles-ci ont été tuées, mais elles étaient en petit nombre. Toutes les variétés principales ont été décrites dans le Bulletin n° 5 de la ferme expérimentale centrale, ainsi que les méthodes de culture, etc.

SEMIS DE FRAISIERS.

Beaucoup de jeunes fraisiers provenant de semis ont rapporté cette année. Quelques-uns de ceux apportés à la ferme par le directeur, et dont il a été question dans mon dernier rapport, ont donné de bons gros fruits et paraissent productifs. La plupart de ces fraises n'étaient pas assez fermes pour le marché; mais nous en avons choisi un nombre de jeunes plants pour de nouveaux essais.

LÉGUMES.

Les légumes ont été l'objet de quelques essais, surtout le radis, la laitue, l'asperge et la rhubarbe.

RADIS.

Le *Sutton's Rosy Gem*, radis rond en forme de navet, a été le meilleur de sa classe dans la collection que nous avons essayée sur la ferme. Il est très hâtif, tendre, croque sous la dent, et devient rarement creux ou spongieux, comme cela arrive à la plupart des variétés, si on les laisse en terre un peu après qu'ils sont devenus assez gros pour la table. L'Early Oval (ovale hâtif), le Dark Red (rouge foncé) et l'Early Scarlet Short Top (écarlate hâtif courtes feuilles), avec le précédent, donneront probablement le plus de satisfaction parmi les espèces hâtives. Outre ceux

que je viens de nommer, nous avons encore essayé les variétés suivantes: Early Carmine Short Top (Carmin précoce courtes feuilles), Arlington Early Long Scarlet (long écarlate et précoce d'Arlington), Improved Chartier (Chartier amélioré), Wood's Early Frame, Market Gardners Early Long Scarlet, French Breakfast (Déjeuner français).

LAITUES.

Nous avons essayé les espèces suivantes: Boston Market Simpson, à graines noires, Tennis Ball à graines noires, Boston Fine Curled, Buttercup, Burpee's Hard Head, Grand Rapids forcing, Gold Nugget, Henderson's New-York, Large Hanson, Landritk's forcing, Marble Head Mammoth, New-Premium, Gem et Salamander. Lorsqu'on ne veut cultiver qu'une espèce de laitue pour la famille, celle de Simpson à graines noires sera satisfaisante. Elle a bon goût et reste longtemps en état d'être mise sur la table. Les laitues Grands Rapids Forcing, Landretk's Forcing et Boston Fine Curled sont précieuses parce qu'on peut les hâter au printemps. Les Buttercup et Salamander sont de bonne qualité et préférables pour l'été, parce qu'elles supportent le soleil brûlant de cette saison mieux que la plupart des autres espèces. La laitue Henderson's New-York est celle dont la pomme devient la plus grosse, mais elle est d'un vert trop foncé pour que la vente en soit facile sur les marchés.

ASPERGES.

Au printemps de 1888, de vigoureuses griffes de deux ans des variétés suivantes furent obtenues et plantées dans un riche sol sableux, savoir:—Conever's Colossal, Palmetto. Le Normandy et Early Purple Argenteuil. Ces asperges profitèrent beaucoup la première saison et il était difficile d'observer aucune différence dans les variétés. Elles furent essayées sur la table au printemps dernier; elles différaient si peu entre elles qu'il paraît presque impossible de faire un choix tant elles se ressemblent.

RHUBARBE.

Sept variétés ont été plantées au printemps de 1888, dans un riche sol sableux, en rangs, espacées de 4 pieds à 6 pieds de distance dans les rangs; elles ont été ensuite convenablement binées. Au printemps dernier elles profitèrent si bien que le sol était presque entièrement caché par leurs feuilles. Ce terrain contenait les variétés suivantes:—Egyptian Queen, Carleton Club, Linnæus, Paragon, Stott's Mammoth, St. Martin et Victoria. La variété Carleton Club est la plus grosse, produisant de longues et fortes côtes de bonne qualité. La rhubarbe Stott's Mammoth est également grosse mais les côtes sont beaucoup plus courtes. Une feuille de cette variété a mesuré 31 pouces sur 38; mais sa qualité n'est pas des meilleures, et elle ne serait pas profitable pour le marché, parce que c'est une des espèces les plus lentes à pousser au printemps. L'Egyptian Queen est celle qui a le meilleur goût; elle a les côtes de moyenne grandeur et pousse vigoureusement; elle convient bien au marché et à l'usage domestique. La Linnæus est une des meilleures pour le marché et la consommation domestique; elle est de bonne qualité, pousse bien et se conserve longtemps. La rhubarbe Paragon commence à pousser plus tard que la Linnæus, elle n'est pas d'aussi bonne qualité et ses feuilles se brûlent au soleil de bonne heure en été. La St. Martin a une végétation forte et luxuriante, mais elle est de pauvre qualité, et c'est, en conséquence, une variété peu à désirer.

Le tout respectueusement soumis.

W. W. HILBORN,

Horticulteur, ferme expérimentale centrale.

RAPPORT

DU

RÉGISSEUR DE LA BASSE-COUR.

(M. A. G. GILBERT.)

À M. WILLIAM SAUNDERS, M.S.R.C., F.L.S., F.C.S.,
Directeur des Fermes expérimentales.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de vous soumettre mon deuxième rapport annuel concernant la section de la volaille à la ferme expérimentale centrale. Mon premier rapport couvrait les opérations jusqu'au 20 janvier dernier, date à laquelle la ponte donnait des résultats satisfaisants, ce qui s'est continué jusqu'au moment où il est devenu nécessaire de séparer les pondeuses avant d'apparier les reproducteurs. Quand la chose est possible il est bon de tenir les reproducteurs, mâles et femelles, à part, et dans des compartiments séparés de ceux des pondeuses, de les y soigner de façon à leur conserver une santé robuste, mais en même temps à ne pas stimuler à pondre avant que la saison convenable ne soit arrivée de les apparier. Les poulets provenant de poules qui ont pondu tout l'hiver n'auront probablement pas toute la vitalité nécessaire pour croître vigoureusement. De plus la coquille des œufs pondus en hiver est quelquefois si mince au printemps qu'il sera impossible de faire couver ces œufs de bonne heure. Lorsqu'il faut se servir pour la couvaison de poules qui ont pondu en hiver on doit les empêcher de pondre pendant quelque temps et les faire sortir si le temps le permet avant que les œufs qui doivent être employés ne soient pondus. Comme notre poulailler n'est pas assez grand pour nous permettre de faire des parcs séparés pour les couveuses et les pondeuses, les poules ont eu le repos nécessaire, et dans chaque cas elles ont été appariées avec un coq d'une race différente. Je puis mentionner ici qu'il est question, je crois, d'agrandir le poulailler actuel afin qu'il y ait des compartiments distincts pour les pondeuses et les reproducteurs. Les coqs n'ont pas été placés avec les poules durant l'hiver et on ne doit jamais les laisser ensemble. Outre que les œufs fécondés perdent leur goût délicat, les coqs ne seraient pas dans la condition voulue pour l'accouplement au commencement du printemps; en outre aucun éleveur ne voudrait courir le risque de vendre indifféremment au prix des œufs destinés à la consommation les œufs fécondés par les coqs des meilleures races.

AVANTAGE D'INFUSER DE NOUVEAU SANG.

L'avantage de s'être procuré, lors de l'établissement de la division de la volaille, des œufs de différentes variétés de la race pour les fins de l'élevage futur a été particulièrement démontré dans le cas des poules Cochinchinoises-fauves qui, après avoir pondu pendant l'hiver n'avaient que onze mois lorsqu'elles ont été accouplées après un court temps de repos à un coq de la même race et du même âge mais d'une variété différente. Le résultat a été qu'une forte proportion ont produit des poulets rustiques de forte taille.

FORMATION DES TROUPEAUX POUR LA REPRODUCTION.

Les troupeaux pour la reproduction ont été formés des espèces et nombres énumérés ci-dessous ainsi qu'aux dates suivantes :

Race.	Nombres.	Date de l'appariement.
Plymouth Rock	1 coq et 9 poules	15 février.
Cochinchinoise, fauve	1 " 6 poulettes	18 "
Brahma	1 " 7 poules	15 mars.
Leghorn blanche	1 " 11 "	15 "
Houdan	1 " 11 poulettes	15 "
Minorque noire	1 " 10 "	25 "
Hambourg noire	1 " 6 "	6 avril.
Leghorn blanche	1 " 5 poules	6 "
Dirigo	1 " 6 "	17 "
Hambourg pailletée argentée	1 " 2 "	13 "
Métis.		
De Combat. {Leghorn blanc. / Minorque noire}	1 coq et 7 poules	17 avril.
P. Rock. {Brahma / Leghorn blanc. / Wyandotte}	1 " 7 "	30 mars.
Brahma. {P. Rock / Leghorn blanc.}	1 " 7 "	15 avril.

Chaque fois que la chose a été possible nous avons apparié un coq d'un an avec des poules de deux ans, et les mâles de deux ans avec les poulettes. Après avoir passé quelques jours avec les poules, le coq de Hambourg de la variété paillettée argentée est mort subitement et nous avons distribué autrement les poules. Le coq de la race Dirigo est tombé malade une semaine après l'appariement, et n'a pas été bien jusque vers la fin de la saison. En conséquence il n'a été employé que peu des œufs pondus par ce troupeau.

POULES COUVEUSES—MANIÈRE DE LES SOIGNER.

Les deux premières poules qui ont été prêtes à couver étaient de la race Wyandotte. L'une commençait l'incubation dès le 2 mars, mais comme la coquille des œufs était mince il s'en cassa plusieurs. Les œufs qui restaient furent soigneusement lavés dans de l'eau tiède et replacés sous la poule, mais il n'y eut qu'une seule éclosion. Nous avons placé huit œufs provenant de poules de la race Plymouth Rock sous l'autre Wyandotte le 17 du même mois (mars); ils ont donné quatre beaux poulets dont la croissance a été remarquable, comme je le dis ailleurs. A mesure que les autres poules furent prêtes à couver, nous nous hâtames de leur donner des œufs. Avant de placer les œufs rien n'était épargné pour détruire toute la vermine que les poules pouvaient avoir, et pour y arriver nous mettions de la poudre phénique (*carbolic*) dans le nid, qui se composait de paille dans des boîtes disposées d'une façon spéciale. Des œufs en porcelaine étaient placés sous les couveuses pendant 24 ou 36 heures, puis enlevés et remplacés par de véritables œufs. Les poules étaient alors très probablement débarrassées de tous les poux et elles ont pu couver à l'aise pendant le reste de la période d'incubation. Les nids n'ont pas de fond, afin qu'on puisse les placer sur le plancher du bâtiment au commencement du printemps ou sur le sol pendant la chaleur. Nous nous proposons de faire couver des poules l'année prochaine sur le plancher sec et d'autres dans des nids placés sur le sol humide, afin d'éprouver parfaitement les deux méthodes, qui ont toutes deux des défenseurs enthousiastes. Il est hors de question qu'au commencement de la saison le plancher sec vaut mieux que la terre froide. Mais à mesure que le temps se réchauffe la terre

plus fraîche peut être préférable. Afin d'en arriver à une conclusion satisfaisante les œufs doivent avoir été mirés, et ceux qui sont stériles mis de côté. A moins qu'on n'ait ainsi miré les œufs il est impossible d'obtenir un résultat définitif, car il est bien certain qu'il y aura dans certains nids un plus grand nombre d'œufs fécondés que dans d'autres. Il faut que les conditions soient les mêmes dans les deux cas. Les défenseurs des méthodes mentionnées plus haut ne disent pas même qu'il ait jamais été tenté d'essais décisifs.

Nous avons toujours tenu près des couveuses du maïs dans une auge, de l'eau et une caisse à poussière. Nous avons enfermé quelques-unes des poules dans leur couvoir, les laissant sortir chaque matin à une certaine heure afin de manger, boire et prendre un bain de poussière. Pour d'autres les couvoirs restaient ouverts, de sorte que les poules pouvaient les quitter et y revenir d'elles-mêmes. La première manière est préférable au commencement de la saison lorsque le temps est froid et qu'il importe de ne pas laisser refroidir les œufs. La caisse à poussière renfermait une petite quantité de soufre destiné à garantir des poux. Ainsi que je l'ai dit précédemment, chaque fois qu'il s'était brisé des œufs sous une couveuse nous avons eu soin de laver soigneusement ceux qui restaient dans de l'eau tiède puis de les replacer dans le nid.

Le tableau suivant indique le nombre d'œufs placés sous les couveuses et les résultats que nous en avons obtenus.

Date du commencement de la couvaison.	Nombre d'œufs par couvée.	Race.	Nombre de poulets éclos.	Date de l'éclosion des poulets.
1889.				1889.
17 mars...	8	Plymouth Rock	4	7 avril....
10 avril...	9	5 Leghorn blanche, 4 Houdan	4	1er mai...
11 " ..	11	Brahma (de London, Ont)	4	2 " ..
30 " ..	11	Houdan	5	21 " ..
30 " ..	11	Brahma	2	21 " ..
30 " ..	9	Leghorn blanche (la poule est tombée malade sur le nid)	1	21 " ..
30 " ..	11	5 Wyandotte, 6 Cochinchinoises fauves	6	21 " ..
1er mai...	9	Métis de Combat	4	22 " ..
2 " ..	11	7 Plymouth Rock, 4 fauves	5	23 " ..
7 " ..	11	6 métis de Combat, 5 fauves	6	28 " ..
9 " ..	11	Plymouth Rock	5	30 " ..
9 " ..	13	7 fauves, 6 métis de Combat	8	30 " ..
15 " ..	11	Hambourg noire	7	7 juin...
15 " ..	13	Minorque noire	9	7 " ..
17 " ..	13	Redcaps (de London, Ont)	4	9 " ..
17 " ..	11	Andalouse	5	9 " ..
20 " ..	11	Houdan	9	12 " ..
23 " ..	9	Wyandotte (achetés à Ottawa)	4	15 " ..
28 " ..	11	6 Houdan, 5 mêlés	7	20 " ..
3 juin...	11	Hambourg noire	5	24 " ..
4 " ..	9	Métis	4	25 " ..
8 " ..	11	9 Andalouse, 2 Leghorn blanche	7	29 " ..
11 " ..	11	7 Plymouth Rock, 4 Leghorn blanche	6	1er juillet.
22 " ..	13	Wyandotte (achetés à Ottawa)	11	13 " .
26 " ..	11	6 Leghorn, 5 Hambourg noire	5	17 " .
6 juillet..	11	Bantam Pékin (achetés à Ottawa)	3	27 " .
26 mai....	.....	Poulets éclos dans l'incubateur	6	6 juin...
			146	

A l'exception des œufs obtenus de sources étrangères, ainsi que mentionné plus haut, tous ont été pris sur la ferme. Les couveuses étaient très rares au commencement de la saison d'incubation, et sur le marché on offrait jusqu'à une piastre pour une couveuse.

DEMANDE DE VOLAILLES ET D'ŒUFS.

La demande de volailles et d'œufs a été considérable au printemps. Après considération nous avons décidé de vendre aux cultivateurs à un prix raisonnable des œufs fécondés, ainsi que les jeunes coqs disponibles pour être employés à la reproduction. Nous l'avons fait dans le but d'encourager les cultivateurs à élever une meilleure classe de volailles comme pondeuses ou pour le marché, mais nous avons eu soin de ne pas préjudicier aux intérêts des éleveurs de profession. Nous avons dans plusieurs cas échangé des coqs de race à des cultivateurs afin de leur donner l'occasion d'améliorer leurs troupeaux fort dégénérés. Une fois que le goût de posséder une classe supérieure de volailles se sera répandue, la demande d'oiseaux de race sera plus considérable, et partant les affaires de l'éleveur de volailles des meilleures races ne pourront manquer d'augmenter d'une manière correspondante.

ŒUFS ENVOYÉS EN DIFFÉRENTS ENDROITS.

Nous avons expédié des œufs et des volailles en différents endroits des provinces d'Ontario, de Québec, de la Nouvelle-Ecosse, du Nouveau-Brunswick, du Nord-Ouest et de la Colombie-Britannique, ainsi qu'aux fermes expérimentales succursales d'Indian-Head, T.N.-O., et de la Colombie-Britannique. Il est à regretter que dans certains cas les œufs envoyés au loin ne soient pas bien éclos, quoique nous les eussions empaquetés d'après la méthode la plus recommandée. On est toujours exposé à un certain degré de risques ou de désappointement lorsqu'il s'agit d'envoyer ou de recevoir des œufs à couver, et c'est si bien le cas que plusieurs éleveurs bien connus préfèrent expédier à leurs pratiques les oiseaux vivants plutôt que les œufs. L'Association américaine pour l'amélioration des volailles s'occupera probablement de la question du transport des œufs à la prochaine session annuelle. Je puis rappeler ici à ce sujet qu'au mois de juin de l'année passée il est éclos 50 pour 100 des œufs envoyés d'Angleterre à la section de la volaille de la ferme centrale, et qu'au mois de mai dernier nous avons eu également un résultat très satisfaisant pour les œufs transmis par messageries à la ferme expérimentale succursale d'Indian-Head. Il arrive bien souvent que les œufs ne sont pas fertiles quand on les envoie, et l'on met sur le compte du transport les mauvais résultats auxquels on serait également arrivé au point de départ. Tout ce qu'on peut faire c'est d'user de tous les moyens possibles pour se procurer des œufs fécondés, de les empaqueter d'après la meilleure méthode dans un panier léger à anse, de faire connaître aux voituriers en lettres bien visibles sur le paquet le soin avec lequel ils doivent le manier, et enfin de faire comprendre aux consignataires qu'ils doivent courir un certaine partie des risques.

POUSSINS, LEUR DÉVELOPPEMENT, MANIÈRE DE LES SOIGNER.

Après leur éclosion nous avons laissé les poussins sous la poule pendant 24 ou 26 heures, jusqu'à ce qu'ils fussent bien dégourdis. Puis nous les avons placés avec la mère dans les boîtes à élevage d'un modèle perfectionné construites spécialement pour la ferme. Les mères étaient prisonnières dans les boîtes, mais les poussins pouvaient en sortir et y revenir à leur gré. Ces boîtes ont abrité les poulets jusqu'à l'automne. Lorsque les poulets avaient pris assez de plumes pour n'avoir pas froid en se serrant le soir les uns contre les autres (soit à l'âge de quatre ou cinq semaines généralement), les mères étaient remises au poulailler pour recommencer à pondre, et chaque famille de poulets retournait sans hésitation à sa propre boîte. Les boîtes étaient disposées de façon à ce que, une fois fermées, elles garantissaient les poulets qui s'y trouvaient contre tous ennemis, rats, belettes, mouffettes, etc., tout en étant parfaitement ventilées. En temps de pluie ou par les fortes chaleurs, le double toit des boîtes était tiré en avant de manière à former un excellent abri. Nous avons veillé à tenir loin les poux. Ce sont des ennemis acharnés et mortels des jeunes poulets, et l'on ne saurait trop prendre de soin pour les en préserver. Une bonne précaution à prendre c'est d'en débarrasser entièrement la poule lorsqu'on la met couver. (*Voir* plus haut, *Poules couveuses.*) Au commencement de l'été de 1888 nous avons essayé deux genres d'alimentation pour les poulets nouvellement éclos,

savoir, la nourriture sèche (œufs durs et croûtes de pain) et la pâtée (pain et lait) ; mais l'année dernière, sauf deux ou trois exceptions, nous avons nourri à la pâtée et avec excellents résultats. Cette dernière méthode convient particulièrement dans les fermes où l'on fait beaucoup de beurre et où l'on a abondance de lait caillé. Le pain était détrempé dans le lait puis pressé jusqu'à ce qu'il fût presque sec. Ainsi donné aux poussins, il était assez humecté pour qu'ils n'eussent pas besoin de boire, et en conséquence nous ne leur donnions de l'eau que quand ils avaient plusieurs jours. Ils avaient toujours à leur disposition du lait sûr, qu'ils aimaient beaucoup, et on leur donnait à manger autant et aussi souvent qu'ils voulaient manger.

On ne saurait attacher trop d'importance au fait que la valeur de la volaille future dépend des premières semaines du poulet. Un poulet à demi affamé, ou dont l'appétit n'est pas satisfait pour une cause quelconque pendant les premières cinq semaines, ne regagne jamais par la suite ce qu'il a perdu alors. Il faut prendre le plus grand soin des poulets destinés à la consommation dès le premier jour où ils peuvent manger. A mesure qu'ils se développaient nous avons graduellement changé le repas du soir et donné du blé et du maïs écrasé, veillant à ce qu'aucun poulet ne rentrât dans sa boîte sans un plein jabot. Le pain et le lait ont fait place à la recoupe, à la farine de maïs, à l'avoine moulue, au son, etc., et autres matières convenables mélangées dans de l'eau bouillante avec une poignée ou deux de viande hachée lorsque les poulets ne pouvaient se procurer de sauterelles ou autres insectes. La mortalité parmi les jeunes poulets n'a pas dépassé le chiffre de 5 pour 100.

Le tableau suivant indique le développement des poulets des différentes races :—

POIDS DES POULETS.

Race Plymouth Rock.—Un coq éclos le 7 avril pesait le 7 mai (à l'âge d'un mois) 1 livre 6 onces ; le 7 juin, 2 livres 15 onces ; le 12 juillet, 4 livres 12 onces (ainsi 4¾ livres en 3 mois). Le 24 du même mois (juillet) le même oiseau pesait 5 livres 8 onces ; le 15 août, 7 livres 1 once, et le 18 octobre, 8¾ livres. Un autre Plymouth Rock, éclos le 30 mai, s'est développé avec la même rapidité et avait un poids de 8 livres 4 onces le 30 octobre (5 mois après la date de son éclosion), ce qui faisait un gain de près d'une livre et trois quarts par mois.

Race Brahma.—Quatre poussins éclos le 2 mai d'une couvée d'œufs venant de London, Ontario, se sont trouvés être des poulettes ; il nous faut donc dans ce cas prendre la femelle comme terme de comparaison : l'une a crû dans la proportion de 1 livre et 2 onces par mois et pesait à la fin d'octobre 7 livres ; une autre pesait à la même date 6 livres 8 onces. Un coq Brahma éclos le 21 mai pesait le 21 août (à l'âge de 3 mois) 2 livres 15 onces, soit un gain d'un peu plus de 15 onces par mois.

Race Cochinchinoise fauve.—Deux coqs éclos le 21 mai pesaient le 21 août (à l'âge de 3 mois) 3 livres 6 onces et 3 livres 4 onces, soit un développement dans la proportion de 1 livre et 2 onces par mois.

Race Wyandotte.—Les poulets éclos le 21 mai pesaient le 21 août 3 livres et 7 onces (à l'âge de 3 mois) ; ils avaient gagné un peu plus de 1 livre et 2 onces par mois. Un Wyandotte blanc a gagné le même poids pendant la même période. Onze Wyandotte éclos le 13 juillet ne se sont pas développés d'une façon aussi rapide pendant la saison des chaleurs et ne pesaient que 13 onces le 20 août suivant ; mais le 23 septembre, le temps s'étant rafraîchi, leur poids atteignait 1 livre et 5 onces, et le 23 octobre 2 livres et 14 onces.

Houdan.—Les poulets de cette race éclos le 1er mai se sont développés dans la proportion de 1 livre par mois.

Race croisée de Combat.—Deux coqs provenant du croîsement d'un coq de combat noir, à poitrine noire (*Black-breasted Red Game,*) et d'une poule de Minorque, noire, et éclos les 22 et 28 mai, respectivement, pesaient, le 22 août (à trois mois), 3 livres et 7 onces et 3 livres et 4 onces, ce qui donnait presque 1 livre et 3 onces par mois.

Poulets éclos dans l'incubateur.—Les poulets éclos dans l'incubateur le 16 juin et placés ensuite dans la boîte à élevage se sont développés dans la proportion

de 1 livre et 1 livre 2 onces par mois. La plupart de ces poulets provenaient du croisement Plymouth Rock-Wyandotte, à l'exception d'un seul, un Plymouth Rock blanc, qui a gagné 1 livre 6 onces par mois.

Ce qui précède montre que le développement des Plymouth Rock a été le plus rapide et a atteint, dans quelques cas, près d'une livre et trois quarts par mois—proportion beaucoup plus forte que pour toutes les autres races. La différence de développement se constatera plus facilement par les chiffres suivants :—

PROPORTION COMPARATIVE DU GAIN EN POIDS PAR MOIS.

Race.	Lbs.	Onces.
Plymouth Rock	1	12
Brahma poulette	1	02
" coq	1	00
Wyandotte (variété maillée et blanche)	1	02
Cochinchinoise	1	02
Houdan	1	00
Métis de combat et Minorque	1	03
Poulets éclos dans l'incubateur	1	04
	1	02

PONDEUSES PRÉCOCES.

Des quatre Plymouth Rock éclos le 7 avril dernier, trois étaient des poulettes. Le rapide développement et la ponte de ces poulettes méritent d'être notés, car ils indiquent ce que peuvent le soin et la bonne nourriture pour produire les résultats désirés. Une des poulettes a commencé à pondre le 28 août, quatre mois et vingt-un jours après la date de son éclosion. La deuxième poulette a pondu trois jours après la première et la troisième peu de temps après. Un certain nombre de poulettes aussi précoces pourraient fournir des œufs lorsque les plus vieilles poules muent et que les œufs commencent à devenir rares, et, en conséquence, se vendent à des prix élevés.

NOMBRE D'ŒUFS PONDUS PAR DES POULES DE CERTAINES RACES.

Le tableau qui suit indique le nombre d'œufs pondus pendant une année par neuf des poules des meilleures races connues. On devra se rappeler que la plupart des pondeuses étaient des poulettes, et que la ponte n'a été dans aucun cas forcée comme elle aurait pu l'être, parce que le plus grand nombre de ces poulettes devaient être employées à la reproduction au printemps. A mesure qu'une poule voulait couver on lui donnait des œufs, ce qui diminuait d'autant le nombre des pondeuses. Pendant la dernière partie de l'hiver il a fallu faire cesser la ponte d'un certain nombre de poules des races Cochinchinoise, Leghorn, Minorque et Houdan parce qu'elles mangeaient les œufs. Un certain nombre de poules ont été malades, sont mortes ou ont été vendues. Il a été pondu peu d'œufs en août, septembre, octobre et partie du mois de novembre, parce que les poules étaient alors en pleine mue.

Race.	Janvier.	Février.	Mars.	Avril.	Mai.	Juin.	Juillet.	Août.	Septembre.	Octobre.	Novembre.	Décembre.	Totaux.
15 Leghorn blanche	99	40	210	162	166	56	40	71	10	14	18	9	895
10 Plymouth Rock	24	44	67	95	54	26	33	37	31	12	15	29	467
8 Brahma	27	7	39	70	66	9	19	17	1	1	15	7	278
8 Minorque noire	47	10	51	51	52	8	10	27	29	2	12	5	304
5 Hambourg noire	53	31	59	16	39	9	45	65	12	1	17	12	358
5 Cochinchinoise fauve	8	10	36	49	25	.....	5	36	17	7	5	13	211
10 Houdan	43	6	56	77	92	.....	.....	15	2	3	.....	.....	294
2 Wyandotte	28	12	13	10	24	5	2	2	3	.....	3	9	111
5 Dirigo	49	21	28	41	87	14	8	12	.....	11	10	.....	281
Total	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	3,199

Le résultat auquel nous visions était de faire pondre les poules pendant que les œufs se vendaient à un prix élevé, et de les faire couver lorsqu'ils ne rapportaient pas dix-huit centins la douzaine. Les jeunes poulettes devraient commencer à pondre lorsque les plus vieilles poules muent, et que les œufs frais deviennent rares et se vendent plus cher, comme cela a eu lieu pour les trois poulettes Plymouth Rocks écloses le 7 avril 1889. (*Voir* sous le chef *Pondeuses précoces.*) Une chose à noter c'est que toutes les pondeuses avaient des espaces restreints pour y prendre de l'exercice, comparativement à ce qui en serait pour une ou deux races de poules sur une ferme où l'on ferait de la volaille une source de revenu.

POIDS DES ŒUFS.

Les œufs pondus par les poules des différentes races ont été pesés separément et par douzaines, et ont donné les résultats suivants:—

	Un œuf.	La douzaine.
	ozs.	lb. ozs.
Plymouth Rock, poules	2¼	1 11
" poulettes	.....	1 09
Wyandotte, poules	....	1 09
" poulettes	2	1 07
Leghorn blanche, poules	2¼	1 10
" poulettes	.....	1 08
Brahma, poules	2¼	1 11
" poulettes	.....	1 09
Cochinchinoise, poules	2¼	1 11
" poulettes	2	1 08
Minorque noire, poules	2¼	1 11
" poulettes	2	1 09
Hambourg noire, poules	.....	1 06
" poulettes	.....	1 04
Dirigo, poules	.....	1 10
" poulettes	.....	1 08
Brahma-Minorque, poules (ne pondaient pas encore)	.....	.....
" poulettes	.....	1 14

On remarquera par ce qui précède que les poulettes provenant du croisement Brahma-Minorque ont pondu des œufs d'une grosseur exceptionnelle et ont fait des poules d'une taille plus développée que la moyenne de l'une ou l'autre des races Brahma ou Minorque. Les œufs ont été pesés pour la plupart en février et mars de l'an dernier (1889). Quelques œufs de poules de la race Leghorn blanche pondus au commencement du mois de mars étaient remarquablement gros, comme peuvent se le rappeler ceux qui les ont vu exposés dans le poulailler. Des deux plus gros de ces œufs de Leghorn, l'un pesait 2½ onces et l'autre 2¼. Le dernier chiffre est celui qui figure dans le tableau ci-dessus comme représentant mieux le poids du plus grand nombre de ces œufs.

ACCIDENT ARRIVÉ À L'INCUBATEUR.

Cent œufs avaient été placés le 26 mai dernier dans l'incubateur Bessey. L'opération marcha d'une manière satisfaisante jusqu'au sixième jour, où malheureusement la lampe de l'incubateur fit explosion, et il a été impossible de la réparer immédiatement. Il fallut donc enlever les œufs et les mettre dans une autre machine fonctionnant à l'eau chaude sans lampe, mais cela occasionna un retard inévitable de plusieurs heures, et les œufs qui n'avaient pas déjà été endommagés se sont refroidis. Néanmoins, nous avons veillé à la machine pendant toute la période de la couvaison, mais dix poulets seulement sont éclos. Sur ce nombre quatre sont morts dans la semaine; les autres furent placés dans la boîte à élevage, où ils se sont développés rapidement. Par l'examen des œufs non éclos nous avons constaté que la plupart contenaient des poussins dans les premières phases de développement, ce qui prouvait que l'accident souffert par l'incubateur à la fin de la première semaine avait été fatal au poussin embryonnaire. Comme les demandes de renseignements par lettre ainsi

que des visiteurs augmentent, je recommanderais que nous fissions des expérimentations plus étendues afin de découvrir le mode d'incubation artificielle le plus simple et le plus sûr. D'après ce que nous avons tenté à cet égard pendant les deux dernières années, l'incubateur à l'eau chaude sans lampe a donné les meilleurs résultats.

Si les œufs sont mirés en temps opportun et que l'on enlève les mauvais il ne peut y avoir de doute qu'avec des soins convenables l'incubateur ne fasse éclore une proportion de poulets aussi considérable que des poules couvant le même nombre d'œufs. C'est également un fait certain que les poulets se développent aussi bien dans la boîte à élevage qu'avec les soins des poules.

RÉSULTAT DES MÉTISSAGES.

Nous avons essayé différents métissages qui ont admirablement réussi dans la plupart des cas. Un jeune coq provenant du croisement d'un coq de la race de Combat doré à poitrine noire et d'une poule de Brahma a fait un très bel et gros oiseau. Éclos le 30 mai il pesait, lorsqu'on l'a tué le 19 décembre, 7¼ livres. Le même coq de Combat doré à poitrine noire croisé avec des poules de Minorque noires, et de Leghorn blanches, a produit de gros oiseaux, par la forme comme ceux de Combat et possédant les dessins ainsi que plusieurs signes caractéristiques du père, colorés de telle sorte qu'on les prendrait facilement comme appartenant à la variété brun doré. Plusieurs des poulettes du croisement du même oiseau avec les poules de Leghorn blanches, diffèrent très peu de celles de la race de Combat doré à poitrine noire. Toutes les poulettes provenant du croisement de la race de Combat devront faire d'excellentes pondeuses et il sera soigneusement pris note de leur ponte. Le croisement d'un mâle de la race Plymouth Rock avec les poules de Wyandotte et de Houdan n'a pas produit d'aussi gros oiseaux que nous l'espérions. Les quatre coqs métis Plymouth Rock-Brahma de l'année précédente (mai 1888) sont devenus d'excellentes volailles pour le marché et pesaient lorsqu'on les a tués, respectivement 8 lbs 7 on., 8 lbs 3 on., 7 lbs 15 on. et 7 lbs 6 on. Les femelles de ce croisement se sont bien développées et ont pondu de gros œufs. D'après les expériences faites jusqu'ici (pendant trois saisons) aucun croisement n'a donné de résultats pouvant rivaliser avec la race Plymouth Rock pure, ceux qui s'en sont le plus approchés ont été le Plymouth Rock-Brahma de 8 lbs 8 on. et le Combat-Brahma de 7 lbs 4 on. Il est important que l'on continue les expériences du croisement de différentes variétés afin d'obtenir des volailles de qualité supérieure pour le marché. Les résultats ne pourront manquer d'intéresser tous ceux qui désirent voir sur le marché des volailles plus grosses et d'une chair de meilleure qualité.

LISTE DES VOLAILLES.

Suit la liste du nombre des volailles des deux sexes actuellement au poulailler:—

	Coqs.	Poules.
Plymouth Rock	6	18
Brahma	2	10
Leghorn blanche	11	23
Houdan	6	15
Wyandotte	9	8
Andalouse	6	6
Cochinchinoise fauve	6	9
Métis	9	21
Plymouth Rock blanche	1	6
Hambourg noire	4	15
Minorque "	4	12
Russe "	..	2
Espagnole "	..	1
Java "	1	1
Dorking colorée	..	2
Pologne à poitrine dorée	1	2
Crête rouge	1	2
Combat doré à poitrine noire	..	1
Hambourg pailleté d'argentée	..	1
Leghorn brune	1	..
Oie sauvages	8	2
	71	161
		71
		232

MALADIE QUI A SÉVI DANS LA CITÉ ET LES ENVIRONS.

La volaille de la cité et des environs a été atteinte pendant l'été d'une maladie qui semble s'être généralisée dans la localité, et y a causé beaucoup de pertes. Un laitier du voisinage rapporte qu'il a perdu quarante poules dans un court espace de temps. Un cultivateur qui ne demeure pas loin de ce dernier, donne 35 comme le chiffre de sa perte, et bon nombre d'autres en ont perdu plus ou moins. Nous avons souvent reçu des demandes de renseignements sur la nature de la maladie et sur le mode de traitement à suivre. A la ferme il y a eu quinze cas de la maladie avec résultat fatal. Attention particulière fut donnée aux symptômes de la maladie, dès qu'on eut remarqué son existence et qu'elle eut été signalée dans le voisinage. Les poules affectées ne présentaient aucun signe suspect jusqu'au moment où l'on remarquait qu'elles tardaient à venir manger ou qu'elles refusaient la nourriture, et il était alors trop tard pour les sauver. En tâtant les poules on trouvait qu'elles n'étaient plus que des squelettes ; leur sternum se projetait en avant comme une lame de couteau. Dès que nous remarquions une poule malade nous la séparions sans retard d'avec les autres, et lui donnions pour nourriture du pain et du lait avec quelques gouttes de *Pain Killer* dans l'eau à boire. Dans certains cas nous administrions une pilule apéritive, mais malgré tous les efforts les malades dépérissaient rapidement jusqu'à leur mort généralement accompagnée de convulsions. Il n'y avait pas d'écoulement comme dans le choléra et la maladie n'était pas non plus causée par les poux. Le parc était assez grand et le poulailler tout neuf. Deux poules se sont trouvées si affaiblies par l'émaciation qu'elles se sont étouffées en s'efforçant d'avaler du pain trempé dans le lait. Une personne bien connue de la ville nous a écrit plusieurs lettres demandant des renseignements et nous a apporté au poulailler de la ferme deux de ses poules malades afin de faire voir l'état dans lequel elles se trouvaient après quelques jours de maladie. Elles n'ont pas profité du traitement stimulant qui leur a été donné, le mal avait déjà fait trop de progrès et elles sont mortes pendant la nuit. Bien qu'on fût en juillet nous avons donné à toutes les poules de la ferme le matin une ration abondante de pâtée assaisonnée de poivre de Cayenne ou de gingembre moulu à la place de grain. Un petite quantité de teinture de fer était ajoutée à leur eau à boire. Bien que ce traitement n'ait guéri aucune des poules malades, il paraît certainement avoir empêché les autres de prendre la maladie. On avait d'abord pensé que c'était le choléra, mais il n'y a eu dans aucun cas les symptômes qui accompagnent cette dernière maladie ; d'ailleurs l'épidémie ne pouvait se déclarer parmi les poules de la ferme, car le poulailler était neuf et les parcs servaient pour la première fois. Je serai aise de recevoir tout nouveau renseignement venant de près ou de loin où la maladie à sévi afin de continuer mes recerches à ce sujet.

COMMENCEMENT DE LA PONTE D'HIVER.

La ponte d'hiver a commencé vers le 10 décembre. Une ou deux poules ont commencé à pondre plus tôt, comme elles avaient fini de muer. Les poulettes Plymouth Rock, ainsi que je l'ai déjà dit, ont pondu tout l'automne, sauf une courte interruption, à partir du jour de leur première ponte le 28 août. D'autres poulettes ont pondu comme suit :—

Brahma	éclose le 2 mai	a pondu son premier œuf le	22	déc.	1889.
Métis de combat	" 30 do	"	23	"	
Cochinchinoise fauve	" 21 do	"	26	"	
Leghorn blanche	" 21 do	"	18	"	
Hambourg noire	" 24 juin	"	31	"	

D'autres poulettes ne tarderont pas à pondre.

OIES SAUVAGES.

Les oies sauvages se sont beaucoup developpées en captivité. Elles n'ont pas pondu l'année dernière, mais il est probable qu'elles pondront la prochaine saison, qui sera leur troisième année. En octobre dernier le plus gros jars pesait 15½ livres et

le suivant sous le rapport de la taille avait presque le même poids. Pendant les chaleurs nous nous sommes procuré des réservoirs d'eaux qui ont beaucoup contribué à maintenir ces oiseaux en bon état.

COMMANDES D'ŒUFS.

Dans le cours de l'exposition tenue en septembre 1889 par l'Association du Canada central, bon nombre des cultivateurs qui visitaient la cité ont profité de l'occasion pour venir à la ferme centrale faire, à la division de la volaille, des commandes d'œufs à couver pour le commencement du printemps prochain.

LETTRES DEMANDANT DES RENSEIGNEMENTS.

Depuis mon dernier rapport il a été reçu de différentes parties du Canada de nombreuses lettres demandant des renseignements sur les meilleurs races de volailles pour la production d'œufs et la consommation, sur les incubateurs, les maladies des volailles, etc., etc. J'ai donné en réponse tous les renseignements désirés.

EMBALLAGE DES ŒUFS.

Plusieurs personnes ont demandé des renseignements sur la meilleure manière d'emballer les œufs en été, lorsque le prix est peu élevé, afin de les conserver jusqu'à l'hiver. En raison de l'importance de la chose je suggérerais que l'on expérimentât quelques-unes des méthodes les plus recommandées afin d'arriver a connaître la meilleure et la plus simple.

RENSEIGNEMENTS UTILES AUX CULTIVATEURS ET AUTRES QUI LES DEMANDENT.

Dans le cours de l'année beaucoup de cultivateurs de la localité ainsi que d'autres endroits plus éloignés, ont visité le poulailler de la ferme expérimentale et se sont montrés très désireux d'obtenir tous les renseignements possibles au sujet des espèces de volailles les plus avantageuses et des meilleures méthodes d'en prendre soin. J'ai eu beaucoup de plaisir à communiquer ce que je savais, et l'intérêt que l'on a pris à connaître les différentes qualités de chaque race a été pour moi la source d'une grande satisfaction. D'après la teneur des questions qui ont été posées à l'occasion de ces visites, je crois qu'il pourra être utile de donner les renseignements suivants qui répondront, je le crois, aux questions que beaucoup d'autres désirent faire. Tout d'abord, je puis dire que les meilleures autorités sont d'avis que la division de la volaille dans une ferme devrait être une des plus payantes. Les mêmes autorités disent qu'une poule rapportera une piastre par année. Ce résultat ne peut, cependant, s'obtenir sans la parfaite connaissance des meilleures méthodes. Le cultivateur ne peut pas plus retirer de profits de poules négligées que de champs négligés. S'attendre qu'il aura de bonnes récoltes d'un terrain gelé n'est pas le moins du monde plus déraisonnable qu'espérer avoir des œufs au prix d'hiver de poules souffrant du froid. Les champs ne lui rapporteront profit qu'à la suite d'une culture du sol systématique, intelligente et laborieuse. Il en est de même pour les volailles. Celui qui en fait l'élevage doit savoir ce qu'il fait. Le cultivateur sait qu'il lui faut engraisser convenablement ses champs pour en obtenir du profit. Les pondeuses doivent être également bien nourries. On doit les enfermer dans un endroit confortable pendant la froide saison, leur donner la meilleure nourriture et celle qui contient le plus de matières propres à la formation de l'œuf et à les stimuler légèrement, des matières qui fournissent la chaux dont se forme la coquille, de la viande qui fait le sang.

La productivité de la poule pondant régulièrement s'épuise tout comme les champs sur lesquels on enlève plusieurs récoltes successives. Le cultivateur prévoit à cet épuisement de ces champs par un généreux apport d'engrais. Il doit de même parer à l'épuisement des forces productives de la pondeuse par une alimentation abondante. En été, quand la poule est en liberté, elle trouve elle-même toutes les matières nécessaires à la formation des œufs. Mais si on l'enferme, en hiver, dans un espace resserré, il faut lui fournir ce dont elle a l'habitude de se nourrir quand elle est en liberté. C'est là tout le secret de la ponte d'hiver. Nourrir les poules

enfermées dans le poulailler autant que possible de ce qu'elles picorent dehors, et que picorent-elles? Je le dirai dans un instant. D'abord il est d'absolue nécessité que les volailles qui pondent soient bien logées pendant l'hiver.

NÉCESSITÉ D'UN BON POULAILLER.

On peut facilement et à bon marché établir un poulailler confortable dans le coin d'une grange, remise ou autre dépendance. L'endroit devra être bien éclairé et du côté du sud ou de l'ouest, si c'est possible. Le papier-feutre goudronné est ce qu'il faut pour recouvrir le bois et a l'avantage de protéger contre la vermine. Le poulailler doit être divisé en compartiments assez grands pour contenir 20 poules et pas davantage. Les poules donnent de meilleurs résultats en petites colonies. Les volailles qui pondent ne doivent pas se trouver en trop grand nombre, sinon elles ne pondront pas longtemps. La température, dans les plus grands froids, doit être assez élevée pour empêcher l'eau de geler—dans tous les cas, assez chaude pour que les crêtes des pondeuses ne puissent geler.

Un plancher en bois vaut mieux que tout autre. Pendant les froids la terre nue devient humide et ne peut sécher, et l'humidité signifie maladie et mort pour les volailles.

CE QU'IL FAUT DANS LE POULAILLER.

Le meilleur juchoir consiste en un bois de colombage de 2 x 4 posé sur le champ par dessus deux planches de 12 pouces formant plateforme afin de retenir la fiente qui, comme engrais, vaut de 75 centins à $1 le baril. Les poules d'un fort poids ne doivent pas avoir à sauter plus de 18 pouces. Chaque compartiment doit être pourvu d'une caisse à poussière afin que les poules puissent se rouler dans la poussière sèche et se débarrasser des poux. Aussi une petite boîte contenant des écailles d'huîtres écrasées, du vieux mortier, du gravier, de la faïence brisée en petits morceaux, etc. Quelques-unes de ces substances sont d'absolue nécessité pour le broiement de leurs aliments. Ce sont les dents des poules. Une certaine quantité fournit la chaux qui forme la coquille de l'œuf, mais la plus grande partie de la substance destinée à cette fin peut être donnée sous forme d'une nourriture convenable.

TRAITEMENT DES PONDEUSES.

Les poules ne doivent jamais demeurer inactives. La poule paresseuse ne fait jamais une pondeuse. De la paille hachée, du foin, de la balle ou des feuilles sèches doivent être répandus sur le plancher de chaque compartiment, et il faut avoir soin d'y jeter tout le grain qu'on donne afin que les poules grattent pour le trouver. Un autre excellent moyen de les tenir occupées c'est de suspendre un chou au toit ou plafond assez haut pour qu'elles aient à sauter. De temps à autre il faudra substituer au chou un morceau de foie de bœuf, de poumons ou de toute autre espèce de viande un peu dure. Pendant les grands froids l'eau à boire devra toujours être dégourdie. Les pondeuses ont besoin d'abondance d'eau fraîche, de là l'importance d'avoir un poulailler assez chaud pour empêcher l'eau de geler. Séparez tous les oiseaux mâles des pondeuses. Le coq est un trouble-tout dans le pondoir. Non seulement il mange la plus grande partie des aliments, mais il apprend aux poules à casser les œufs et par suite à les manger. En outre ce régime abondant l'engraisserait trop et lui ferait perdre ses qualités de reproducteur.

ALIMENTATION DES PONDEUSES.

Il est nécessaire en hiver de donner un repas chaud le matin pour faire pondre et si l'on veut que la ponte dure et soit abondante. Un bon plan est de jeter tous les restes de cuisine, tels que morceaux de viande, de pain, de légumes, etc., dans un vase, de faire chauffer le tout le matin presque jusqu'à ébullition, puis d'y mélanger du son, de la provende, de la recoupe, ou toute autre chose que l'on possède en grande abondance à la ferme ou qui est à meilleur marché, en ayant soin de saupoudrer préalablement une petite quantité de poivre rouge. Le mélange doit rester sur le feu pendant quelques minutes jusqu'à ce que la farine soit à peu près cuite, puis

versé dans une auge propre recouverte de lattes pour empêcher les poules d'y sauter dedans et de gaspiller une partie de la nourriture dans leur empressement à manger. Ne donner que juste assez de cette pâtée chaude pour apaiser leur faim, jamais pour les gorger. Lorsqu'une poule après avoir mangé se retire dans un coin et parait abattue c'est qu'elle a trop mangé, et si cette alimentation trop abondante se continue elle cessera bientôt de pondre. Les meilleures pondeuses sont les plus actives. Si l'on donne de la nourriture à midi, ce doit être de l'avoine, qu'on aura soin de répandre dans la litière sur le plancher. Ce doit être un repas peu abondant. Le dernier de l'après-midi doit l'être. Avant d'aller se jucher chaque poule doit avoir pris assez de nourriture pour toute la longue nuit. Le vert, comme par exemple les légumes que l'on cultive ordinairement sur toutes les fermes, sera du goût des pondeuses. Les choux, navets, carottes sont généralement les plus commodes. Les petites pommes de terre bouillies et mélangées de provende ou de son conviennent parfaitement pour varier le repas du matin. Il doit toujours y avoir dans les pondoirs quelques-uns des légumes mentionnés ci-dessus. Il n'y a pas de danger qu'elles mangent trop. Le trèfle rouge cuit à la vapeur, haché et mélangé de son et servi chaud constitue un des aliments les plus sains pour le repas du matin. Il faut de la viande au moins deux fois par semaines, pour fournir les substances nécessaires à la formation du sang. Les poules nourries de viande pondent bien. Si l'on ne donne pas de viande, les poules mangeront les œufs et s'arracheront les plumes les unes aux autres. Il est bon pendant l'hiver de chauffer le grain.

QUANTITÉ DE NOURRITURE.

L'expérience indiquera le "juste milieu" dans l'alimentation. Il est bon de bien nourrir les poules, mais pas assez pour les engraisser trop. C'est sous ce rapport qu'on reconnaîtra l'avantage, quand on a plusieurs race, d'avoir de petites colonies de volailles, car le régime qui serait bon et stimulant par les races de Leghorn, de Minorque et autre de la famille espagnole, engraisserait trop les Plymouth Rock ou les Brahma. Ainsi que je l'ai dit plus haut il faut donner assez de nourriture pour entretenir les poules occupées. Lorsqu'on donne de la viande il n'est pas nécessaire de servir autant de grain. Par exemple si le repas de midi se compose de viande il suffira de répandre quelques poignées d'avoine dans chaque parc. La poule qui devient trop grasse pond des œufs à coque mince. Si la viande est l'un des aliments le meilleur marché de la ferme, on pourra y ajouter une plus grande quantité d'avoine. Le blé est en somme la nourriture la plus substantielle. Si l'on sert les restes de la ferme outre la viande et la pâtée chaude du matin et si les poules prennent de l'exercice, la récolte d'œufs sera abondante.

QUELLE ESPÈCE DE POULES GARDER.

A tout prendre, la meilleure poule pour le cultivateur est sans contredit celle de la race Plymouth Rock. Les deux meilleures races sont celles de Plymouth Rock et de Leghorn blanche, en effet, ainsi que l'indique les tableaux publiés au commencement de ce rapport, les Plymouth Rock se développent plus rapidement et les Livourne blanches pondent plus d'œufs que toutes les autres volailles des races de choix. Les Wyandotte les suivent de près et comme précoce en chair et comme pondeuses. Puis viennent les Brahma, mais ces dernières grossissent plus lentement. Un autre avantage d'avoir des Plymouth Rock et des Leghorn c'est que pendant que les Plymouth Rock seront à couver, après avoir pondu tout l'hiver, les Leghorn (qui ne sont pas couveuses) continueront à pondre, ce qui défrayera la dépense encourue durant la couvaison de l'autre race. La poule commune dans toutes les fermes est une bonne pondeuse d'hiver pourvu qu'elle ne soit pas trop vieille ni trop abâtardie. Lorsqu'un cultivateur possède un grand nombre de volailles de différentes races et qu'il ne se soucie pas de s'en défaire il lui est facile d'améliorer l'état de choses en se procurant un coq de race, afin de s'en servir pour racer.

CHOIX DES RACES.

Si les poules sont de forte taille il lui faudra un mâle de Leghorn, de Minorque ou Andaloux, si au contraire elles sont de petites taille ce devra être un mâle

Plymouth Rock, Brahma ou Wyandotte. Le cultivateur fera mieux de n'employer qu'un certain nombre de ses meilleures poules à la reproduction. Il remarquera bientôt par l'observation les meilleures pondeuses et celles dont il doit faire reproduire la race pour avoir un troupeau de bonnes pondeuses. La poule atteint sa plus grande fécondité à l'âge de deux ans. Elle ne pond pas autaut d'œufs dans sa troisième année et on doit s'en défaire après cela à moins qu'elle soit d'une valeur extraordinaire pour la reproduction. Une des plus fortes raisons pour lesquelles le cultivateur ne réussit pas dans l'industrie de la volaille c'est qu'il laisse les races dégénérer d'année en année jusqu'à ce que ses poules deviennent si petites qu'elles ne peuvent être livrées à la consommation, et qu'elles ne pondent plus.

MAUVAISES HABITUDES.

Deux des plus mauvaises habitudes auxquelles sont sujettes les poules séquestrées sont celle de manger les œufs et celle de s'arracher des plumes. La première provient de ce qu'on en garde un trop grand nombre dans un espace réserré, et elle est aussi causée par le besoin de viande, le peu d'obscurité dans les pondoirs en conséquence de quoi les œufs sont exposés à la vue, le fait que le coq a été parmi les pondeuses et a brisé un œuf, enfin le cas que des poules ont pondu des œufs sans coquille. La deuxième est due à l'absence de nourriture animale,au fait que le troupeau est trop nombreux et que les poules ne prennent pas assez d'exercice. Il est très difficile de corriger ces défauts quand une fois les poules les ont pris. Il vaut beaucoup mieux dans les deux cas prévenir que guérir. Les pondeuses doivent être placées dans un endroit aussi tranquille que possible et d'un accès un peu difficile. Les œufs doivent être recueillis aussitôt après la ponte. Si l'habitude de manger les œufs se généralisait dans un troupeau on ferait cesser la ponte en discontinuant les pâtées et en ne donnant que de l'avoine. On mettrait, s'il était possible, les poules dans un autre parc, ce qui est également uu moyen d'arrêter la ponte. S'il se trouve une mangeuse d'œufs incorrigible dans le parc, il faut la tuer, sinon elle rendra ses compagnes aussi vicieuses qu'elle.

Contre le picotage des plumes les commerçants de fournitures pour volailles vendent un appareil à placer dans le bec de la poule ; une autre méthode consiste à ne donner à manger aux sujets atteints de cette maladie autre chose que des plumes et à les séparer d'avec les autres. Ces habitudes ne seront pas contractées si l'on a soin de tenir les pondeuses en petit nombre et de les nourrir convenablement.

COUVEUSES, POULETS, ETC., ETC.

On trouvera dans les pages qui précèdent aux différents chapitres tous les renseignements nécessaires concernant le traitement à donner aux couveuses et l'élevage des poulets. On y verra aussi l'avantage qu'il y a à faire éclore les poulets de bonne heure. Les poulets éclos en avril et au commencement du mois de mai devraient commencer à pondre lorsque les plus vieilles poules sont en pleine mue et que les œufs se font rares et se vendent cher. Les coqs de la race Plymouth Rock éclos de bonne heure pèseront 8 et 9 lbs à l'automne.

CHOSES À NOTER.

Quelques-unes des choses qu'on ne doit point oublier, c'est

1. Faire pondre les poules lorsque les œufs se vendent le plus cher.
2. Faire pondre et couver quand les œufs sont bon marché.
3. Faire pondre les poules d'une race non couveuse tandis que les couveuses couvent, et couvrir ainsi la dépense de ces dernières poules.
4. Elever autant de poulets que possible et aussitôt que possible dans la saison. Tous représentent autant d'argent.
5. Garder toutes les poulettes. Elles valent chacune $2, comme devant être de précoces pondeuses en hiver.
6. Se défaire de toutes les poules âgées de plus de trois ans, soit en les tuant ou de toute autre manière.

7. Elever pour le marché les poules des races qui donnent le plus de chair. Les nourrir de façon à ce qu'elles acquièrent le plus de poids possible.

8. La volaille bien engraissée et bien préparée rapportera les prix les plus élevés chez les meilleures pratiques.

9. Celui qui n'a pas l'habitude de cette industrie doit commencer en petit. Apprendre à retirer quelque profit d'un petit nombre, qu'il peut augmenter ensuite.

10. Ne pas négliger les petites choses essentielles pour réussir, telles que de fournir régulièrement aux pondeuses de la chaux, du gravier, de la viande, abondance d'eau claire, du vert, une caisse à poussière, etc., etc.

11. Tenir un compte exact de chaque centin de la dépense et de la recette. Débiter la volaille de toute la dépense et la créditer de toute la recette. Les déjections à $0.75 le baril contribueront largement à payer la nourriture.

12. Les jardiniers et les laitiers sont particulièrement à même de s'occuper avec profit du commerce des volailles. Les premiers ont peu à faire en hiver; les autres sont en contact journalier avec les meilleures pratiques de la ville.

TRAITS CARACTÉRISTIQUES DES DIFFÉRENTES RACES.

Il peut être intéressant de connaître les principaux traits des meilleures races connues :—

Plymouth Rock—Race rustique et vigoureuse à développement très rapide. Os petits; faisant beaucoup de chair en peu de temps. Les coqs atteignent jusqu'à 10 et 12 lbs; les jeunes coqs pèsent 8 lbs en automne. Les femelles font de bonnes pondeuses, bonnes couveuses et bonnes mères. Cette race convient parfaitement au climat. Les poulets sont rustiques. Somme toute, c'est la meilleure pour le cultivateur. Les poulettes pondent dès qu'elles ont de 4½ à 6 mois.

Wyandotte.—Cette race est comparativement nouvelle et a beaucoup de valeur. Elle provient du croisement de la race Brahma noire avec la variété de Hambourg pailleté argentée. Se développe rapidement, a de petits os et prend facilement de la chair. Les mâles atteignent 7, 8 et 9 lbs. Les femelles sont de bonnes pondeuses, bonnes couveuses, bonnes mères; elles sont assez disposées à couver, mais on n'a pas de peine à les faire bientôt pondre de nouveau. Les poulets sont rustiques. C'est une excellente poule pour les cultivateurs. Les poulettes commencent à pondre à 5 mois.

Brahma.—Race bien connue et ancienne qui compte beaucoup d'amis et d'admirateurs. Ces oiseaux acquièrent une grande taille et un poids élevé, mais il leur faut du temps. Ils possèdent une forte charpente osseuse et il faut beaucoup de nourriture pour leur donner de la chair. Sont très rustiques à l'état de poulets et de poules adultes. Sont tranquilles et supportent bien la réclusion. Les femelles sont d'assez bonnes pondeuses d'œufs passablement gros, mais sont trop pesantes pour des couvées hâtives (la coquille de l'œuf étant alors généralement mince) ; elles ne font pas de bonnes mères. Les mâles font d'excellentes volailles pour la table à l'âge de 7 à 8 mois. Les poulettes pondent à 7 mois.

Cochinchinoise fauve.—Autre race de la famille asiatique qui a beaucoup d'amateurs. De même que les Brahma, les Cochinchinois atteignent avec le temps une forte taille, sont très paisibles et supportent bien de vivre dans un espace restreint. Les femelles font de bonnes couveuses et des mères attentives, pondent (à l'âge d'adulte) une assez bonne quantité d'assez gros œufs colorés. Les poulettes pondent à 7 mois. Les mâles acquièrent un poids considérable. Les poules et poulets sont rustiques.

Houdan.—Race de volailles françaises de quelque valeur comme pondeuses mais qui ne se développent pas autant ici que dans leur pays d'origine. Les poules ne sont pas des couveuses. Les œufs sont blancs et d'une grosseur un peu au-dessus de la moyenne. Les poulets sont rustiques, grossissent rapidement et sont de grands pillards. Ne conviennent pas autant à la ferme que les poules des races Plymouth Rock ou de Leghorn, variété blanche. La forte crête sur le sommet de leur tête en fait une proie facile pour le faucon et les autres ennemis du poulailler. La crête gèlera là où on laissera geler l'eau, ou bien où l'on ne se servira pas d'un abreuvoir à niveau constant. Ce sont de bonnes volailles pour la table.

Leghorn ou *Livourne.*—La poule de cette race est une des meilleures pondeuses en toutes saisons si on la traite et la soigne convenablement comme doivent l'être d'ailleurs toutes les volailles. N'est pas couveuse, mais rustique, et sa croissance rapide. Pond bien en hiver dans un poulailler un peu confortable. Les poulets viennent bien et s'emplument rapidement. L'œuf est gros et blanc (*voir* tableau du *Poids des œufs*). Les poulettes pondent à l'âge de 5 ou 6 mois, plus tôt si l'éclosion a été hâtive. Les poules de Leghorn, variétés brune et noir, sont aussi de bonnes pondeuses. Ce sont d'excellentes volailles pour les cultivateurs lorsque ces derniers possèdent en même temps une race de couveuses. Volent bien comme toutes les autres variétés de la famille espagnole.

Minorque noire.—Ancienne race anglaise, relativement nouvelle dans ce pays et qui déplace rapidement la race espagnole noire. Les poules sont d'aussi bonnes pondeuses que les espagnoles noires et acquièrent un poids beaucoup plus fort. Les mâles sont d'excellentes volailles pour la table. La nouvelle échelle d'excellence (américaine) leur accorde une déduction de poids. Elles pondent bien en hiver si elles sont logées convenablement. Les poules et poulets sont rustiques et ces derniers croissent vite. Les coqs ont de grosses et hautes crêtes qu'il faut veiller à ne pas laisser geler. Les poulettes pondent à 5 ou 6 mois.

Andalouse.—Autre race comparativement nouvelle de ce côté de l'Atlantique, appartenant au type espagnol et qui rivalise avec celle de Leghorn sous le rapport de la ponte. Les poules de cette race ne peuvent guère manquer d'être haut placées dans l'opinion des amateurs de volaille à raison de leur supériorité comme pondeuses. Elles pondent bien en hiver si on les soigne, et sont rustiques; les poulets croissent vite. La couleur et les taches ne restent pas toujours constantes, mais c'est une question d'une importance secondaire pour ceux qui désirent garder cette race à cause de sa fécondité. Comme la variété espagnole noire, l'andalouse n'a pas un poids très fort et par conséquent n'est pas aussi bonne pour la consommation que les volailles des races plus pesantes. Les poulettes pondent à l'âge de 6 mois. Les poules pondent de gros œufs blancs.

Hambourg noire.—Petite poule au plumage dense. Pond des œufs petits mais en grand nombre. Les poulets se développent assez bien mais tous les individus de la famille sont sujets au rhume et à la roupie en automne. Il y a d'autres races d'un plus grand mérite entre lesquelles les cultivateurs pourront choisir.

Hambourg pailleté argentée.—Petites poules à beau plumage. Pondent un grand nombre de petits œufs. Demandent beaucoup de soins, car elles sont sujettes à la roupie par les temps pluvieux et froids.

Dorking.—Race que l'on estime beaucoup en Angleterre pour la table. Dans ce pays-ci les poulets de cette race, à l'âge de poulets, sont très sensibles aux intempéries de l'automne et sont plus difficiles à élever que les Plymouth Rock ou les Leghorn blancs. Les variétés de couleur sont celles qui conviennent le mieux dans cette partie du Canada. Bien que ce soit une race d'un grand mérite, ces oiseaux ne sont pas assez rustiques pour que les cultivateurs les adoptent. Le croisement avec les Plymouth Rock donne un excellent résultat.

Java noire.—Prennent une forte taille dans leur deuxième année. Comme pondeuses elles n'ont rien de remarquable, mais elles sont excellentes pour la table. Les œufs sont gros et très colorés. On les apprécierait peut-être davantage si on les connaissait mieux. Sont passablement rustiques à tous les âges.

Russe noire.—L'expérience n'a pas démontré que ces poules eussent en hiver la rusticité ni la productivité qu'on leur prêtait. Elles ont une prédisposition à prendre le rhume et la roupie pendant les temps humides et froids de l'automne. Les femelles font d'excellentes et tendres mères. Cependant cette race ne possède pas les qualités qui en recommandent d'autres aux cultivateurs.

Race de combat.—Il existe plusieurs variétés. Quelques-unes supportent mieux que d'autres nos hivers vigoureux. On a constaté que les poules de la variété de combat doré à poitrine noire avaient beaucoup de difficulté à passer le premier hiver mais qu'elles étaient ensuite rustiques et vigoureuses. Leur réputation est universelle comme volaille de table. Les poules sont d'assez bonnes pon-

deuses. Elles ont un plumage très fourni et pèsent beaucoup plus qu'on ne croirait à les voir.

Il y a à l'essai plusieurs nouvelles races sur lesquelles on ne peut encore s'exprimer pour ou contre. Une race peut avoir une réputation de productivité dans un climat tempéré puis perdre cette qualité si on la transporte sous un climat plus froid. Plusieurs croisements ont donné des résultats satisfaisants, par exemple le coq Plymouth Rock avec la poule de Leghorn blanche et *vice versa*, le Brahma avec la poule de Minorque noire, le coq de Leghorn, variété blanche, avec la poule Brahma.

MALADIES.

Les poules, de même que tous les autres animaux, sont sujettes à des maladies. Mais il devra y avoir peu de malades avec l'espace qu'on peut leur donner sur une ferme, si l'on en a bien soin pendant le temps froid et humide d'une certaine partie de l'automne. La maladie la plus commune parmi la volaille dans cette partie du Canada est la roupie dans ses différentes phases de rhume, catarrhe nasal et affections de la gorge. Les premiers symptômes sont l'écoulement par les fosses nasales et l'éternuement. Dans sa forme plus virulente la tête de l'oiseau malade enfle, ses yeux se ferment et il se fait un écoulement d'une odeur des plus repoussantes. Il vaut mieux dès qu'on découvre un cas de roupie tuer aussitôt l'oiseau attaqué et le brûler. Si on néglige de le faire le malade communiquera sa maladie à toutes les autres poules du parc en plongeant son bec dans l'eau à boire, où le virus découlera de ses fosses nasales. Cette maladie est très contagieuse. Un simple rhume négligé peut dégénérer en roupie. Le traitement pour le rhûme consiste à injecter au moyen d'une seringue une petite quantité de pétrole en y ajoutant, si c'est possible, quelques gouttes (5 ou 6) d'acide phénique (*carbolic*). Deux ou trois injections devraient suffire pour guérir. Séquestrer les poules d'avec les autres. La cause la plus ordinaire des maladies c'est que l'on garde un trop grand nombre de poules ensemble dans un logement malpropre.

Les renseignements qui précèdent sur les points les plus importants de l'éducation des poules sont donnés brièvement, car il ne saurait en être autrement dans un rapport. Il est à espérer que tous ceux qui en auront l'occasion visiteront la ferme expérimentale pour y voir les méthodes suivies et les appareils en usage. Il n'y est point donné de nourriture que le cultivateur ne possède en abondance, ni adopté de traitement ni employé d'appareils qui ne soient à sa portée.

J'ai l'honneur d'être, monsieur,

Votre obéissant serviteur,

A. G. GILBERT,

Régisseur de la basse-cour.

FERME EXPÉRIMENTALE CENTRALE,
OTTAWA, 3 janvier 1890.

FERME EXPÉRIMENTALE DES PROVINCES MARITIMES.

RAPPORT DU RÉGISSEUR, W. M. BLAIR.

A monsieur le professeur WILLIAM SAUNDERS, M.S.R.C., F.L.S., F.C.S.,
Directeur des Fermes expérimentales,
Ottawa.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de vous soumettre ici le rapport sur les opérations de la ferme expérimentale des provinces maritimes située à Nappan, Nouvelle-Ecosse, exécutées pendant l'année 1889.

TEMPS.

La saison a été belle pour le travail de la ferme. L'hiver avait été très doux et très pluvieux; les traîneaux n'avaient pu circuler plus de 15 jours. Le printemps a été hâtif. Les travaux d'agriculture ont commencé le 6 mai. Jusqu'au 12 juin le temps a été sec et chaud avec quelques averses qui ont activé la végétation, mais les 10 jours suivants furent froids et humides. Beaucoup des grains, ceux principalement qui avaient été semés tard, ont jauni pendant cette période, mais je ne puis dire si la chose a été causée par la température ou la présence des pucerons du grain qui l'infestaient en grand nombre. Aussitôt que le temps s'est réchauffé, les grains ont en partie repris de la vigueur et poussé autant qu'on pouvait s'y attendre à la suite d'un aussi grave échec.

Je puis ajouter que les coccinelles ou bêtes à Dieu ont beaucoup contribué à détruire les pucerons du grain.

Le temps a été extraordinairement chaud pendant les mois d'août et de septembre, le thermomètre a marqué plusieurs jours de 85° à 88° à l'ombre à 1 heure. Les plantes-racines ont sérieusement souffert de la sécheresse pendant cette période.

L'automne a été beau et sec, mais avec des averses de temps en temps. La première gelée qui a arrêté les travaux de la ferme eut lieu le 27 novembre; le lendemain, le 28, il tomba deux pouces de neige qui fondit bientôt sous l'action d'un vent du sud.

ENGRAIS.

Nous n'avons pu l'hiver dernier, à cause du peu de neige, charrier que 450 voyages de vase de mer qui a été répandue sur les quatre acres et demi de gazon. Le terrain avait été préalablement drainé et labouré à l'automne, et dès les premiers dégels au printemps la vase fut épandue également et bien travaillée au moyen du cultivateur et de la herse en disque, jusqu'à ce qu'elle fut parfaitement incorporée, ce qui rendit le terrain tout à fait propre à recevoir la semence. On l'ensemença de blé avec le semoir. Ce blé poussa très vité; la tige était exempte de rouille et l'épi bien rempli.

Le fumier des étables et des écuries a été charroyé dans les champs toutes les semaines pendant l'hiver, bien pelleté et entassé, fréquemment retourné pendant quelques semaines, et enfin épandu à l'aide d'une charrette ou d'un traîneau. Nous avons ainsi réussi à fumer passablement dix acres de terre.

TERRAINS CONQUIS SUR LA MER.

Les fortes marées du mois de décembre dernier en rompant les digues et inondant les " marais " ou terrains conquis sur la mer ont été avantageuses aux marais qui étaient bien drainés, car l'eau salée se retira promptement y laissant un dépôt de nouvelle vase. En conséquence la récolte de foin y a été abondante cette année, tandis que d'un autre côté il n'en a pas été de même dans d'autres parties même bien drainées et où l'eau a séjourné plus longtemps : là il y a eu peu de foin; somme toute cependant, nous avons obtenu de 90 à 100 tonnes là où nous n'en avions eu que 60 à 70 l'année dernière. Il a été construit dans le cours de l'année des drains à ciel ouvert sur un parcours de 741 perches, et grâce au renforcement des digues dans les endroits faibles il est à espérer qu'elles résisteront maintenant aux grandes marées.

BLÉ.

Sur les 90 acres de terrain élevé que nous avons cultivés cette année nous avions, outre les autres cultures, 80 variétés de blé, dont la quantité de semence variait depuis 100 livres jusqu'à 20 grains. Voici un état des résultats obtenus des variétés qui promettaient le plus de succès:

Nom.	Quantité de semence employée.	Date de la semaille.	Date de la récolte.	Période semaille à récolte.	Rendement.	Poids par boisseau.	Remarques sur la végétation.
	Lbs.			Jours.	Lbs.	Lbs.	
Du Rio Grande	60	8 mai ..	24 août ..	108	900	61	Paille brillante, longue et raide, épi très long.
Défi (*Defiance*)	42	8 " ..	27 " ..	111	690	58	Paille brillante et raide.
Red Fern	100	8 " ..	21 " ..	105	1,080	57	Paille grosse et forte; un peu de rouille.
Ladoga	60	9 " ..	19 " ..	102	660	58	"
Onéga	15	9 " ..	12 " ..	95	225	51	Croissance rapide; paille courte et raide.
Dur Indien Calcutta	6	9 " ..	14 " ..	97	60	60	"
Blanc de Delhi	6	9 " ..	14 " ..	97	46	60	"
Blanc de Californie	12	25 " ..	2 sept. ..	100	46	57	Croissance moyenne; rouille.
Gehum de l'Inde	2	3 juin ..	5 " ..	94	13	60	

Nous avons aussi obtenu du bon grain de semence, en petite quantité, de plusieurs petites parcelles de blé. Nous le sèmerons une autre année, et nous donnerons les résultats des nouvelles expériences.

AVOINE.

Nous avons semé 60 variétés d'avoine, par quantités variant entre 100 lbs et 20 grains. Le tableau suivant indique la quantité de semence mise en terre, la date des semailles, celle de la moisson, le temps que le grain a mis à mûrir, le rendement et le poids par boisseau:—

Nom.	Quantité de semence employée.	Date de la semaille.	Date de la récolte.	Période semaille à récolte.	Rendement.	Poids par boisseau.	Remarques sur la végétation.
	Lbs.			Jours.	Lbs.	Lbs.	
Longfellow	36	10 mai.	19 août.	101	561	33	Paille courte et raide; très rouillée.
Patate anglaise	36	10 " ..	19 " ..	101	749	37	Paille très raide et brillante.
Rennie's Prize blanche	8½	10 " ..	17 " ..	99	350	35	Paille moyennement longue; raide et brillante.
Blanche anglaise précoce	110	14 " ..	19 " ..	97	740	40	Paille brillante, raide.
Rouge anglaise	79	14 " ..	21 " ..	99	768	32	Paille courte et raide; rouillée.
Welcome	90	14 " ..	19 " ..	97	880	40	Paille courte; très tachée.
Blanche d'Août	24	16 " ..	26 " ..	102	388	37	Paille de moyenne longueur; un peu de rouille.
Flying Scotchman	80	17 " ..	19 " ..	94	627	28	Paille raide; un peu rouillée.
De Tartarie blanche	45	17 " ..	27 " ..	102	429	33	Paille courte et raide; rouillée.
Early Blossom	55	17 " ..	20 " ..	95	612	35	Paille raide; un peu de rouille.
Carter's Prize Cluster	100	10 " ..	12 " ..	94	1,216	38	Paille longue et raide.
Champion noire	80	14 " ..	24 " ..	102	1,152	36	Paille courte et raide; rouillée.
De Waterloo améliorée	55	17 " ..	21 " ..	96	680	34	Paille passable; un peu de rouille.
Polonaise blanche de Lincolnshire	32	17 " ..	19 " ..	94	180	40	Paille faible; un peu rouillée.
De Tartarie noire améliorée	73	17 " ..	21 " ..	96	704	32	Paille raide, mais très rouillée.
Victoria Prize	95	17 " ..	16 " ..	91	1,053	39	Paille brillante, grosse et forte.
Onéga	60	17 " ..	19 " ..	94	960	30	Paille brillante et raide.

Nous avons aussi récolté de bonne avoine de semence, en petite quantité, sur quelques-unes de nos parcelles. Nous la sèmerons l'année prochaine et nous donnerons les résultats de ces nouveaux essais.

ORGE.

Nous avons essayé 60 variétés d'orge, en quantités variant entre 4 boisseaux et 20 grains. Voici les résultats obtenus avec les meilleures espèces :—

Nom.	Quantité de semence employée.	Date de la semaille.	Date de la récolte.	Période semaille à récolte.	Rendement.	Poids par boisseau.	Remarques sur la végétation.
				Jours.			
Carter's Prize Prolifique	4 boiss.	24 mai	28 août.	96..	2,622 lbs..	52¼ lbs.	Paille courte et brill.
Chevalier Scholey améliorée..	4 " ..	24 "	28 "	96..	1,410 " ..	52 "	Paille brillante.
Chevalier danoise	2 " ..	24 "	2 sept..	101..	748 " ..	51½ "	Paille courte.
Chevalier Printice danoise...	2 " ..	24 "	3 "	102..	644 " ..	52 "	" "
Mensury	2 " ..	24 "	22 août.	90..	756 " ..	48 "	" courte et molle.
De Nouvelle-Zélande	1 " ..	25 "	28 "	95..	350 " ..	52½ "	" "
Polaire	30 lbs...	25 "	21 "	88..	310 " ..	45 "	" et pauvre qualité
Petchora	1 boiss.	25 "	22 "	89..	387 " ..	48½ "	" courte.
Blanche nonpareille	3 lbs...	25 "	27 "	94..	40 " ..	52 "	" brillante.
Minting précoce	3 " ..	25 "	27 "	94..	41 " ..	52¼ "	" "
Chevalier choisie	3 " ..	25 "	27 "	94..	41 " ..	52 "	" et raide.
Des monts Bhagarmany	3 " ..	25 "	15 "	82..	11 " ..	55½ "	" et molle.
De la Saale	6 " ..	25 "	27 "	94..	74 " ..	51½ "	" brillante, molle.

Ce grain a été semé sur un terrain assez pauvre et humide ; il a bien réussi vu ces circonstances. Une autre année la terre sera, nous l'espérons, en meilleure condition. Nous avons eu de bon grain de nos essais sur de plus petites parcelles, nous le sèmerons l'an prochain.

Notre récolte totale de grain de toute espèce a été de 1,790 boisseaux.

SARRASIN.

Plusieurs variétés de sarrasin ont été semées. Les variétés nommées dans le tableau qui suit, étaient celles qui promettaient le mieux :—

Nom.	Quantité de semence employée.	Date de la semaille.	Date de la récolte.	Période semaille à récolte.	Rendement.	Poids par boisseau.	Remarques sur la végétation.
	Lbs.			Jours.		Lbs.	
Sarrasin du Japon	12.....	11 juin.	4 sept..	85..	14 boiss...	48.....	Paille grosse, forte et très chargée de grain.
S. à balle argentée	48.....	13 "	7 "	86..	17 boiss...	48.....	Paille forte.
S. Gravier	40.....	13 "	11 "	90..	24 boiss...	48.....	"

Environ 20 acres de sarrasin ont été semés chaque année pour engrais vert. On l'enfouissait par le labourage aussitôt qu'il était en pleine floraison. Malgré cela, nous avons toujours eu la saison suivante tellement d'ennui avec le sarrasin adventice, que nous avons résolu de l'abandonner comme engrais et de le remplacer par le trèfle.

MAÏS.

Nous avons semé onze variétés de maïs; elles ont toutes bien réussi, mais nos grandes balances n'étant pas encore installées quand ce maïs a été coupé, nous n'avons pas pu déterminer quel poids il a produit à l'acre. D'après une estimation approximative des variétés quant à leur valeur, elles peuvent être classées dans l'ordre suivant:

Giant Prolific Ensilage, 12 pieds de hauteur.
A ensilage, Épis rouge
Large White Flint.

Stowell's Evergreen.
Self-Husking.
Canada Yellow.
Angel of Midnight.
Longfellow.
Précoce du Minnesota.
Précoce de Compton.
Concord précoce de Moore,
Sucré d'Egypte.
New-Corey.

POMMES DE TERRE.

Cent trois variétés de pommes de terre ont été plantées. La quantité de semence employée, le produit, le caractère des tubercules, etc., sont donnés dans le tableau suivant :—

N°	Noms des variétés	Quantité de semence.	Plantée.	Rendement.	Caractères des pommes de terre.
		lbs.		lbs.	
1	St. Patrick	5	24 mai.	122	Blanches, longues, quelque pourriture
2	Richter's Elegant	5	24 "	66	Roses, longues, plates, un peu pourries.
3	Premier Ministre	5	24 "	119	Blanches, longues, peu d'yeux, quelques pourries.
4	Centennial	5	24 "	73	Rondes, blanches et roses, peu d'yeux, saines, tardi.
5	Gleason's Late	5	24 "	48	Bleues, longues et rondes, très pourries.
6	White Star	5	24 "	98	Blanches, longues rondes, très saines, tardives.
7	Conqueror	5	24 "	90	Blanches, grosses et rugueus., peu d'yeux, sain., tard.
8	Jackson's Imp	5	24 "	116	Blanches, petites, rondes, saines, tardives.
9	Asperge	5	24 "	26	Blanches, petites, irrégulières, saines.
10	Schoolmaster	5	24 "	102	Blanches, grosses et rondes, rugueuses, saines.
11	White Sprout	5	24 "	83	Blanches, rondes, beaucoup de petites, saines.
12	Paterson's Victoria	5	24 "	76	Blanches, petites, mal faites, un peu pourries.
13	Adirondack	5	24 "	62	Blanches, plates, beaucoup de petites, peu d'yeux.
14	Ronde précoce d'Erfurt	5	24 "	33	Petites, rondes, mal faites, très pourries.
15	Halberstadt	5	24 "	58	Blanches, petites, rondes, un peu pourries.
16	Précoce de William	5	24 "	53	Blanches, petites. réniformes, saines
17	Sukreta	5	24 "	106	Blanches, plates, oblongues, peu d'yeux, qq. pourries.
18	Calicot précoce	5	24 "	78	Blanches, plates, à peau lisse, précoces, saines.
19	Six semaines ronde blanche	5	24 "	60	Blanches, petites, rondes, saines.
20	Thorburn	5	24 "	66	Roses, moyenne grosseur, beaucoup de petites.
21	Thorburn	5	24 "	109	Roses et blanches, longues, plates, tard., qq. pourries.
22	Compton's Surprise	5	24 "	73	Bleues, peu d'yeux creux, bp. de petites, qq. pourries.
23	Prolifique	5	24 "	46	Blanches, gross., plat., bp. de petites, qq. pour. préco.
24	Six semaines ronde bleue	5	24 "	38	Bleues et blanches, petites, rondes, saines.
25	Nouvelle Géante de Rose (Rose's New Giant)	5	24 "	187	Blanches, grosses, longues, plates, saines, tardives.
26	Empereur Guillaume	5	24 "	57	Blanches, plat., peau rugueuse, moyenne préc., sain.
27	Joyau de Richter	5	24 "	100	Blanches, lisses, peu d'yeux, un peu pourries.
28	Beefsteak	5	24 "	52	Blanches, petites, longues, rugueuses, saines.
29	Rotherant	5	24 "	74	Roses, longues, rugueuses, très pourries.
30	N° 1 de Clarke	10	24 "	249	Roses, yeux blancs, longues, prolifiques, saines.
31	Comte de Moltke	5	24 "	37	Roses, petites, un peu pourries
32	Semis de Burbank	5	24 "	90	Blanches, longues, rugueuses, saines.
33	May Queen précoce	5	24 "	56	Roses, grosses, un peu pourries.
34	Silver Skin	5	24 "	57	Blanches, grosses, précoces, un peu pourries.
35	Eye Carpenter	5	24 "	100	Blanches, lisses, peu d'yeux, un peu pourries.
36	English Kidney	5	24 "	52	Blanches, petites, longues, rugueuses, saines.
37	Incomparable d'Erfurt	5	24 "	74	Roses, longues, rugueuses, très pourries.
38	Empire State	10	24 "	249	Roses longues, yeux blancs, prolifiques, saines.
39	Frame Early	5	24 "	37	Roses, petites, un peu pourries.
40	Paragon	5	24 "	90	Blanches, longues, rugueuses, saines.
41	Rosy Morn	5	24 "	56	Roses, groses, un peu pourries.
42	Rose tardive de Thorburn	10	24 "	67	Blanches, grosses, précoces, un peu pourries.
43	Jumbo	5	24 "	99	Roses, longues, saines.
44	Roi des Précoces	5	24 "	47	Blanches, longues, très petites, un peu pourries.
45	Niagara	5	24 "	65	Blanches, petit., rond., yeux creux, hâtiv., qq. pourr.
46	Paterson's Albert	5	24 "	101	Blanches, grosses, oblongues, tardives, saines.

POMMES DE TERRE—*Fin.*

N°	Noms. des variétés.	Quantité de semence.	Plantée.	Rendement.	Caractères des pommes de terre.
		lbs.		lbs.	
47	Matador	5	24 mai.	46	Blanches, petites, improductives, un peu pourries.
48	Schneerose de Richter	5	24 "	35	Blanches, petites, réniformes, improductives.
49	Harrison	5	24 "	93	Roses, grosses, précoces, très pourries.
50	Beauté d'Hébron	10	24 "	149	Roses, grosses, précoces, un peu pourries.
51	Paragon de Thorburn	10	24 "	75	Blanches, grosses, longues, saines.
52	Callao grosse	5	24 "	64	Blanches, grosses, plates, à yeux roses.
53	Early Bird	5	24 "	69	Roses, petites, mal faites, saines.
54	Amylon	5	24 "	71	Blanches, petites, saines.
55	Pride of America	5	24 "	87	Blanches, très rondes, yeux creux, tardives, saines.
56	Price de Hollande	5	24 "	107	Blanches, grosses, longues, à yeux creux, saines.
57	Rose tardive blanche	5	24 "	57	Blanches, grosses et saines.
58	Snowflake	5	24 "	50	Blanches, grosses, plates, à peau rugueuse, saines.
59	Algier	5	24 "	69	Blanches, très petites, rondes et saines.
60	Lira	5	24 "	70	De grosseur moyenne, yeux creux et rares, saines.
61	Onion précoce	5	24 "	83	De grosseur moyenne, yeux creux, rouges, qq. pour.
62	Goodrich tardives	5	24 "	77	Blanches, grosses, rondes, rugueuses et saines.
63	Ohio précoce	5	24 "	113	Roses, grosses, très productives, un peu pourries.
64	Elephant blanc	10	24 "	103	Blanches, grosses, rondes, saines.
65	Calico précoce	5	24 "	82	Oblongues, blanches, avec barres rouge vif, saines.
66	Prince Bismarck	5	24 "	62	
67	Empereur de Richter	5	24 "	136	Blanches, rondes, très grosses, productives, saines.
68	Brownell's Best	10	24 "	119	Blanches, gross. plat. peau rugueuse, qq. pourries.
69	Matchless	5	24 "	17	Petites, blanches, et roses à l'extrémité où sont les yeux, un peu pourries.
70	Brownell's Beauty	10	24 "	90	Tachetées de blanc et de rose, grosses, saines.
71	Telephone	5	24 "	73	Blanches, petites et plates, saines.
72	Bliss' Triumph	5	24 "	92	Rouges et rondes, saines.
73	Short-topped précoce	5	24 "	29	Blanches, petites et à peau lisse, un peu pourries.
74	Alpha	5	24 "	63	Blanches, petites, longues et plates, un peu pourries.
75	Semis de Sharpe	10	24 "	136	Roses, longues, plates et saines.
76	Fidelia	5	24 "	105	Bleues, longues, prolifiques et saines.
77	Dalmahoy	5	24 "	64	Blanches, petites et rondes, yeux creux, qq. pourries.
78	Géante longue hollandaise	5	24 "	68	Blanches, grosses et rugueuses, saines.
79	Sucre	5	24 "	65	Blanches, plates, moyenne récolte, un peu pourries.
80	Dorée précoce	5	24 "	89	Blanches, rondes, productives mais petites, saines.
81	Kidney August	5	24 "	50	Blanches, longues, un peu pourries.
82	Rose précoce (Early Rose)	10	24 "	154	Rose pâle, grosses, très productives, qq. pourries.
83	Lark's Eye	5	24 "	49	Blanches, petites, précoces, très pourries.
84	Great Eastern	5	24 "	103	Blanches, très grosses, rondes, peu d'yeux, saines.
85	Brownell's Superior	5	24 "	38	Rose foncé, longues, plates, un peu pourries.
86	Member of Parliament	5	24 "	57	Blanches, longues, saines.
87	Manhattan	5	24 "	49	Bleues avec taches blanches, grosses, rondes.
88	Wonder of the World	5	24 "	70	Couleur rose pâle, avec yeux blancs, grosses et lon.
89	Chicago Market	10	24 "	180	Roses et grosses.
90	Mammoth Prolifique	5	24 "	46	Blanches, rondes, peu d'yeux, saines.
91	Magnum Bonum d'Amérique	5	24 "	37	Blanches, rondes, petites et improductives, saines.
92	Montana Elephant	5	24 "	34	Noires, rondes et saines.
93	Silver Dollar	....	.....	.....	Blanches, grosses et saines.
94	Semis Durning	....	.....	.....	Bleues, longues, saines.
95	Seal Feet	....	.....	.....	
96	Crown Jewel	15	21 mai.	330	Blanches, roses entre les yeux, oblongues, précoces et saines.
97	Semis de Halton	15	21 "	390	Couleur rose très pâle, oblongues, un peu pourries.
98	Stray Beauty	15	21 "	360	Couleur rouge vif, rondes, peu d'yeux, préco., sain.
99	Rural Blush	15	21 "	390	Rouge pâle, presque rondes, yeux creux, pré. et sai.
100	Early Sunrise	15	21 "	360	Roses, oblongues. très précoces, un peu pourries.
101	Rouge du Dakota	15	21 "	360	Couleur rouge vif, rondes, vigoureuses, pré. et sain.
102	Précoce de l'Ohio	15	21 "	360	Roses, oblongues, très précoces, un peu pourries.
103	Rosy Morn	15	21 "	385	Roses, plates, très précoces, un peu pourries.

Les résultats suivants ont été obtenus en plantant les pommes de terre entières et coupées de différentes manières : nous avons fait ces expériences sur des parcelles contenant trente buttes chacune :—

	Rendement.
N° 1—Tubercules entiers.—*Résultat* : Tubercules bien égaux, ni très gros ni très petits	54 lbs.
2—Coupés en long par le milieu.—Tubercules bien égaux	32 "
3—Trois yeux.—La plupart petits	28¼ "
4—Deux yeux.—Gros et petits	27½ "
5—Un œil.—Tubercules inégaux, quelques-uns très petits	18¼ "
6—Sommets—Tubercules très égaux	37 "
7—Gros bouts—Quelques gros tubercules et quelques-uns très petits	33½ "

NAVETS OU TURNEPS.

Nous avons semé des navets sur trois acres six dixièmes ; notre récolte a été de 3,600 boisseaux.

Variétés.

	Rendement.
Navets de Suède—de Bangholm	1,000 boisseaux à l'acre.
" —La Reine des,	950 "
" —L'Eléphant des,	1,050 "
" —Le Roi des,	875 "
Carter's Prize Winner	1,000 "
Purple Top de Steel Frères	1,000 "
Rennie's Prize Winner	1,025 "

Le terrain dans lequel ces navets ont été semés était tellement humide avant d'être drainé, qu'il ne pouvait pas être cultivé convenablement.

BETTERAVES FOURRAGÈRES (MANGELS).

Nous avons récolté deux cents boisseaux de betteraves fourragères ; des trois variétés que nous avons essayées, la demi-longue New-Golden de Carter a été la plus productive, la Mammoth Long Red de Carter, vient au second rang, et la New Tankard jaune de Carter est au troisième.

CAROTTES.

Nous avons aussi récolté environ 220 boisseaux de carottes. Les quatre variétés essayées se rangent dans l'ordre suivant, sous le rapport du rendement :—

Carotte Blanche courte.....1e
" Géante orange Carter.....2e
" Géante blanche de Wiltshire.....3e
" Blanche de Belgique.....4e

TOMATES.

Sept variétés de tomates ont été plantées ; toutes ont bien réussi. Sous le rapport de l'excellence elles peuvent êtres rangées comme suit :—

Favorite de Livingston.....1e
Beauté de Livingston.....2e
Champion naine (*Dwarf Champion*).....3e
Perfection.....4e
Conqueror.....5e
Canada Victor.....6e
Fleur de Mai précoce (*Early Mayflower*).....7e

ENGRAIS.

Outre le fumier de ferme nous avons employé diverses espèces d'engrais, et autant qu'il a paru, avec bons résultats pour nos récoltes dans la plupart des cas. Afin de nous assurer autant que possible de leur valeur relative, nous avons fait plusieurs essais ; voici ce qui en est résulté :—

Dans un cas nous avons choisi un morceau de terre qui avait été labouré et ensemencé il y a quelques aunées, mais qui n'avait pas été fumé. Ce terrain était raboteux et inégal, il paraissait n'avoir reçu qu'un seul labour et était couvert de mauvaises herbes. Après l'avoir bien labouré et cultivé, nous l'avons divisé en onze parcelles d'un dixième d'acre chacune, séparées par un espace de trois pieds les unes des autres. Sur six de ces parcelles nous avons employé deux espèces différentes d'engrais spéciaux, laissant une parcelle sans engrais d'aucune sorte, pour servir de témoin. Le tout fut ensemencé d'avoine. Le tableau ci-dessus indique la valeur des matières fertilisantes employées, le rendement de grain en livres et le poids de l'avoine par boisseau :—

PARCELLES pour l'essai des engrais, $\frac{1}{10}$ d'acre chacune.

N°	Nom.	Valeur.	Produits.	Poids.
		$ cts.		
1	Fumier de ferme	1 50	88 lbs d'avoine	37 lbs par boisseau.
2	Vase coquillière	1 50	47 "	33 "
3	Poudre d'os	1 00	54½ "	34 "
4	Phosphate finement pulvérisé	1 00	44 "	34 "
5	Guano	1 00	49 "	34 "
6	Engrais à maïs	1 00	62 "	36 "
7	Superphosphate de chaux	1 00	70 "	36 "
8	Nitrate de soude	1 00	61 "	35 "
9	Engrais d'Archibald	1 00	69 "	34 "
10	Superphosphate "Cérès"	1 00	68 "	34 "
11	Point d'engrais		42 "	31 "

Nous avons l'intention de continuer ces expériences avec de l'avoine pendant plusieurs années sur les mêmes parcelles.

L'effet des divers engrais a aussi été essayé sur des navets. Nous avons choisi pour cela un terrain sur lequel on avait mis vingt-cinq voyages de fumier d'animaux à l'acre pendant l'hiver. Différents engrais coûtant $18 à l'acre ont été introduits dans les trous faits à l'aide du semoir immédiatement avant de semer la graine de navet.

Les os pulvérisés ont été mêlés avec le guano dans la proportion de 6 parties de poudre pour 2 de guano.

Voici les résultats obtenus :—

EXPÉRIENCES avec différents engrais sur les navets—1 parcelle pour chaque espèce d'engrais.

N°	Nom.	Coût par parcelle.	Rendement.
		Cts.	Lbs.
1	Phosphate d'Archibald	54	1,600
2	Rock guano (bien pulvérisé)	54	1,700
3	Phosphate brut	54	1,490
4	Superphosphate de chaux	54	1,875
5	Nitrate de soude	54	1,415
6	Point d'engrais		1,590
7	Parcelle en plein champ, poudre d'os et guano	54	1,800

L'engrais spécial à maïs de Stockbridge a été appliqué au maïs et au sarrasin, pour une valeur de $10 à l'acre dans le premier cas et de $5 le second. Cette expérience a eu des résultats superbes.

Un mélange de plâtre brut et de guano dans la proportion de 4 à 2, et valant $4 à l'acre, a été appliqué au sarrasin; il a eu pour effet de doubler la récolte. L'engrais spécial à pommes de terre de Stockbridge a été essayé sur ce tubercule; on en a employé pour une valeur de $10 à l'acre, et, dans tous les cas il a augmenté considérablement le rendement. Quoique les résultats obtenus cette année n'aient pas été observés assez exactement pour qu'ils méritent d'être publiés, ils ont cependant été assez bons pour nous encourager à faire de nouvelles expériences plus exactes et plus complètes.

PRIX DE DIVERS ENGRAIS.

	Par tonne.	Par livre.
Engrais spécial à pommes de terre	$36 00	1¼ c.
Engrais à maïs	38 00	1 9/10 c.
Guano	50 00	2½ c.
Nitrate de soude	50 00	2½ c.
Phosphate finement pulvérisé	28 00	1⅘ c.
Superphosphate de chaux	26 00	1 3/10 c.
Poudre d'os	40 00	2 cts.
Guano du Pérou	60 00	3 cts.
Superphosphate " Cérès "	40 00	2 cts.
Engrais d'Archibald	38 00	1 9/10 c.

DRAINAGE.

Ces travaux très nécessaires ont été poussés aussi rapidement que possible, et 26 acres ont été drainés, avec intervalles de 30 pieds en moyenne entre les drains: L'état suivant indique le coût du drainage par acre, le prix des drains en poterie, etc.

31,405	pieds,	tuyaux de	3	pouces à $12	$376 86
3,670	"	"	2	" à $8	29 36
396	"	"	4	" à $16	6 34
618	"	"	6	" à $36	22 25
36,089	do	ou 2,187 perches			$434 81

Coût des tuyaux	$434 81
" de la main-d'œuvre	713 60
" du fret	99 24
" des charrois	52 35
	$1,300 00
Coût du drainage par acre, moyenne	$ 50 00

Les bâtiments commencés l'année dernière sont à peu-près achevés. La grange est occupée aujourd'hui; elle se trouve être très commode pour l'emmagasinage du foin, du grain et des racines, et pour le logement du bétail. Elle peut contenir plus de 200 tonnes de foin et de grain et loger 60 bêtes à cornes et 11 chevaux. Les greniers peuvent recevoir 2,000 boisseaux de grain, et les caves à racines 4,000 boisseaux. Il y a aussi une chambre convenable pour la préparation de la nourriture des animaux.

La maison destinée à l'ouvrier de la ferme a été complétée au printemps, et occupée pendant l'été.

La résidence du régisseur est presque achevée.

Une grande balance a été installée dans un endroit convenable pour peser les matières volumineuses telles que le foin, le grain, les racines, le maïs fourrager, le bétail, etc. Elle nous est très utile dans nos travaux.

BÉTAIL.

Le bétail nourri l'hiver dernier a été vendu à profit, et nous en avons acheté d'autre cet automne pour consommer le foin, la paille et les racines que nous avons

récoltés. Ces animaux sont en très bon état à présent, et augmentent l'approvisionnement de fumier dont nous pourrons disposer pour nos opérations de la saison prochaine.

EAU,

Un puits a été creusé près de la grange; nous pouvons à l'aide d'une pompe en tirer toute l'eau dont nous avons besoin.

CLÔTURES.

Cinq cent soixante-huit perches de clôture ont été construites pendant la saison; les pieux en cèdre sont plantés à 8 pieds d'intervalle; à 6 pouces de leur extrémité supérieure, des barres en bois de 2 sur 4 pouces et encastrées d'un pouce, ont été clouées à ces poteaux; ils forment, avec 5 fils métalliques sans barbes, dans les endroits où le terrain est uni, et 4 de ces fils ailleurs, et un petit relèvement de terre de chaque côté, une bonne, forte et très belle clôture. Les pieux plantés de chaque côté du grand chemin, au nombre de 414, ont été tournés, et lorsque la clôture a été terminée ils ont reçu deux couches de peinture, de même que les barres de bois.

ARBRES FRUITIERS.

Tous les arbres fruitiers ont bien passé l'hiver et leur pousse pendant la saison a été vigoureuse. Nous nous proposions de les transplanter dans le verger au printemps, mais quand le terrain a été prêt à les recevoir ils étaient déjà feuillés, et nous avons jugé plus prudent de les laisser encore une année en rangs de pépinière. Trente de ces arbres, cependant, ont été plantés en novembre, et le reste sera transplanté au printemps prochain. Ceci nous permettra de juger s'il convient mieux de planter en automne ou en printemps.

FRAISIERS.

Tous nos fraisiers ont échappé aux effets du froid de l'hiver et ont commencé à croître rapidement dès l'ouverture du printemps. Mais comme nous avions l'intention de nous procurer un bon lot de plants vigoureux pour en planter une autre parcelle de terrain, nous n'avons pas dérangé les plantes et nous les avons laissé courir jusqu'au moment où nous avons pu avoir le plant nécessaire. Malgré cela nous avons cueilli une petite quantité de bons fruits. Sous le rapport de l'excellence, il semble qu'on peut les ranger comme suit:—1er Crescent; 2e Manchester; 3e Wilson; 4e Woodruff; 5e Sharples; 6e New Dominion; 7e Capt. Jack; 8e May King; Maggie; 10e Daniel Boone.

FRAMBOISIERS.

Tous les framboisiers ont bien hiverné. Nous les avons laissés croître afin d'avoir des rejetons pour étendre notre plantation une autre année. Nous avons eu quelques beaux fruits qui, pour la qualité, peuvent être rangés dans l'ordre suivant:—1er Turner; 2e Caroline; 3e Golden Queen; 4e Hansell; 5e Philadelphie; 6e Cuthbert, 7e Highland Hardy.

RONCES.

Les ronces ont aussi passé l'hiver sans s'en resentir, elles ont fait des progrès satisfaisants pendant l'été, et nous ont aussi donné quelques bons fruits. Nous les avons laissées croître comme les framboisiers et dans le même but. Leurs qualités et la vigueur de leur pousse les font ranger dans l'ordre qui suit:—1er Snyder; 2e Taylor; 3e Lucretia Dewberry.

GROSEILLIERS.

Les groseilliers ont remarquablement bien profité. La variété Houghton a été la plus vigoureuse et la plus productive. La Downing vient ensuite, avec la groseille améliorée de Smith qui la suivait de près.

GADELLIERS.

Les gadelliers n'ont fait que médiocrement et ne nous ont donné que peu de fruits. Ils devraient je crois être classés comme suit:—1er White Grape; 2e Hollandaise

rouge; 3e Hollandaise blanche; 4e Victoria; 5e Prolifique de Fay; 6e Raby Castle. La croissance des gadelliers noirs a été saine et vigoureuse, la variété de Naples noire venant la première, et celle dite "Champion" ensuite.

VIGNE.

Toutes les vignes qui étaient en bonne condition l'an dernier ont parfaitement bien passé l'hiver et ont passablement profité. Les Concord ont donné quelque fruit.

CHOUX.

Onze variétés de choux ont été plantées; quelques-uns sont devenus très gros; On peut les ranger comme suit pour l'excellence:—Chou précoce d'été, de Henderson; 2°, Winningstadt; 3°, Jersey Wakefield précoce; 4°, French Oxheart; 5°, Large Drumhead; 6°, Floter's Drumhead; 7°, Marblehead Mammoth; 8°, Chou plat de Hollande tardif; 9°, de Savoie; 10°, Rouge-sang extra; 11°, de York.

CONCOMBRES.

Nous avons cultivé les variétés suivantes qui ont bien réussi:—Boston Market, Medium Green, London Long Green, Long Green et Nicol's Medium Green.

HERBAGES.

Les variétés d'herbes et de trèfle suivantes ont été semées dans des parcelles et jusqu'à présent elles paraissent réussir. Parmi les trèfles—le T. de Boukhara, le T. rampant, le Gros T. tardif, le T. blanc de Hollande, l'Alfalfa et le Sainfoin. Parmi les herbages—l'agrostide rampante, l'agrostide commune, le vulpin des prés, la flouve odorante, l'avoine élevée, l'avoine jaune, la cretelle, le dactyle, la grande fétuque, la fétuque des brebis, la fétuque dure, la fétuque des prés, la fétuque rouge, la fétuque grêle, le paturin des marais, le paturin des bois.

EXPOSITIONS ET COMICES AGRICOLES.

Quelques-uns des produits de la ferme ont été mis sous les yeux du public à l'Exposition maritime tenue à Moncton, N.B., pendant la troisième semaine de septembre, et à Amherst, N.E., dans la semaine suivante.

Ces produits consistaient en 66 variétés de grain, placés dans des bocaux en verre, et 82 variétés en épis avec la paille, 103 variétés de pommes de terre, 8 variétés de navets, 3 de betteraves fourragères, 12 de choux, 8 de tomates, 6 de concombres, 3 de sarrasin, 9 de trèfle et d'herbages, et de 13 variétés de maïs.

J'ai assisté à l'exposition qui a eu lieu à New-Glasgow, N.-E.; mais il n'a pas été possible d'y envoyer nos produits, l'intervalle entre les expositions de Moncton et d'Amherst et celle-ci étant trop court pour nous permettre d'en préparer des nouveaux pour cette dernière.

J'ai aussi assisté à la session du comice agricole (*Farmers' Institute*) du Nouveau-Brunswick, tenue à Frédéricton pendant le mois de janvier. Les sujets des discours prononcés et des communications qui ont été lues ont été: "L'Industrie Laitière," par le Dr D. M. Twitchell, un des rédacteurs du *Maine Farmer;* "La Fabrication du Beurre,", par W. G. Gilbert, de Dorchester; "Les Intérêts Laitiers du Nouveau-Brunswick," par G. E. Baxter, de Perth, N.-B.; "L'Industrie Laitière en Hiver," par P. C. Black, secrétaire de l'Association laitière de la Nouvelle-Ecosse; "Les Fermes expérimentales," par le professeur Wm Saunders, directeur des fermes expérimentales, et W. M. Blair, régisseur de la ferme expérimentale à Nappan; "Du Soin et du Traitement des Moutons," par C. H. Black, d'Amherst, N.-E.; "De l'Ensilage," par J. Baxter, D.M., de Chatham, N.-B.

Ces sujets donnèrent tous lieu à des discussions, et les personnes présentes y prirent un vif intérêt.

Je me suis rendu en janvier dernier aussi à la session de l'Association pomologique (*Fruit Growers' Association*) de la Nouvelle-Ecosse, à Wolfville. Les sujets traités ont été suivis avec l'intérêt le plus marqué; la production des fruits dans tous ses détails, les ravages des insectes et les moyens de les combattre formèrent le sujet

de discussions animées et très appréciées. Plusieurs des meilleurs horticulteurs des comtés de King et d'Annapolis y prirent part, ainsi que le prof. Saunders, directeur des fermes expérimentales, qui parla assez longuement sur la question générale de la production des fruits et sur les travaux des fermes expérimentales à cet égard; il fit aussi d'utiles suggestions pour prévenir les invasions des insectes nuisibles aux fruits.

J'étais présent aussi à une session de l'Association laitière de la Nouvelle-Ecosse, convoquée à Truro en mars dernier. Là aussi il y eut des discussions importantes auxquelles prirent part beaucoup des cultivateurs les plus connus de la Nouvelle-Ecosse, le prof. Smith, de l'Ecole d'agriculture, de Truro; W. F. George, de Sackville, N. B.; Howard Trueman, de la Pointe de Bute, N. B., et W. H. Blanchard, de Windsor, N.-E.; J. W. McKay, de Stellarton, donna lecture d'un mémoire important sur "l'Ensilage et les Silos"; H. I. Pope, d'Amherst, en présenta un sur "la Vache de Holstein comme Vache Laitière"; W. W. Hubbard, secrétaire de l'Association agricole du Nouveau-Brunswick, en lut un autre ayant pour titre "Comment maintenir la fertilité de nos fermes"; B. Eaton Paterson, B. S. A., N. B., traita de l'Augmentation et de l'Amélioration de notre Production de Beurre; W. J. Gilbert, du Nouveau-Brunswick, de "La Beurrerie"; le prof. F. C. Greenside, "De la Prévention et du Traitement de la Fièvre de Lait"; H. B. Hall, de la Nouvelle-Ecosse, lut "Un Plaidoyer en faveur des Beurreries"; et Jas. Cheeseman, de Boston, traita la question de "l'Alimentation des Veaux et des Porcs."

Le 22 janvier j'assistais à une réunion d'un comice agricole, à Amherst, où des questions générales de culture des champs furent discutées par les principaux agriculteurs de Cumberland, et par le prof. Saunders.

J'ai encore été présent à plusieurs réunions de cultivateurs dans les comtés de Colchester et Cumberland, et j'ai pris part aux discussions qui y ont eu lieu; d'après ce que j'ai vu et entendu, je suis convaincu qu'une vive sympathie se développe en faveur des comices agricoles et des autres associations de nature semblables, formées dans le but d'obtenir de nouvelles connaissances dans l'art de l'agriculture.

J'ai l'honneur d'être, monsieur,

Votre obéissant serviteur,

W. M. BLAIR,

Régisseur.

NAPPAN, 31 décembre 1889.

FERME EXPÉRIMENTALE DU MANITOBA.

RAPPORT DE S. A. BEDFORD, RÉGISSEUR.

WM SAUNDERS, M.S.R.C., F.L.S., F.C.S.,
Directeur des Fermes expérimentales,
Ottawa.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de vous soumettre ci-après le rapport concernant les travaux exécutés à la ferme expérimentale du Manitoba pendant l'année 1889.

TEMPS.

La saison passée a été une des plus sèches qu'on ait vues dans cette province depuis bien des années, et les récoltes, en conséquence, ont été généralement faibles. Elles ont été bonnes dans des districts qui, de temps à autre, ont reçu quelques averses de pluie; la qualité du grain, cependant, a été excellente dans presque toutes les parties de la province. Sur cette ferme nous n'avons jamais eu pendant la période de végétation assez de pluie pour mouiller complètement la racine du grain.

BLÉ.

Comme nous n'avons pris possession de la ferme qu'à une époque assez avancée de la saison, une très faible partie seulement du terrain se trouvait propre à être ensemencée en blé, le champ que nous avions choisi pour ce grain se trouvant en partie inondé au temps des semailles par l'eau venant des sources dans les buttes voisines, et le terrain que nous nous décidâmes finalement à mettre en blé ne convenait pas à une saison de sécheresse.

Bien que notre récolte de blé ait été très faible, j'ai cru qu'il était à propos d'en indiquer les résultats, afin que le public ait quelques renseiguements sur la valeur des différentes variétés pour une saison sèche.

Trente-huit variétés de blé furent semées, et sauf dans le cas du grain semé en automne, le terrain employé avait porté du blé l'année précédente; le chaume a été labouré en automne, et le grain a été mis en terre au semoir. Nous avions semé le Fife rouge à l'automne, dans un morceau de terre laissé en jachère l'année précédente. Il ne germa que quelque temps après le grain semé au printemps, mais il talla bien et sa végétation a été vigoureuse pendant toute la saison. L'expérience a été répétée pendant cette saison avec deux variétés de blé du printemps, et les mêmes variétés seront semées le printemps prochain sur un champ adjacent que l'on préparera de la même manière.

Le tableau suivant présente les résultats des différentes expériences que nous avons faites sur le blé:—

Variété.	Semé.	Récolté.	Boisseaux à l'acre.	Poids par boisseau.
				Lbs.
Fife rouge	3 nov. 1888.	14 août	21 55/60	63
Red Fern	8 avril 1889.	12 "	7 1/2	63
Rio Grande	8 " "	10 "	6	63
Club	8 " "	12 "	3 1/2	62 1/4
Fife Rouge	8 " "	12 "	4 50/60	61 1/2
Ladoga	8 " "	8 "	4 3/60	61
Eureka	9 " "	10 "	8	63 1/4
Old Red River	9 " "	13 "	7 3/4	62 1/2
Connel blanc	9 " "	13 "	7 3/4	62
" rouge	9 " "	13 "	7 3/4	60 1/4
Fife blanc	9 " "	13 "	6 1/2	62
Saxonka	9 " "	10 "	6 3/4	62 1/2
Hard Tag de Russie	10 " "	14 "	7 50/60	64 1/2
Judket	10 " "	14 "	7 50/60	62
Blanc de Californie	10 " "	9 "	6	62
Golden Drop	10 " "	31 juill.	5	61
Blanc de Delhi	10 " "	31 "	2 50/60	63
Rouge Indien de Calcutta	10 " "	31 "		62 1/4

BLÉ DE SEMENCE GELÉ ET BLÉ NON GELÉ.

Ces échantillons de grain de semence ont tous été classés par l'inspecteur de grains de Winnipeg. La parcelle n° 1 était située dans la vallée ; sol : argilo-sableux un peu fort. La parcelle n° 2 était sur la pente de buttes à 60 pieds environ au-dessus de la vallée ; sol : sablo-argileux léger. Dans les deux cas le semaille a été faite avec le semoir ordinaire.

Variété.	Semé.	Récolté.	Boisseaux à l'acre.	Poids par boisseau.
Parcelle N° 1			Boiss.	Lbs.
N° 3 Fife rouge dur	11 avril	10 août	10 24/60	61
N° 3 "	11 "	10 "	6 49/60	61
N° 1 Fife rouge gelé	11 "	10 "	10	61
N° 2 "	11 "	10 "	9 38/60	61
N° 3 "	11 "	10 "	10 24/60	61
N° 4 Fife rouge gelé ou condamné	11 "	10 "	8	61
Parcelle N° 2.				
N° 3 Fife rouge dur	5 avril	1er août	6	60½
N° 1 Fife rouge gelé	5 "	1er "	4½	60
N° 2 "	5 "	1er "	4⅞	60
N° 3 "	5 "	1er "	4½	60
N° 4 Fife rouge gelé ou condamné	5 "	1er "	3⅜	59½

AVOINE.

Vingt et une variétés d'avoine ont été essayées. Le terrain choisi pour cet objet avait d'abord été réservé pour le blé et se trouvait en assez bonne condition ; sol : riche loam, avec bonne exposition au sud. La terre avait été laissée en friche en 1888 ; elle était couverte d'une abondance de mauvaises herbes vertes et de blé adventice que nous enfouîmes par un labour fait vers la fin du mois d'août de cette année. Excepté dans les deux endroits où nous avons essayé les deux méthodes d'ensemencement—à la volée et au semoir ordinaire—tout a été semé au semoir. Les parcelles se trouvaient côte à côte, et le sol était à peu près de nature uniforme.

Le tableau suivant présente les résultats des divers essais :—

Variété.	Semée.	Récoltée.	Rendement à l'acre.	Poids par boisseau.
			Boisseaux.	Lbs.
Longfellow	16 avril	31 juillet	31 1/4	33⅓
Champion noire	17 "	3 août	30 2/4	34
Noire de Tartarie (semence de l'Ontario)	16 "	3 "	30 2/4	39
Blanche, du mois d'août	16 "	3 "	30 1/4	37
Early Calder (de Calder Précoce)	17 "	3 "	28 3/4	37½
Rouge	15 "	5 "	27 3/4	34
Blanche, de Pologne	16 "	30 juillet	26 3/4	37
Patate anglaise (*English Potato*)	16 "	2 août	26 1/4	37
Early Blossom	16 "	3 "	24 3/4	34
Grise d'hiver (*Winter Grey*)	16 "	30 juillet	24 1/4	34⅔
Flying Scotchman	16 "	30 "	24 1/4	38½
Welcome	17 "	29 "	23 2/4	43½
Blanche de Russie	15 "	5 août	21½	41
Blanche Rennie's Prize	17 "	30 juillet	19 2/4	44½
Carter's Prize Cluster	17 "	29 "	17 3/4	42
Blanche anglaise (semence de l'Ontario)	17 "	29 "	19 1/4	44
Glenrothern	16 "	3 août	16 4/4	31
Onéga Blanche	16 "	30 juillet	16 4/4	30½
Crème d'Egypte	15 "	5 août	13 4/4	40
Blanche d'Egypte	15 "	2 "	13	39

SUR CHAUME OU SUR JACHÈRE.

Variété.	Semée.	Récoltée.	Rendement à l'acre.	Poids par boisseau.
			Boisseaux.	Lbs.
Noire, de Tartarie (sur jachère)	30 avril	14 août	49 1/4	34
" (sur chaume de blé)	30 "	14 "	30	3
ENSEMENCEMENT AU SEMOIR OU À LA VOLÉE.				
Welcome (au semoir)	18 avril	29 juillet	14	43 1/2
" (à la volée)	18 "	29 "	6 2/4	43 1/2
ENSEMENCEMENT PLUS OU MOINS PROFOND.				
Noire, de Tartarie, à 3 pces de profondeur	18 avril	5 août	26 3/4	37
" 1 1/2 "	18 "	5 "	23 1/4	37
ENSEMENCEMENT DRU OU CLAIR.				
Blanche anglaise, 8 pecks à l'acre	19 avril	6 août	19 5/4	40
" 9 "	19 "	6 "	17 7/4	40
" 10 "	19 "	6 "	20 7/4	40
" 11 "	19 "	6 "	24 1/4	40
" 12 "	19 "	6 "	26 2/4	40

ORGE.

L'orge semée sur terrain en jachère a donné un rendement assez bon, mais celle qui a été semée sur chaume a sérieusement souffert de la sécheresse.

On remarquera que les variétés danoises sont celles qui ont donné le meilleur rendement sur chaume. Cette nouvelle semence importée paraît être une orge à végétation vigoureuse et être bien adaptée à une année sèche. On remarquera aussi que le fumier de ferme n'a pas eu d'effet appréciable sur l'orge par suite sans doute de la sécheresse. Avec la quantité de pluie que nous avons ici ordinairement, il est probable que le résultat aurait été tout différent; le grain était brillant chez presque toutes les variétés.

ESSAIS FAITS AVEC L'ORGE.

SEMAILLE TARDIVE OU HATIVE (SUR JACHÈRE.)

Variété.	Semée.	Récoltée.	Rendement à l'acre.	Poids par boisseau.
				Lbs.
Prize Prolific	17 avril	9 août	26	53 1/2
"	26 "	9 "	19 3/4	52 1/2
"	3 mai	14 "	27 12/48	54
AVEC OU SANS FUMIER DE FERME.				
Prize Prolific, sans fumier	13 mai	23 août	25	53 1/2
" 12 chars à l'acre	13 "	23 "	25	53 1/2
" 24 chars à l'acre	13 "	23 "	25	53 1/2

SUR CHAUME LABOURÉ EN AUTOMNE OU AU PRINTEMPS.

Variété.	Semée.	Récoltée.	Rendement à l'acre.	Poids par boisseau.
A malter anglaise, labour d'automne	26 avril	16 août	$7\frac{4}{15}$	$53\frac{1}{2}$
" " de printemps	26 "	16 "	$8\frac{2}{15}$	53

SUR TERRAIN LAISSÉ EN JACHÈRE D'ÉTÉ.

A malter anglaise	17 avril	9 août	$26\frac{2}{15}$	53
Prize Prolific	17 "	9 "	26	$54\frac{1}{2}$

SUR CHAUME DE BLÉ.

Chevalier danoise	30 avril	15 août	$13\frac{3}{15}$	56
Chevalier Printice danoise	30 "	15 "	$12\frac{1}{2}$	$55\frac{1}{2}$
Duck-bill à deux rangs	30 "	9 "	$10\frac{12}{15}$	$54\frac{3}{4}$
Blanche nonpareille	29 "	16 "	$8\frac{6}{15}$	$54\frac{3}{4}$
Sans barbes	29 "	16 "	$8\frac{3}{15}$	$54\frac{1}{2}$
Thanet	29 "	15 "	$9\frac{12}{15}$	55
Golden Melon améliorée	29 "	15 "	$7\frac{14}{15}$	$54\frac{1}{2}$
Suédoise	29 "	16 "	$7\frac{4}{15}$	55
Nouvelle-Zélande	29 "	9 "	$6\frac{12}{15}$	$55\frac{1}{2}$
A deux rangs, grosse	29 "	9 "	5	54
Petchora	30 "	15 "	$4\frac{8}{15}$	$49\frac{1}{2}$
Mensury	29 "	16 "	$2\frac{14}{15}$	$52\frac{1}{2}$
Polaire	29 "	16 "	1	$49\frac{1}{2}$

TERRE À FOIN.

La prairie d'herbages indigènes, débarrassée pendant la saison des broussailles qui la couvrait en partie, est une véritable acquisition; elle nous a donné assez de foin pour les chevaux employés sur la ferme pendant l'année.

HERBAGES ET PLANTES FOURRAGÈRES.

Les plairies à foin naturelles disparaissent graduellement; nous avons porté beaucoup d'attention, pendant la saison, aux expériences sur les herbages, les trèfles et les plantes fourragères. La sécheresse de la saison a affecté le rendement jusqu'à un certain point, mais il est tout à fait évident que beaucoup des plantes fourragères cultivées généralement dans les provinces de l'Est peuvent être introduites ici avec avantage.

HERBAGES INDIGÈNES.

Dans l'automne de 1888 nous avons fait sur cette ferme une collection de quatorze variétés de plantes d'herbages indigènes; elles ont été semées en avril dernier. Sur ce nombre six variétés ont levé, et la plupart peuvent être comparées avantageusement avec les variétés cultivées qui ont été semées à côté d'elles.

Espèce.	Semé.	Taux de germination.	Hauteur au 1er nov. 1889.
	1889.	p. c.	pouces.
Bromus Kalmii	15 avril	100	14
Elymus Canadensis	15 "	100	24
Poa serotina	15 "	100	20
Elymus Virginicus	15 "	100	16
Triticum caninum	15 "	100	24
Muhlenbergia glomerata	15 "	100	22

HERBAGES ET TRÈFLES CULTIVÉS.

Trente variétés d'herbages cultivés et de trèfles ont été semés pendant la saison passée ; mais par suite de l'extrême sécheresse, les suivantes seulement ont levé :—

Espèce.	Semé.	Taux de germination.	Hauteur au 1er nov. 1889.	Semé.
	1889.	p. c.	pouces.	
Grande fétuque	15 avril	25	8	Au semoir
Fétuque dure	15 "	25	6	"
Agrostis dispar	15 "	10	6	"
Agrostis vulgaris	15 "	50	7	"
Fléole des prés (timothy)	15 "	75	7	"
Agrostide blanche (fiorin)	15 "	50	6	"
Vulpin des prés	15 "	50	5	"
Ray-grass vivace	15 "	50	8	"
Ray-grass d'Italie	15 "	40	14	"
Fétuque des prés	15 "	62	12	"
Dactyle	1er juin	20	6	Semé à la volée
Trèfles.				
Luzerne	1er "	90	8	"
Rouge commun	1er "	50	12	"
Trèfle hybride	1er "	40	4	"
Blanc de Hollande	1er "	30	6	"

PLANTES FOURAGÈRES.

Nous avons essayé 19 variétés de plantes fourragères ; toutes ont été semées avec le semoir. Pour le maïs, le semoir à deux chevaux dont on se sert pour le blé a été employé ; les autres graines ont été semées à l'aide d'un petit plantoir de jardin. Nous avons maîtrisé les mauvaises herbes avec le cultivateur à cheval ; le terrain se trouve maintenant en bonne conditien pour la récolte de l'année prochaine.

Variété.	Semé.	Coupé.	Hauteur.	Rendement par acre.	Distance entre les rangs.
			Pieds.	Lbs.	Pouces.
Maïs à ensilage géant de P. et S.	28 mai	6 sept.	6	17,511	40
" jaune du Canada	28 "	6 "	4	11,848	40
" à ensilage épis rouges	28 "	6 "	5	11,586	40
" Horse Tooth	28 "	6 "	4	10,759	40
" précoce de Compton	28 "	6 "	3 6/12	10,672	40
" Longfellow	28 "	6 "	3 10/12	10,541	40
" jaune précoce à huit rangs	28 "	6 "	4	9,670	40
" White Flint	28 "	6 "	4	8,929	40
" Angel of Midnight	28 "	6 "	3	8,450	40
" Self-Husking	28 "	6 "	3 10/12	8,058	40
" Kaffir	28 "	6 "	3 7/12	4,748	40
Millets, etc.					
Millet perle	1er juin	2 sept.	2 5/12	6,316	40
Gros millet d'Afrique	30 mai	2 "	3	3,789	40
Maïs Millo-blanc	29 "	2 "	3 3/12	3,655	40
Herbe de Hongrie	6 juin	2 "	2	3,558	20
Millet (commun)	6 "	2 "	2	3,189	20
Herbe de Johnston	30 mai	2 "	3 6/12	2,831	40
Maïs-Riz d'Egypte	30 "	2 "	3 6/12	2,700	40
Millet merveille dorée	31 "	2 "	3 10/12	2,178	40

POMMES DE TERRE.

Nous avons essayé cette année 96 variétés de pommes de terre; 100 plants ou germes de chaque espèce ont été plantés; nous les avons tous enfouis à la charrue, en rangs, dans un sol sablo-argileux.

Le rendement si varié de ce tubercule, cultivé dans les mêmes conditions, prouve clairement que ses qualités productives dépendent beaucoup de la semence employée.

Nous allons nous assurer de la qualité de chacune de ces variétés pendant l'hiver.

Variété.	Rendement de 100 plants.	Variété.	Rendement de 100 plants.
	Lbs.		Lbs.
Pride of America	53½	Incomparable d'Erfurt	20
Thorburn	38½	Prince de Hollande	19½
Rose précoce (*Early Rose*)	36½	Prince Bismarck	19½
Saint Patrick	35	Bliss' Triumph	19½
Early Bird	35	Alpha	18½
Paragon de Thorburn	34	Précoce de Guillaume	18
Rosy Morn	34	Tardive de Goodrich	18
Paterson's Albert	33	Silver Skin	18
Great Eastern	32½	Halberstadt	18
Chicago Market	32	Tardive de Gleason	17½
White Star	32	Empire State	17
Conqueror	31½	Brownell's Beauty	17
Brownell's Best	31	King of the Earlies (Roi des Précoces)	17
Précoce dorée	31	Amylon	17
Albino précoce	30	Dalmahoy	17
Paragon de Thorburn	30	D'Alger	16
Conqueror précoce	30	White Sprout	16
May Queen	29½	Early Frame	16
Vanguard	29	Centennial	15½
Précoce d'Erfurt	28	Elegante de Richter	15
Imperator de Richter	28	Nouvelle Géante de Rose	15
Wonder of the World	28	Beefsteak	15
Six Semaines ronde blanche	28	Améliorée de Jackson	15
Calico précoce	26	Stewart	14
N° 1, de Clark	25½	Géante longue Hollandaise	13½
Mammouth Prolifique	25	Précoce de Callao	13
Lark's Eye	24½	Brownell's Superior	13
Adirondack	24½	Calico précoce	13
Member of Parliament	24½	Sugar	13
Manhattan	24	Joyau de Richter	12½
Semis de Sharpe	24	Premier Ministre	12
Empereur Guillaume	24	Matador	12
Semis de Burbank	23	Rotherant	11½
Rose tardive de Thorburn	23	Marigold	11
Eye Carpenter	22	Sans pareille	11
Eléphant blanche	22	Lira	10
Prolifique	22	Semis de Gennessee	9
Téléphone	22	Précoce de Compton	8½
Courte précoce	22	Victoria de Paterson	7½
Harrison	22	Morning Star	7
Jumbo	22	Six semaines ronde bleue	6
Réniforme d'août	21½	Asperge	6
Schneerose de Richter	21	Comte de Moltke	5
Sukreta	21	Rémiforme anglaise	5
Grosse de Callao	21	Rose blanche tardive de H. et S.	3½
Beauté d'Hebron	21	Fidelia	3
Snowflake	20		

NAVETS OU TURNEPS.

Les 13 variétés de navets suivantes ont été semées au semoir en rayons plats, une variété semée en rayons ordinaires n'a pas levé. Sol: sablo-argileux riche et profond :

Variété.	Semé.	Arraché.	Rendement par acre.
Stone blanc précoce	5 juin	12 octobre	280 boisseaux.
Purple Top Strap Leaf	5 "	12 "	279 "
Très précoce de Milan	5 "	12 "	260 "
Golden Ball	5 "	12 "	254 "
Orange Jelly	5 "	12 "	254 "
Red Top Strap Leaf précoce	18 "	12 "	226 "
De Suède Hardy Prize	10 "	11 "	213 "
Purple Top précoce	18 "	12 "	209 "
King of Swedes	6 "	12 "	201½ "
Queen of Swedes	5 "	12 "	181 "
Pomerian blanc	18 "	12 "	171 "
Eléphant de Suède de Carter	6 "	12 "	151 "
Stone blanc	18 "	12 "	124½ "

BETTERAVES FOURRAGÈRES (MANGELS).

Quatre variétés de betteraves fourragères ont été semées au semoir; trois en rayons plats et une partie en rayons plats et en rayons ordinaires. Par suite de l'extrême sécheresse, beaucoup de graines n'ont pas germé et la récolte a été faible en conséquence.

Variété.	Semé.	Arraché.	Rendement par acre.
Mammoth longue rouge	23 mai	14 octobre	116 boisseaux.
New Tankard de Carter	23 "	14 "	62 "
Golden longue de Carter	23 "	14 "	57 45/60 "
Rayons plats et rayons ordinaires.			
Turnip Mangel jaune, rayons plats	31 "	14 "	71 50/60 "
" " rayons ordinaires	31 "	14 "	60 "

ARBRES FRUITIERS.

De bonne heure cette année nous nous sommes procuré 487 arbres fruitiers, 382 pommiers, 27 poiriers, 42 pruniers, 25 pommiers sauvages et 11 cerisiers. En outre nous avons reçu de la ferme expérimentale centrale à Ottawa, 294 pommiers d'un an. Presque tous ces arbres appartiennent à des variétés rustiques, un grand nombre de provenance russe; ils ont tous été plantés en rangs de pépinière à 5 pieds d'intervalle entre eux et 3 pieds entre les rangs.

On a observé que les fruits sauvages de la province réussissent bien mieux quand ils sont protégés par d'autres arbres petits ou grands.

Guidés par ce fait, nous avons déboisé deux morceaux de terrains couverts de petits chênes, noisetiers et rosiers sauvages, et nous les avons plantés d'arbres fruitiers, de vignes et de fraisiers. Ce défrichage a exigé beaucoup de travail, mais le résultat, jusqu'à présent, a été très satisfaisant.

Comme témoins, nous avons planté sur la prairie ouverte, et sans aucune protection, une partie de ces plantes et de ces arbres fruitiers.

On trouvera ci-après la description de ces parcelles, ainsi qu'une liste des arbres, etc., plantés dans chacune, et le nombre de ceux qui avaient repris quand l'hiver est arrivé.

PARCELLE N° 1.

Située sur la prairie ouverte, avec exposition tant soit peu au nord; sol, profond et sablo-argileux avec sous-sol poreux. Dans cette parcelle nous avons planté 130 pommiers, dont 10 sont morts; 10 pommiers sauvages, tous ont pris; 13 poiriers, tous vivants; 35 pruniers, tous vivants; 5 cerisiers, tous morts; 13 pieds de vigne, 10 vivants, et 1,350 fraisiers dont 178 seulement ont résisté.

La pousse des arbres de toute espèce a été très courte sur cette parcelle, comparée aux autres, et le feuillage a beaucoup souffert sous l'effet des vents brûlants de la saison.

PARCELLE N° 2.

Située sur la pente des buttes qui bordent la rivière; exposition au sud; protégée de tous côtés par de petits arbres de 4 à 9 pieds de hauteur; sol, riche sablo-argileux mêlé de détritus de feuilles.

Nous avons planté dans cette parcelle les arbres suivants: 142 pommiers, 10 pommiers sauvages, 13 poiriers, 6 pruniers, 2 cerisiers, 22 pieds de vignes et 1,065 de fraisiers. Tous les arbres ont pris et poussé vigoureusement; 442 fraisiers ont pris aussi et produit beaucoup de nouveau plant.

Tout a poussé dans cette parcelle plus vigoureusement que dans les deux autres, et les vents brûlants n'ont eu aucun effet sur les feuilles.

PARCELLE N° 3.

Aussi sur la pente des buttes, mais avec exposition au nord. Petits arbres sauvages au nord-est et à l'ouest; cette parcelle a reçu 59 pommiers et 4 pommiers sauvages, tous sont vivants; 1 poirier, mort; 2 pruniers, vivants; 3 cerisiers, tous morts, et 810 fraisiers dont 152 sont vivants.

FRAISIERS.

Au commencement de mai nous nous sommes procuré 3,225 plants de fraisiers; ils ont été repiqués le 6 mai, en rangs séparés par un espace de 3½ pieds, avec intervalle d'un pied entre les plants.

Pendant la dernière semaine de mai, de fortes gelées ont détruit un grand nombre de plants, surtout parmi ceux que nous avions mis sur la prairie ouverte. Tous les vides, cependant, ont été plus que comblés par de nouveaux courants. Quelques pieds avaient été plantés le 18 avril, mais ils ont tous été tués par la gelée du 21 avril.

Le tableau suivant fait voir le résultat des essais que nous avons tentés avec ces plants.

FRAISIERS.

Variété.	Pieds repiqués	Vieux plants vivants.	Nouveaux plants.	Total des plants, 18 sept. 1889.
Albany	1,200	373	1,614	1,987
Semis de Crescent	750	131	1,528	1,659
Capitaine Jack	525	183	1,256	1,439
Manchester	300	55	203	258
Daniel Boone	225	17	62	79
Sharpless	225	13	49	62
	3,225	772	4,712	5,484

VIGNE.

Vers la fin d'avril, trente-cinq pieds de vigne appartenant à 9 variétés, ont été plantés en rangs espacés de 8 pieds, avec 9 pieds de distance entre les plants. Cette collection comprenait cinq vignes de chacune des variétés suivantes: Champion, Worden et Précoce de Moore; quatre de chacune des variétés Victor précoce et Concord et trois de semis d'Ives, de Rogers n° 3, de Delaware et de Lady.

Il est mort un plant de Victor précoce, un de semis d'Ives et un de Rogers n° 3; tous les autres ont survécu et poussé vigoureusement; un des plants de Précoce de Moore a donné du fruit.

A l'approche de l'hiver, les vignes ont été taillées et couvertes de terre.

GADELLIERS.

Notre plantation se compose de 961 pieds et comprend quatre variétés à gadelles noires, cinq de rouges et une de blanches. Ces gadelliers ont été plantés entre le 6 et le 30 avril à six pieds de distance l'un de l'autre dans un sens et quatre dans l'autre.

Sur le nombre ci-dessus, nous avons sauvé 95 pour 100 des gadelliers noirs, 74 pour 100 des rouges et 50 pour 100 des blancs; tous ceux qui ont survécu ont assez bien profité.

Avant l'hiver la terre a été relevée de 10 pouces au pied des plants.

GROSEILLIERS.

A l'exception d'une des variétés, les groseilliers ont remarquablement bien résisté à la sécheresse.

Les variétés suivantes ont été plantées de la même manière que les gadelliers:— 26 semis de Houghton, 25 Downing et 10 Whitesmith de Woodward. Toutes ont survécu. De 10 groseilliers indigènes, 11 ont repris; sur 10 Industry, 2 seulement ont repris.

FRAMBOISIERS ET RONCES.

Sur les vingt-trois variétés de ces fruits qui ont été essayées, beaucoup avaient souffert en route et toutes ont été sérieusement affectées par la sécheresse.

Les variétés Snyder, Hilborn et Turner sont celles qui promettent le mieux, dans l'ordre où elles sont nommées.

ARBRES FORESTIERS ET ARBUSTES.

Un intérêt croissant se manifeste dans toute la province pour la culture forestière et l'arboriculture en général. Plusieurs milliers d'érables à feuilles de frêne (*Negundo*) ont été plantés par les cultivateurs de ce district, et des demandes de graines d'arbres sont reçues de toutes les parties du Nord-Ouest.

Dès le commencement du printemps nous avons reçu de la ferme expérimentale centrale à Ottawa 12,000 arbres forestiers et arbustes. Cette collection comprend 118 variétés.

Une lisière de terrain de 100 pieds de largeur, sur la limite ouest, et s'étendant sur toute la longueur de la ferme, a été réservée pour y établir une ceinture d'abri permanente. Pendant la saison passée, nous avons planté 585 verges de cette lisière de 31 variétés d'arbres forestiers, à 9 pieds d'intervalle entre les sujets en tous sens. Le reste des arbres a été mis en rangs de pépinière et sera transplanté à demeure au printemps prochain. Parmi les arbres plantés cette année, tous les aulnes, les peupliers et les saules ont repris et poussé; quant aux autres essences, la proportion d'arbres vivants au commencement de l'hiver était comme suit: pins, 80 pour 100; épinettes et cèdres, 60 pour 100; ormes et érables, 90 pour 100; frênes, 86 pour 100; bouleaux, 66 pour 100; noyers, 60 pour 100; pruches, 34 pour 100, et cerisiers noirs, 48 pour 100.

SEMIS.

Dans le mois d'octobre de l'année dernière, plusieurs boisseaux de graines de frêne et d'érable indigènes ont été semés en rangs, à trois pieds de distance. Ces

graines ont levé au commencement du printemps, mais tout a été détruit par la tempête de vent du 17 et la gelée du 20 avril. Nous en avons semé de nouveau pendant la dernière semaine d'avril. Les 6,000 frênes et les 7,000 érables que ces dernières graines ont produits, ont bien profité et nous serviront pour nos plantations permanentes le printemps prochain.

ARBRES EN AVENUE.

L'avenue de gros érables à feuille de frêne commencée l'année dernière a été achevée dans le courant de cette année.

Sur les 100 arbres plantés dans cette avenue en octobre 1888, 90 pour 100 sont en croissance de même que 96 pour 100 des 471 arbres plantés en avril dernier, et 66 pour 100 de ceux plantés en juillet.

Les arbres auxquels on avait enlevé à peu près les deux tiers de la longueur de leurs branches, en les plantant, sont ceux qui ont le mieux réussi. A cause de la sécheresse, tous les arbres de l'avenue ont été arrosés quatre fois de quatre seaux d'eau chacun à chaque arrosage.

BLÉ D'AUTOMNE.

Un acre de blé d'automne de Manchester a été semé le 26 août, et nous avons semé deux autres variétés le 2 septembre. Ce grain a promptement germé et avait fait un bon progrès quand l'hiver est arrivé.

ABEILLES.

En juin cette année, nous nous sommes procuré deux ruches d'abeilles italiennes. Ces abeilles étant arrivées tard à la ferme, nous n'avons eu que très peu de miel de surplus. Chacune de ces ruches a jeté un essaim en juillet, et les quatre ruches contenaient un approvisionnement complet de miel pour l'hiver, quand on les a mises dans la cave au 1er novembre.

CLÔTURAGE.

Trois milles et trois quarts de clôture additionnelle ont été construits pendant l'année, ce qui forme un total de $6\frac{88}{100}$ de clôturage. Cela, avec la portion protégée par la rivière, complète l'entourage de la ferme.

CONSTRUCTION DE CHEMINS.

Les derniers trois quarts de mille du chemin traversant la ferme de l'est à l'ouest ont été nivelés et recouverts de gravier. Le chemin est maintenant excellent et facilite l'approche de la ferme.

DRAINAGE.

Les fossés à ciel ouvert, creusés l'an dernier, ayant été jugés satisfaisants, 1,100 verges additionnelles ont été creusées pendant cette saison. Des coulisses en bois carré ont été faites aux endroits où les drains traversent le chemin.

PRODUITS PRÉSENTÉS AUX EXPOSITIONS.

Des échantillons de produits de la ferme ont été préparés et exhibés aux expositions d'automne suivantes, savoir: à Brandon, à Oak-Lake (Lac-des-Chênes), à Virden, à Rapid-City et à Minnedosa. Le public a loué ces produits et manifesté beaucoup d'intérêt aux travaux des fermes.

DÉFONCEMENTS ET TERRAINS EN JACHÈRE D'ÉTÉ.

Environ soixante acres de terre nouvelle ont été défoncés, labourés une seconde fois, puis hersés, et sont prêts à être ensemencés; et à peu près vingt-cinq acres de terrain dans la vallée ont été mis en jardin, l'été dernier. Ce terrain a reçu deux labours et plusieurs hersages.

BATIMENTS.

Les bâtiments dont nous nous servons actuellement sur la ferme sont petits et incommodes; ils ne fournissent pas non plus le logement pour le bétail. Pendant l'année dernière nous avons passé un contrat pour la construction d'un bâtiment commode à deux étages, le bas devant servir aux chevaux et au bétail, et le haut à l'emmagasinage du grain, du foin, etc.; l'ouvrage est commencé. On espère qu'il pourra être occupé au moment de la prochaine récolte. Des arrangements ont aussi été faits pour l'érection d'une maison pour l'usage du régisseur.

J'ai l'honneur d'être, monsieur,

Votre obéissant serviteur,

S. A. BEDFORD,

Régisseur.

BRANDON, Manitoba, 10 janvier 1890.

FERME EXPÉRIMENTALE POUR LES TERRITOIRES DU NORD-OUEST.

RAPPORT DE A. MACKAY, RÉGISSEUR.

INDIAN-HEAD, T. N.-O., 28 décembre 1889.

WM SAUNDERS, M.S.R.C., M.S.L., M.S.C.,
Directeur des Fermes expérimentales,
Ottawa.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de vous transmettre ici mon rapport sur les travaux exécutés à la ferme expérimentale du Nord-Ouest, à Indian-Head,—sur les cultures et leur rendement autant que nous avons pu nous en assurer jusqu'à présent, les variétés et le nombre d'arbres fruitiers et forestiers plantés, leur croissance et leur condition actuelle—sur les résultats des expériences faites sur les grains et les autres produits agricoles.

La saison qui vient de s'écouler a été très défavorable à tous les produits cultivés dans les territoires du Nord-Ouest. On peut avec raison dire que cette année a été l'année des extrêmes. L'hiver dernier a été d'une douceur à peu près inconnue jusqu'ici. Mars a été si beau que des milliers d'acres de grain ont été semés dans les deux dernières semaines de ce mois, et jamais encore dans l'histoire du pays on n'avait vu la terre dans une condition aussi favorable. Mais à peine le grain de semence était-il en terre que des vents violents s'élevèrent et furent suivis d'une sécheresse tout à fait exceptionnelle qui dura tout l'été. Dans beaucoup d'endroits les colons ont vu leurs espérances menacées d'abord par les vents, puis s'évanouir presque complètement plus tard par suite de l'extrême sécheresse. Dans certaines localités où le sol était propice et où la culture avait été faite suivant les exigences du pays, les récoltes ont fait assez bien, et, considérant les chaleurs excessives, même remarquablement bien.

La ferme expérimentale a souffert comme les autres fermes, très peu de celles-ci même ont été aussi maltraitées qu'elle par les vents; mais les effets de la sécheresse, bien que réduisant le rendement, n'ont pas été aussi désastreux sur notre ferme que sur beaucoup d'autres. Dans cette partie des territoires, du moins, chaque colon comprend l'importance de préparer convenablement sa terre. Pendant plusieurs années après que le pays a été ouvert à la colonisation, chacun s'imaginait que le grain viendrait toujours de quelque manière qu'on le semât, mais l'homme qui croirait maintenant avoir une bonne récolte, sans efforts de sa part, serait considéré comme un fou. Il est vrai que nous avons eu une année, depuis 1882, qui n'a demandé que peu ou point de préparation pour donner une récolte des plus abondantes; mais trop de cultivateurs, hélas! savent combien le rendement a été faible dans les années subséquentes par suite d'une culture trop négligée.

Nos saisons sont telles que nous n'avons qu'un seul moyen de nous attendre à récolter quelque chose en toute année. Il est tout probable qu'on trouvera quelque autre méthode, et peut-être meilleure; en attendant, je crois que la pratique de laisser la terre en jachère est la meilleure préparation qu'on puisse lui donner pour s'assurer une récolte. Ici, ce procédé n'a pas pour objet de rajeunir la terre comme dans l'est, où le sol est souvent épuisé, et l'on ne sait pas trop encore s'il convient mieux de travailler peu ou beaucoup les terrains en jachère; mais comme nous

n'avons qu'une saison humide dans l'année, il est évident qu'un premier labour doit être donné avant la fin de cette saison si l'on veut récolter quelque chose l'année suivante. Cette saison humide arrive en juin et juillet, dans un temps où les cultivateurs n'ont que peu ou point d'ouvrage, et c'est alors que ce travail devrait être fait. Généralement les semailles sont terminées vers le premier jour de mai ; si l'on veut obtenir les meilleurs résultats, la terre qu'on veut laisser en jachère devrait recevoir un labour de 5 à 7 pouces de profondeur, aussitôt que possible après cette date. Un terrain labouré après juillet ne vaut rien du tout, à moins qu'il ne pleuve dans le mois d'août, ce qui n'arrive que très rarement avec quelque abondance. Ce labour devait être suivi d'un bon hersage, puis les mauvaises herbes et le grain adventice devraient être maîtrisés par des sarclages successifs à l'aide du cultivateur. Il existe une grande divergence d'opinion quant à l'avantage d'un second labour; quelques-uns prétendent qu'il est inutile, d'autres disent qu'il est nuisible, et certaines personnes enfin, soutiennent qu'il produit entre cinq et dix boisseaux à l'acre de plus qu'un seul labour. A la ferme expérimentale nous avons obtenu jusqu'ici de bien meilleurs résultats avec deux labours qu'avec un seul, surtout quand le premier avait été fait en mai ou juin. Il n'y a pas de doute que deux labours ne produisent une plus forte paille et qu'en conséquence, dans une année humide, le grain ne soit de quelques jours plus lent à mûrir: ces quelques jours de délai augmentent nécessairement de beaucoup le danger de la gelée; mais en prenant la moyenne des saisons passées, 1884 exceptée, on peut en toute sureté recommander deux labours, avec autant de culture superficielle que possible entre les deux. Par-dessus tout, il est de la plus haute importance que le premier de ces labours soit profond et achevé à temps pour que la terre puisse profiter des pluies de juin ou de juillet.

Le labourage des chaumes en automne n'a pas donné de bons résultats, et tant que nos saisons ne changeront pas il n'y a pas lieu d'espérer autre chose que de pauvres récoltes d'une terre labourée dans une condition aussi sèche que celle qui existe toujours en automne. Une bien meilleure méthode est celle d'attendre jusqu'au printemps, et de laisser le chaume aussi longtemps que possible afin de retenir la neige, puis de semer sur ce chaume et d'enterrer la semence par un labour de 3 pouces de profondeur. Le grain, s'il est mis sur un sol humide et dur, et recouvert d'un peu de terre fraîchement remuée, commencera aussitôt à végéter et aura déjà assez de feuilles pour le protéger contre la sécheresse, lorsqu'elle viendra.

Les remarques précédentes sont respectueusement soumises à la considération des colons des territoires du Nord-Ouest.

TERRES ENSEMENCÉES.

Mon dernier rapport annonçait que 215 acres de terre avaient été préparés pour être ensemencés pendant l'été de 1888. Ils ont été utilisés comme suit: Blé, 14 acres; orge, 19 acres; avoine fourragère, 40 acres; nouvelles variétés d'avoine, 19 acres; pois, 8 acres; pépinière et abris d'arbres, 12 acres; racines, maïs et pommes de terre, 7 acres; chemins, 16 acres; terrain autour des bâtiments et divisions entre les différentes variétés de grain, 13 acres.

BLÉ.

Le blé étant le premier et le plus important produit de ce pays, nous lui avons consacré plus de terrain qu'à toute autre espèce de grain. Trente-sept variétés ont été semées, y compris 16 venant de l'Inde, le terrain affecté à chaque espèce variant depuis un champ de 24 acres de Fife rouge jusqu'à des parcelles d'un dixième d'acre. La terre étant en bonne condition et la gelée suffisamment sortie du sol, les semailles ont commencé le 25 mars.

Afin d'obtenir des renseignements concernant la précocité et la différence de rendement d'autant des variétés semées que possible, le Fife rouge, le Fife blanc, le Ladoga et le Taxonka furent choisis pour les premiers essais. Ces variétés furent semées le 25 et le 26 de mars en aussi grandes quantités que nous pûmes le faire avec deux semoirs. Le terrain avait été préparé de la même manière ; la même quantité à l'acre fut employée, et le même nombre d'acres de chacune de ces variétés fut ensemencé

dans ces deux jours ; mais, malheureusement, les vents endommagèrent tellement les pièces de Ladoga et de Saxonka qui, bien qu'à côté des deux espèces de Fife, se trouvaient dans une partie plus exposée de la ferme, que cet essai n'a pas eu d'utilité pratique.

Le 8 avril on sema un acre exactement mesuré de chacune des variétés suivantes : Fife rouge, Fife blanc, Ladoga, Saxonka, Eureka, Red Fern, Club et Judket. La terre était en bon état ; elle avait été en jachère, sauf la moitié de la parcelle réservée au Judket, qui avait donné l'année précédente une petite récolte de millet dont le rendement n'avait été que de deux boisseaux. Chaque parcelle a été ensemencée au semoir, dans la proportion d'un boisseau et demi à l'acre.

Tout ce grain leva très également et en même temps ; jusqu'à ce qu'il eût atteint une hauteur d'environ un pied, il était alors impossible d'observer aucune différence. Les vents les avaient éclaircis considérablement, mais toutes les variétés avaient été traitées de la même manière, autant que nous pouvions en juger ; après cela, l'Eureka et le Red Fern (qui sont le même blé, je pense) commencèrent à prendre les devants, et donnèrent finalement le plus de paille, mais non pas la plus grande quantité de grain, comme on le verra plus bas. Le Ladoga a mûri quatorze jours plus tôt que la Fife rouge ou blanc, dix jours avant l'Eureka, le Red Fern, le Club ou le Judket, et quatre jours avant de Saxonka.

Pour l'essai des nouveaux blés, nous avons semé neuf variétés le 1er avril, et huit variétés le 6. Toutes devaient être semées le 1er et le 2 d'avril, mais une tempête de neige occasionna un délai de quatre jours peur les dernières. Le 1er, nous semâmes les variétés qui suivent :—Karachi de l'Inde, Dur de Calcutta, Club de Calcutta, Rouge à barbes, n° 1,756, Défiance, Blanc du Chili, Défiance de Paine et Summer Cob d'été amélioré. Le 6, nous semâmes les suivantes : Magyar, Grec d'été, Hard Tag russe, Wright, Blanc de Californie et Onéga, comme on le verra au tableau du rendement, etc. Deux variétés, le Blanc de Delhi et le Rouge de Calcutta, murirent en quatre mois et un jour ; trois variétés en quatre mois et deux jours ou en même temps que le Ladoga semé sept jours plus tard dans les parcelles d'un acre. Ces cinq espèces de blé avaient la paille très courte, mais elles étaient excellentes sous le rapport du grain, comme on le remarquera par la comparaison des différents poids par boisseau. Il faudra de nouvelles expériences pour savoir si ces qualités de précocité se maintiendront, et si la paille sera améliorée sous l'influence de saisons plus favorables.

BLÉ GELÉ.

Trois classes de Fife rouge gelé furent obtenues, et semées le même jour, exactement dans les mêmes conditions. Le n° 1 contenait 10 pour 100 de grain gelé ; le numéro 2, entre 50 et 70 pour 100, et le n° 3, 90 pour 100—de fait le n° 3 était à peine bon à donner aux volailles. Ce grain a été semé le 9 avril, sur un terrain qui avait été en jachère, à raison de deux boisseaux à l'acre. Les trois classes levèrent ensemble et on ne put observer aucune différence entre elles, en aucun temps, sauf que les nos 2 et 3 étaient plus charbonnés que le n° 1. Par suite d'une erreur quand ce grain fut charroyé, on ne put tenir un compte exact du rendement lors du battage, mais en allouant un boisseau en faveur du n° 1 pour le charbon, il n'y avait aucune différence dans le rendement du grain et pas du tout dans celui de la quantité de paille.

SEMAILLE AU SEMOIR OU À LA VOLÉE.

Douze acres de Fife rouge ont été semés au semoir et douze autres acres à la volée. Chaque pièce de terre avait été préparée de la même manière ; on employa $1\frac{1}{2}$ boisseau de blé de semence dans la pièce ensemencée au semoir et $1\frac{3}{4}$ boisseau dans l'autre. Les vents ont tellement détruit le blé semé à la volée qu'une fois battu le rendement s'est trouvé inutile pour établir une comparaison. Le seul résultat de cet essai est que nous savons que le grain semé au semoir a mieux réussi l'an dernier que celui semé à la volée. Ceci s'applique à toutes les espèces de grain sur la ferme, sauf les pois, qui ont été entièrement semés au semoir. Les autres ont tous

été semés des deux manières, et dans tous les cas, le grain semé par sillons a mieux résisté aux vents.

Les deux méthodes ayant leurs défenseurs et beaucoup de bonnes récoltes, un peu protégées contre les vents, ayant été obtenues l'an dernier d'ensemencement à la volée, une année d'expérience sur la ferme expérimentale ne suffit pas pour prouver que la méthode au semoir vaille mieux que l'autre. S'il était possible de laisser à l'automne le terrain avec des rayons faits au semoir de 3 pouces de profondeur et de 7 pouces de largeur, d'y semer à la volée serait de beaucoup préférable à l'ensemencement au semoir, qui ne fonctionne jamais convenablement de bonne heure le printemps, parce que le sol est toujours trop humide.

BLÉS DE L'INDE.

Des seize variétés de blé de l'Inde que nous avons essayées, deux ont mûri en 4 mois et 1 jour, trois en 4 mois et 2 jours et deux en 4 mois et 6 jours. Deux n'ont pas épié; c'étaient tout probablement des blés d'automne.

L'Eureka a donné une plus forte quantité de paille à l'acre qu'aucun autre grain semé sur la ferme. La variété Hard Tag de Russie l'a suivi de près; ces deux variétés sont des blés à barbes. L'épi de l'Eureka est serré, compact et long, la paille est un peu grossière. Le Hard Tag de Russie a l'épi de moyenne grosseur et beaucoup moins serré; la paille est belle.

CHARBON DU BLÉ.

Le charbon a existé partout dans les Territoires cette année. A la ferme expérimentale plusieurs variétés de blé en ont été sérieusement atteintes, le Judket surtout, dont le quart des épis était tout simplement des boules de poussière noire. Le Club a été aussi beaucoup endommagé. Le Rio Grande, l'Ecossais et le Golden Drop ont aussi été sérieusement affectés de cette maladie, tandis que le Fife rouge et blanc, le Ladoga, le Saxonka et l'Eureka en ont été comparativement exempts. Les variétés de l'Inde n'ont pas été charbonnées. Le vitriol bleu dissous dans l'eau et mêlé au grain de semence a été le seul remède essayé jusqu'ici à la ferme expérimentale. Une livre dans un seau d'eau pour dix boisseaux de grain donne de bons résultats, mais n'est pas parfaitement efficace.

RÉCOLTE SUR LABOUR D'AUTOMNE.

Deux acres de terre ont été labourés l'automne dernier après qu'on en eut enlevé une récolte de millet. Trois boisseaux de Fife rouge ont été semés au semoir sur ces deux acres au printemps. Le rendement n'a pas dépassé cinq boisseaux à l'acre. A côté de cette dernière pièce, dix acres qui avaient été laissés en jachère ont été ensemencés au semoir et ont produit plus de vingt-cinq boisseaux à l'acre.

BLÉ D'AUTOMNE.

Neuf variétés de blé d'automne ont été semées en 1888. L'automne ayant été favorable, la plupart de ces blés couvraient déjà le sol quand les froids sont arrivés. Faute d'une quantité suffisante de neige, ce blé a été exposé au froid pendant la plus grande partie de l'hiver; au printemps il était vert, cependant, et paraissait être en bonne condition. Mais dès que la gelée fut sortie de terre et que les dégels et les gelées ordinaires commencèrent à se succéder—ce qui arrive habituellement dans les deux premières semaines d'avril—un changement défavorable se fit remarquer, et vers la fin d'avril tout ce grain était entièrement détruit.

Cet automne trois variétés ont été semées, mais le sol était si desséché qu'elles ne faisaient que sortir de terre quand les froids arrêtèrent la végétation. Une moitié de chacune de ces variétés a été couverte de 2 pouces de paille, afin de retenir la gelée au-dessus des racines aussi tard que possible au printemps.

SEIGLE.

Nous avons semé deux variétés de seigle en août 1888. Comme le blé, ce grain paraît avoir traversé l'hiver sans dommage, mais il eut absolument le même sort au printemps.

Le tableau suivant indique les variétés de blé semées, la date de la semaille, de la maturité, le rendement par acre et le poids par boisseau. Les huit premières variétés sont celles semées sur les parcelles d'un acre. Les neuf suivantes sont celles que nous avons semées le 1er avril, et les huit qui viennent à la suite celles semées le 6. Les autres ont été semées à différentes dates :—

Variété.	Semé.	Récolté.	Rendement par acre.	Poids par boisseau.
			Boiss. Lbs.	Lbs.
Fife rouge	8 avril	24 août	28 20	64
Fife blanc	8 "	24 "	20 49	64½
Ladoga	8 "	10 "	21 30	64½
Saxonka	8 "	14 "	12 30	64¾
Eureka	8 "	20 "	24 00	65
Red Fern	8 "	20 "	23 16	65
Club	8 "	20 "	18 11	65
Judket	8 "	20 "	20 45	63
Karachi des Indes	1er "	3 "	18 00	66½
Dur de Calcutta	1er "	3 "	12 08	65½
Club de Calcutta	1er "	3 "	11 40	63
Rouge à barbes	1er "	7 "	18 50	64
N° 1,756	1er "	7 "	19 20	65¼
Défiance	1er "	13 "	25 36	64
Blanc du Chili	1er "	13 "	35 40	66
Défiance de Paine	1er "	13 "	5 60	63½
Summer Cob amélioré	1er "	13 "	22 40	64
Blanc de Delhi	6 "	7 "	19 40	66
Rouge de Calcutta	6 "	7 "	31 40	64
Magyar	6 "	27 "	30 10	63½
Grec d'été	6 "	13 "	10 00	64¼
Hard Tag de Russie	6 "	17 "	26 40	65½
Blanc de Californie	6 "	12 "	22 15	65¼
Wrights	6 "	10 "	23 18	64¼
Onéga	6 "	8 "	10 26	60½
Récolte générale.				
Fife rouge	1er "	16 "	25 00	65
Fife blanc	26 mars	16 "	17 35	64½
Ladoga	26 "	10 "	13 00	64½
Saxonka	26 "	13 "	15 24	64¾
Rio Grande	9 avril	15 "	12 04	65
Golden Drop	9 "	14 "	12 34	65
Talavera	9 "	20 "	19 00	63
Ecossais	9 "	25 "	23 00	63¼
Provenant des régions très élevées de l'Inde.			3 lbs semées.	
Sioradj, 7,000 pds	15 "	26 "	20	65½
Kangra, 3,000 pds	15 "	26 "	27	64
Palampour, 3,000 pds	15 "	26 "	28	64
Simla, altitude considérable	15 "	26 "	48	63
Vallée de Spiti, 11,000 pds	15 "	26 "	40	62
Moultan, 7,000 pds	15 "	26 "	23	63

ORGE.

Il avait été jugé important d'essayer l'orge anglaise à deux rangs dans ce pays, afin de s'assurer si elle pouvait y être cultivée avec profit pour l'exportation ; nous avons donc ensemencé une pièce considérable de beau terrain de jachère très bien préparé de 14 variétés de ce grain. Toutes furent semées au semoir le 10 avril ; 13¼ boiss. à l'acre, sauf pour l'orge à malter anglaise, dont le grain était très gros ; celle-ci fut semée à raison de 2 boiss. à l'acre. Quatre de ces variétés ont sérieusement souffert des grands vents, savoir : les orges Thanet, nonpareille, Chevalier et Chevalier danoise. Le reste, quoique pas très gravement affecté par le vent, n'a produit qu'une paille courte par suite de la sécheresse. En étudiant le poids par boisseau, on verra que notre climat convient bien au développement de ces variétés, mais on ne peut pas dire encore, d'après le rendement qu'elles ont donné, si elles peuvent être cultivées profitablement. On ne peut pas dire que l'année dernière ait été même passable

pour l'orge ; très probablement elle a été la plus mauvaise qu'on ait vu depuis sept ans. Deux fois les feuilles ont été fendues et déchirées par les vents, et la sécheresse a été si excessive et si prolongée qu'il est étonnant que l'orge ait même pu végéter.

Outre les 14 variétés d'orge anglaise ci-dessus, 19 autres variétés ont encore été semées à diverses dates entre le 10 avril et le 25 mai. Douze de celles-ci étaient nouvelles et venaient de l'Inde ; elles arrivèrent un peu tard pour être essayées sans un certain désavantage. Deux de ces variétés indiennes sont nues, pèsent 64 et 67 lbs par boisseau et promettent d'être précieuses pour l'usage des animaux.

Une variété d'orge à six rangs a été semée, mais quoique la paille ait été assez belle et qu'elle ait mûri plus tôt que toutes celles à deux rangs, le grain était petit et de pauvre qualité.

Le tableau suivant indique les variétés, les dates des semailles et de la moisson, ainsi que le rendement par acre et le poids par boisseau :—

	Variété.	Semée.	Recoltée.	Rendement.	Poids.	Remarques.
					Lbs.	
	Goldon Melon	10 avril	22 août	17·33	55	
	Thanet	10 "	22 "	21·17	52¼	
	Peerless (nonpareille)	10 "	22 "	16·16	53	
	Chevalier danoise	10 "	22 "	12·36	55	
	Chevalier	10 "	22 "	26·33	53	
	A malter anglaise	10 "	22 "	23·19	53½	
	Suédoise	10 "	12 "	24·31	55½	
	Chevalier Printice danoise	10 "	22 "	13·43	53½	
	De la Nouvelle-Zélande	10 "	15 "	23·05	54	
	Mensury	10 "	9 "	12·21	51	
	Petchora	10 "	14 "	7·37	51½	
	A deux rangs de l'Ile du P.-E	10 "	14 "	13·27	53½	
	Sans barbes	10 "	26 "	27·14	55	
	A deux rangs	10 "	14 "	18·04	55	
	Noire	10 "				Mangée par gophers.
	A six rangs	10 "				Pas battue.
	De la Saale	23 mai	31 août	19·27	53	
	Early Minting	10 "	26 "	13·36	53½	
	Chevalier choisie	10 "	26 "	12·00	52	
	Blanche incomparable	10 "	26 "	18·40	52	
Orges indiennes.	Monts Bhagarmany	25 "	16 "		62	3 lbs de chacune de ces variétés ont été semées ; le rendement a varié de 12 à 40 lbs.
	Khagan	25 "	31 "		51	
	Moultan	25 "	16 "		50½	
	Sialkot	25 "	16 "		49½	
	Mardan	25 "	16 "		52	
	Spiti, 11,000 pds d'élévation	15 "	13 "		62	
	Koulou, 7,000 "	15 "	13 "		51	
	Simla, altitude considérable	15 "	13 "		49	
	Kangra, 3,000 pds d'élévation	15 "	13 "		53½	
	Sioradj, 7,000 "	15 "	13 "		52	
	Lahoul, 11,000 "	15 "	26 "		64	
	Palampour, 3,000 "	15 "	13 "		52½	

Le faible rendement et le poids léger des variétés Saale, Early Minting, Chevalier choisie et Blanche incomparable sont très probablement dus à ce qu'elles ont été semées trop tard. La semence était très belle, et si nous l'avions reçue plus tôt elle aurait donné de bien meilleurs résultats.

AVOINE.

De toutes les espèces de grains que nous avons semées sur la ferme, l'avoine est celle qui a le plus souffert de la gelée, du vent et de la sécheresse. Trois variétés seulement ont échappé aux vents sans trop de dommage, mais toutes les autres en ont été sérieusement affectées. Quatre de ces variétés ont été complètement arrachées du sol, et quoiqu'on ait semé une seconde fois le vent les a de nouveau tellement endommagées que pour empêcher les mauvaises herbes de monter à graine nous nous sommes décidés à tout enfouir par un labour.

Les variétés Carter's Prize Welcome et de Tartarie sont celles qui ont le moins souffert du vent, mais la sécheresse en a beaucoup diminué le rendement. L'avoine Carter's Prize promet d'être un grain précieux pour nos courtes saisons, car elle mûrit en 3 mois et 18 jours.

Cinq acres de terre en jachère ont été ensemencés d'avoine pour les animaux, le 22 mars. Douze acres de terre labourés en automne ont aussi été ensemencés de la même avoine le 23 ; ces deux champs ont été tellement maltraités par les gelées du printemps ; que les vents n'en ont pas laissé une seule tige debout bientôt après.

Ces deux parcelles furent ensemencées de nouveau le 20 et le 10 mai respectivement. La récolte du terrain de jachère n'a pas encore été battue, mais elle va donner en moyenne de 20 à 30 boisseaux à l'acre ; nous n'avons pas eu plus de deux boisseaux à l'acre du champ labouré en automne. La ruine du premier ensemencement a été causée en grande partie par une forte gelée qui est survenue quatre jours après que le grain a été mis en terre et lorsqu'il était déjà gonflé et commençait à germer, et complétée ensuite par les vents, qui en ont entièrement découvert les racines déjà affaiblies.

Vingt-deux variétés en tout ont été semées ; nous avons employé 2½ boisseaux à l'acre à la volée, et 2 boisseaux à l'acre pour celle semée au semoir.

Comme on le verra par le tableau suivant, plusieurs variétés donnent de bonnes espérances pour leur maturité précoce et le poids du grain par boisseau :

Variété.	Semée.	Récoltée.	Rendement.	Poids.
				Lbs.
Champion noire	9 avril	26 août	26.2	30
Glenrothern	9 "	26 "	25·6	35
Blanche d'août	9 "	26 "	19·29	40½
Early Calder	9 "	Arrach. p. vent		
De Tartarie, Hallet's Pedigree	9 "	26 août	15·6	36
Longfellow	9 "	26 "	16·6	37½
Blanche d'Egypte	9 "	26 "	15·18	42¼
Patate anglaise	9 "	26 "	13·3	40
Welcome	9 "	10 "	25·31	44¼
Crême d'Egypte	9 "	26 "	10·24	42
Early Race Horse	9 "	Arrach. p. vent		
Rouge	9 "	22 août	9·7	34
Blanche anglaise précoce	9 "	22 "	14·24	43
Victoria Prize	10 "	Arrach. p. vent		
De Pologne	10 "	"		
Flying Scotchman	10 "	14 août	11·6	44½
Noire de Tartarie	10 "	17 "	32·15	39½
Polonaise du Lincolnshire	10 "	15 "	15·00	41
Early Blossom	10 "	15 "	13·8	42
Carter's Prize Chester	12 "	1er "	34·13	45½
White Wonder	23 "	15 "	13·6	42½
Bonanza blanche	23 "	17 "	27·6	45

POIS.

Cinq variétés de pois ont été semées au semoir à raison de 2½ boisseaux à l'acre pour les petits et de 3 boisseaux pour les gros. Deux de ces variétés ont été tellement maltraitées par les vents que, pour empêcher le terrain d'être couvert de mauvaises herbes, la première a été coupée verte, toute entière, ainsi qu'une partie de la seconde, pour fourrage.

Les autres variétés ont aussi grandement souffert du vent, mais on les a laissées mûrir avant de les couper. La fane n'a été longue chez aucune variété, mais les cosses étaient nombreuses et les pois bien remplis et sains.

Plusieurs variétés de pois venues de l'Inde ont été essayées sur de petites parcelles. Trois d'entre elles ont mûri et trois n'ont pas même donné de cosses. Les pois qui ont mûri sont gris foncé et petits. La fane était très courte et ne paraissait pas avoir atteint sa hauteur ordinaire.

Les Black Eyes ont donné 13 $\frac{20}{60}$ boisseaux à l'acre ; les Multipliers 21 boisseaux, les Pois Extra Précoces, 10 $\frac{21}{60}$ et la variété Crown, 12 boisseaux ; Golden Vine a été coupée verte.

GRAIN EN PLANTES ESPACÉES.

En outre du grain mentionné ci-dessus, nous avons semé 71 variétés de blé, 66 d'orge et 76 d'avoine en rangs espacés de deux pieds, à un pied de distance entre chaque plante. Comme tout l'autre grain, celui-ci a souffert du vent et a reçu plus ou moins de dommage. Quelques variétés ont éprouvé une perte de 25 à 50 pour 100, tandis que d'autres ont été complètement arrachées de terre. De plus, le grain se trouvant si clair sur le sol, quelques variétés seulement ont pu mûrir avant les gelées de septembre. Ce grain sera battu et compté avec soin, et bien que je craigne qu'il soit impossible d'obtenir des données certaines quant au rendement relatif des différentes variétés, nous aurons du moins une certaine quantité de grain de semence précieux pour nos expériences futures.

HERBAGES ET TRÈFLES.

Connaissant la grande importance des herbages et des trèfles pour la prospérité future des Territoires du Nord-Ouest, nous nous en sommes procuré autant de variétés que possible et nous les avons semées sur du terrain bien préparé. Nous avons mis dans le grain de la fléole des près (Timothy), du trèfle hybride, de la luzerne et du trèfle rouge ; les mêmes espèces d'herbages et de trèfles ont été semées dans des parcelles, et sans grain, ainsi que les espèces suivantes :—Ray-grass vivace, ray-grass d'Italie, patnrin des prés, sainfoin, vulpin des prés, fétuque des près, fétuque brebis, grande fétuque, cretelle, avoine élevée, flouve-odorante, agrostide commune, dactyle et trèfle blanc. Je suis fâché d'avoir à rapporter que toutes ces graines, semées à peu de profondeur, ont été emportées par le vent et que presque rien n'a levé.

Aussitôt que possible après que le dommage eut été constaté, nous obtînmes nn nouvel assortiment de graines de l'Ontario, mais comme le mois de mai était déjà assez avancé quand on put semer une seconde fois, plusieurs variétés ne germèrent pas.

Après ce second ensemencement, le ray-grass vivace, le ray-grass d'Italie, le dactyle, la fétuque des prés, la fétuque à brebis, la cretelle, le trèfle rouge, le trèfle hybride, la luzerne, le sainfoin et le trèfle blanc ont assez bien réussi considérant la sécheresse. Les autres varietés n'ont pas levé.

En sns des espèces précédentes, 33 variétés d'herbages et de trèfles ont été semées en petites planches, ainsi que 12 variétés d'herbages indigènes, aussi en petites planches à côté des premières. Je regrette d'avoir à dire qn'à l'exception de deux des variétés indigènes, toutes ont été entièrement détruites et qu'elles n'ont pas été remplacées à temps pour donner aucun résnltat pendant la même saison.

PLANTES FOURRAGÈRES.

Le foin devenant rare dans beaucoup de localités en ce pays, des essais ont été faits, l'été dernier, avec différentes plantes et divers grains dans le but de les substituer an fourrage ordinaire pendant l'antomne et l'hiver. Nous n'avons pas eu grand succès à cause de la sécheresse de la saison, mais ces expériences n'ont pas cependant échoué complétement.

Treize variétés de maïs ont été semées entre le 24 mai et le 1er juin. Quelqnesnnes ont été disposées en rangs espacés de 4 pieds, et à une distance de 3 pieds dans les rangs; d'autres, en rangs distants de 2 pieds et à intervalles de 1 pied entre chaque plante, et le reste a été mis en terre au semoir en rangs espacés de 14 pouces. Le maïs semé par rangs à 4 pieds de distance a atteint la plus grande hauteur, celui en rangs espacés de 2 pieds a produit le plus de fourrage, et le maïs semé au semoir a donné un très pauvre rendement. Le maïs Red Cob Ensilage, le maïs Horse Tooth, le Minnesota précoce et le maïs à ensilage sucré ont donné la plus forte quantité de fourrage. Ces cinq variétés commençaient à épier quand on les a coupées le 6 septembre, parce qn'on craignait la gelée qui arriva, en effet, deux jours après.

Le Corey précoce et le Marblehead précoce étaient très courts, mais ils ont été beaucoup plus hâtifs que toutes les autres variétés; ils auraient mûri, sans doute, si la saison eut été plus favorable. Les autres maïs semés étaient:—l'Angel of Midnight, le Long-fellow, le Self-Husking, le Jaune à huit rangs, le White Flint et le Jaune du Canada. Ces variétés ont été semées en grande partie dans la ceinture d'abri parmi les arbres, et laissées pour retenir la neige. Toutes ont été très chétives et très tardives.

Outre le maïs, 5 variétés de millet ont été essayées, savoir: le millet commun, le millet doré, le millet blanc, le millet jaune et le gras d'Afrique. Le millet commun ayant été entièrement étouffé par la poussière quelque jours après avoir levé, fut semé une seconde fois, et donna une demi-tonne à l'acre.

Nous avons semé environ une demi-acre de navette le 1er juin, et malgré les vents et les chaleurs, elle a assez bien réussi. Sans aucun doute cette plante donnerait un très bon fourrage pour la nourriture des moutons en été et au commencement de l'automne, et comme nous n'avons que peu de pluie ici et pas de rosée, il n'y aurait pas de danger à craindre dans le cas où le gros bétail en mangerait.

Quelques plantes fourragères de l'Inde ont été essayées, mais comme elle nous sont arrivées tard, et que la saison a été défavorable, elles sont restées chétives.

Nous avons aussi semé du seigle de printemps pour fourrage; il a poussé si rapidement et si vigoureusement, qu'il est probable qu'il pourrait être substitué avantageusement au foin, si on le coupait avant que la paille ne devienne trop dure. Comme il mûrit longtemps avant les premières gelées, je pense que dans un bon silo ce grain constituerait un ensilage de première qualité—nous avons semé le 9 avril et récolté le 29 juillet. Un mélange d'avoine et de pois a aussi été essayé pour fourrage; l'avoine a tellement étouffé les pois qu'on a gardé le champ pour l'avoine seule—le mélange se composait de $\frac{2}{3}$ d'avoine et de $\frac{1}{3}$ de pois, et avait été semé à raison de 3 boisseaux à l'acre.

LIN.

Une petite parcelle de terrain a été ensemencée de graines de lin le 18 avril—comme le millet il a été étouffé sous la poussière—nous l'avons ensemencé une seconde fois, mais comme la saison était déjà un peu avancée, la gelée l'a endommagé avant qu'il pût mûrir.

SARRASIN.

Quatre variétés de sarrasin ont été essayées: le sarrasin commun, une variété venant du Japon, et deux de l'Inde. Les sarrasins commun et du Japon furent retardés dans leur végétation par les vents, qui maltraitèrent leurs feuilles tendres. La première de ces variétés (sarrasin commun) supporta le mieux une saison défavorable, et bien que la paille ait été courte elle a mûri avant les gelées. La variété japonnaise a été coupée avant d'arriver à maturité; les deux variétés indiennes n'ont pas fleuri. Toutes avaient été semées le 13 mai.

PLANTES-RACINES ET LÉGUMES.

La saison passée a été la plus mauvaise, pour les plantes-racines et les légumes, que nous ayons eue depuis 1882; on peut dire en toute sûreté qu'il n'y a pas un colon sur vingt dans le Nord-Ouest qui en ait assez pour son usage—très peu d'entre eux essaient la culture des racines d'aucune espèce en plein champ, quoiqu'on puisse le faire avec aussi peu de labeur et moins de frais que dans l'Ontario. Les colons plantent généralement une petite quantité de pommes de terre. Si la saison est favorable, la récolte est bonne; si elle est mauvaise, les pommes de terre manquent complètement, et cependant, il n'est pas de pays ou cette récolte soit aussi assurée, pourvu que la terre soit en bonne condition. Il est vrai que le rendement peut diminuer dans une saison comme celle que nous venons d'avoir, mais il n'y a pas à craindre que la récolte manque entièrement. Jusqu'à présent nous n'avons pas eu de mouche à patate. La pourriture de ce tubercule est totalement inconnue ici; le seul danger à craindre est l'extrême sécheresse. En plantant sur un terrain en jachère et en

binant fréquemment, on peut en grande partie éviter ce danger, et une récolte passable est presque absolument certaine, quelque sèche que soit la saison.

Nous avons essayé sept variétés de navets sur la ferme expérimentale. Nous choisîmes pour cela un terrain en jachère qui fut labouré, hersé et roulé dix jours avant d'être ensemencé. Une nouvelle méthode a été employée pour semer la graine de navet, et comme elle a réussi, elle peut être recommandée en cas de saisons sèches. Enfaisant les raies ordinaires au semoir, pour les navets, la charrue relève de la terre fraîche, et le long de cette terre fraîche, mais sur le sol qui n'avait pas été remué, nous avons semé la graine, que la charrue a recouvert de deux pouces de terre en repassant pour compléter le rayon. Cela fait, nous avons passé un pesant rouleau avec lequel la terre nouvellement remuée a été fortement pressée sur l'autre. Trois jours plus tard les navets étaient déjà levés, et jusqu'au moment où les feuilles ont couvert entièrement le sol, ni la sécheresse, ni aucune autre chose n'ont pu en retarder la végétation.

Nous avons semé dans la première semaine de juin, employant deux livres de graines à l'acre, les rayons à 33 pouces de distance les uns des autres. Une fois par semaine le cultivateur a été passé dans les rangs, et la surface du sol a été ainsi maintenue aussi meuble que possible. Nous avons récolté plus de 300 boisseaux à l'acre, et, sans la sécheresse, le rendement aurait été très élevé. Les variétés suivantes sont celles que nous avons semées: le navet de Suède rustique de Carter, King of Swedes de Carter, la Queen of Swedes, l'Eléphant de Suède, Orange Jelly, le Milan précoce et la Snow Ball. L'Eléphant de Suède est celui qui a réussi le mieux, et la Queen of Swedes a donné le plus pauvre résultat.

Trois variétés de betteraves fourragères (*mangels*) ont été essayées:—la Demi-longue New Golden, New Tankard et Mammoth Long Red. On les a semées au semoir en rayons espacés de 33 pouces, dans la dernière semaine de mai. Comme les navets, elles ont commencé aussitôt à lever. Il n'y a pas eu un vide dans tout le morceau de terre qu'elles occupaient, et bien que la sécheresse ait réduit le rendement, nous avons eu près de 400 boisseaux à l'acre. Elles venaient dans l'ordre suivant pour la production:—1, Mammoth Long Red; 2, Demi-longue New Golden, et 3, New Tankard.

CAROTTES.

Deux variétés ont été semées: la Belge et la Géante orange. Le terrain était de même nature et avait été préparé de la même manière que celui où nous avons mis les navets et les betteraves fourragères, cependant la récolte a été tout à fait mauvaise. Comme tout le monde le sait, les carottes mettent beaucoup de temps à germer. Ce fait et la sécheresse extraordinaire de la saison expliquent, sans doute, la pauvreté de la récolte.

POMMES DE TERRE.

Nous avons essayé 108 variétés de ce tubercule; six livres de chacune ont été semées le 11 mai. Le terrain employé avait auparavant été en jachère, et quelques jours avant l'ensemencement il avait été labouré, hersé et roulé. Au commencement de l'automne précédent, 20 voyages de fumier de ferme bien consommé avaient été épandus sur cette pièce de terre. Lorsque tout a été prêt pour planter, des rayons espacés de 33 pouces ont été tracés au semoir, puis les plants ont été placés à 14 pouces d'intervalle les uns des autres, et recouverts par la charrue, et enfin le terrain a été hersé et roulé. Dès que les pommes de terre ont commencé à paraître nous avons passé la herse par deux fois; chaque semaine ensuite le scarificateur a été employé afin de tenir la surface du sol parfaitement meuble. Lorsque les feuilles recouvraient presque le sol, la terre a été relevée contre les plantes, puis elles ont été laissées à elles-mêmes jusqu'à l'arrachage.

Quatorze des 108 variétés étaient mûres le 25 août; 26 autres se trouvaient parfaitement développées, quoique pas encore mûres, lorsque la gelée a détruit les fanes, le 9 septembre. A cette date, le reste des variétés se trouvaient à tous les degrés de développement; elles ne sont donc aucunement propres à notre climat. Quoiqu'on ne les ait pas encore toutes essayées pour leurs qualités comme

aliment, la Rose précoce (*Early Rose*), la Beauté d'Hebron (*Beauty of Hebron*) et la Morning Star ont été trouvées aussi bonnes, sinon meilleures, qu'aucune des autres. La Conqueror précoce, qui a donné le plus fort rendement, de même que le plus grand nombre de gros tubercules, n'est pas une aussi bonne pomme de terre pour la table que les trois espèces mentionnées ci-dessus.

Le nom des variétés complètement développées aux premières gelées est donné plus bas; les quatorze premières sont celles qui étaient mûres le 25 août. La couleur, la grosseur et le rendement sont aussi indiqués.

Ces 40 variétés ont produit 2,345 lbs pour 420 lbs qu'on avait plantées, ou une moyenne de 58 lbs chacune, en chiffres ronds. Chaque variété occupait un rayon de 75 pieds de longueur sur 33 pouces de largeur, ou la 211e partie d'un acre, et a donné en moyenne 204 boisseaux à l'acre; la Conqueror précoce tenant le premier rang avec un rendement de 282 boisseaux à l'acre.

POMMES DE TERRE.

Variété.	Couleur.	Grosseur.	Rendement.
			Lbs.
Rose précoce (*Early Rose*)	Brune	Grosse	64
Morning Star	"	"	60
Beauté d'Hebron (*Beauty of Hebron*)	"	"	54
Très précoce, de Lee (*Lee's Extra Early*)	Rouge	"	64
Stray Beauty	Brune	"	48
Early Bird	Blanche	"	73
May Queen	Rouge	Moyenne	47
Gleason	Bleue	"	50
Incomparable (*Matchless*)	Rouge	"	40
Rosy Morn	Brune	Grosse	64
Wonder of the World	Rouge	Moyenne	60
Semis de Sharpe (*Sharpe's Seedling*)	"	"	68
Bliss's Triumph	"	Grosse	58
Précoce de l'Ohio	Brune	Moyenne	54
De Richter	Blanche	Grosse	66
Brownell's Beauty	"	"	46
Clark's Triumph	Brune	"	56
Adiroudack	Blanche	"	46
Alpha	Brune	"	50
Joyau de Richter (*Richter's Gem*)	Blanche	Petite	62
Jumbo	"	Grosse	67
Member of Parliament	"	"	53
Great Eastern	"	"	60
Nouvelle géante de Rose	"	"	70
Empire State	"	"	65
Harrison	"	"	50
Conqueror	"	"	68
Goodrich	"	"	58
St. Patrick	"	Moyenne	62
Early Bird	"	"	68
Thorbourn	Rouge	Grosse	63
Elephant blanc	Blanche	"	52
Paragon de Thorburn	"	Moyenne	56
Conqueror précoce	"	Grosse	83
Semis de Genessee	"	"	46
Snow Flake	"	"	48
Vick's Pride	"	"	56
White Star	"	"	76
Sucre (*Sugar*)	"	Moyenne	55

JARDIN POTAGER.

Un bon morceau de terrain avait été reservé pour un jardin, et des légumes de toute espèce y furent plantés ou semés en saison convenable. Avant d'avoir eu le temps de germer, toutes les graines furent emportées par les vents, et nous en avons trouvé plus tard croissant à un quart de mille du lieu ou elles avaient été semées. Après avoir obtenu un nouvel assortiment de graines, le jardin fut ensemencé une

seconde fois, mais il était déjà tard, et les oignons, les carottes et les panais manquèrent ; mais les betteraves, les haricots, la laitue et les radis furent très bons. Les choux et les choux-fleurs furent plantés quatre fois et détruits aussitôt, mais la cinquième plantation nous donna une assez bonne récolte ; les têtes étaient de moyenne grosseur. Les tomates ont été détruites quatre fois, mais nous avons eu une bonne récolte de quelques pieds placés dans un endroit abrité ; une très petite quantité seulement put mûrir avant les gelées. Les courges-citrons à confiture et les concombres atteignirent une grosseur moyenne. Les poivrons se développèrent parfaitement. Les melons d'eau, les courges et les citrouilles étaient très pauvres.

ARBRES FORESTIERS.

La saison a été extrêmement sévère pour toutes les espèces d'arbres ; la plus grande partie du mois de mars a été très douce, et la terre ayant dégelé à près d'un pied de profondeur, les arbres souffrirent beaucoup des dégels et des gelées qui se succédèrent alternativement entre le 27 mars et le 15 avril. Les grands vents commencèrent ensuite, et par deux fois ils coupèrent toutes les jeunes feuilles et les boutons qui commençaient à se développer. Après les vents la sécheresse compléta la destruction de beaucoup de centaines d'arbres plantés au printemps, et retarda la croissance de tous ceux qui avaient été plantés l'année dernière et avaient échappé aux intempéries de l'hiver.

Aucune de nos espèces d'arbres n'a pu résister à tous ces ennemis, et quelques-unes ont beaucoup plus souffert que d'autres. L'épinette de Norvège, qui avait remarquablement bien réussi l'an dernier, a reçu un échec presque complet cette année ; le cèdre a souffert aussi beaucoup. Le pin d'Autriche n'a fait que de faibles progrès l'année dernière, et encore plus faibles cette année. L'érable et l'orme indigènes ont mieux résisté que tous nos autres arbres. C'est un fait remarquable que, sur 982 jeunes ormes élevés sur la ferme expérimentale centrale à Ottawa, et provenant de graines obtenues du Manitoba, 955 sont vivants, tandis que 350 seulement, sur 600 ormes d'Amérique, reçus aussi de la ferme expérimentale centrale, vivent encore.

Onze mille huit cent douze arbres ont été reçus de la ferme centrale et plantés en divers endroits sur la ferme ici ; beaucoup ont été plantés dans le but de servir d'abri contre le vent sur la limite ouest, d'autres ont été mis autour de la résidence du régisseur ; tous les semis et beaucoup de variétés entières ont été plantés en rangs de pépinière. Outre ceux reçus de la ferme centrale nous avons aussi transplanté plusieurs milliers d'arbres sortis de la pépinière l'an dernier. Une grande partie de ceux-ci avaient été placés dans une cave l'automne précédent, et recouverts de sable.

Les essences d'arbres forestiers suivantes ont été reçues de la ferme expérimentale centrale et plantées ; le nombre d'arbres appartenant à chaque variété ainsi que celui des arbres vivants lorsque l'hiver est arrivé sont aussi donnés dans la liste qui suit :

Variété.	Nombre d'arbres reçus.	Nombre d'arbres vivants.
Epinette blanche	1,018	602
" de Norvège	675	100
Pruche	153	21
Pin d'Ecosse	421	198
Pin d'Autriche	400	158
Pin de Riga	43	28
Cèdre (Thuya)	650	158
Cèdre rouge	50	48
Erable du Manitoba (Negundo)	500	450
Erable de Norvège	875	652
Erable tendre (Plaine)	75	26

Orme de rocher	135	125
" du Manitoba	982	955
" d'Amérique	600	350
Frêne vert	95	60
" blanc	140	116
" noir	105	98
Sorbier	75	64
Bouleau jaune	71	61
" d'Europe	50	43
" à canot	100	80
Noyer noir	53	30
Robiniers	374	186
Catalpa	850	559
Cerisier noir	114	89
Hêtre d'Amérique	200	32
Liard (*Populus monilifera*)	2,000	216
Epine-vinette	118	104
Aune d'Europe	50	42
Sycomore d'Amérique	41	34
Mélèze d'Europe	500	100

NOTE.—Les liards ont été reçus du Minnesota, Etats-Unis; ils étaient très endommagés à leur arrivée ici.

ARBRES FORESTIERS PLANTÉS EN 1888.

Quant aux arbres plantés l'an dernier, je dois vous informer que l'érable indigène, le pin de montagne, l'épinette de Norvège, le cèdre rouge, le cèdre blanc, l'orme, le frêne, le sorbier, le bouleau à canot, le mûrier de Russie, le cerisier noir, l'épine-vinette, la viorne obier, l'aune et le wahoo (*Evonymus atropurpureus*) sont arrivés à la fin de l'hiver plus ou moins endommagés; le pin de montagne, le bouleau à canot, et le sorbier sont ceux qui ont le mieux résisté aux froids. L'épinette ou pin de Norvège et les cèdres paraissaient être en bonne condition à la fin de l'hiver, mais ils ont fait très peu de progrès durant l'été.

Les érables ont tous été brûlés par la gelée, l'érable indigène et l'érable de Norvège seuls ont commencé à croître au printemps. Pas un seul érable tendre (*plaine*), à sucre, rouge ou barré n'a poussé. Le frêne vert a été coupé aussi par la gelée, mais il a passablement poussé pendant l'été. Cinq variétés d'ormes ont été plantées; elles ont assez bien réussi pendant l'été de 1888; mais ces arbres ont tous été fort endommagés, un tiers seulement a continué à croître pendant la saison passée. Le mûrier de Russie et le cerisier noir ont parfaitement résisté au froid de l'hiver et à la chaleur de l'été. L'épine-vinette, la viorne obier, l'aune et le wahoo ont très peu souffert pendant l'hiver, mais ils n'ont presque rien fait depuis.

Je regrette d'avoir à dire que les robiniers, les noyers tendres, noyers durs, chênes, hêtres, tilleuls, sycomores, micocouliers, aubépines, charmes, ailantes et catalpas étaient tous morts à l'ouverture du printemps. Sauf un robinier et quatre noyers durs, pas un seul arbre de ces variétés n'a pu résister à l'hiver. Je dois ajouter que tous les arbres mentionnés en dernier lieu, noyers tendres, noyers cendrés, etc., étaient morts avant l'apparition des gelées du printemps, tandis que tous les dommages faits aux variétés nommées les premières, ont été causés en grande partie par ces gelées; ceci a été le cas surtout pour l'épinette de Norvège, la pruche et les cèdres.

Avant l'hiver, l'année dernière, j'avais fait mettre dans une cave plusieurs milliers d'arbres, comprenant un certain nombre de sujets de chacune des essences ci-dessus, et je les avais fait couvrir de sable; au printemps ces arbres furent plantés dans les brise-vents et sur les bords de la coulée; malheureusement, tous ces arbres ont péri; ils étaient, cependant, frais et verts quand on les a plantés, mais ils ont bientôt succombé sous l'effet des grands vents et de la sécheresse.

GROS ÉRABLES PLANTÉS.

Dans la première partie d'octobre 1888, nous reçûmes de Brandon 700 érables du Manitoba (*Negundo*) ; nous plantâmes les deux tiers aussitôt que possible après leur arrivée ici, et nous gardâmes le reste pour les planter au printemps suivant, après avoir recouvert leurs racines de terre. Ces arbres furent plantés sur les limites de la ferme et dans les avenues conduisant aux bâtiments. A l'exception de quatre, tous les arbres que nous avions plantés en automne et au printemps séchèrent jusqu'à terre. Je les fis tous couper à cette hauteur en juin, et depuis ce temps tous, sans une seule exception, ont commencé et continué à croître vigoureusement. Les quatre que nous n'avons pas eu à couper ont été complètement couverts de terre, les branches aussi bien que les racines.

SEMENCES D'ARBRES.

Dans l'automne de 1888, environ 4 boisseaux de semences d'érables à feuilles de frêne (*Negundo*), recueillies dans la vallée de la Qu'Appelle, ont été semés en rayons tracés au semoir séparés par un espace de 3 pieds. Au printemps les jeunes arbres commençaient à sortir du sol, mais avant qu'ils fussent solidement enracinés ils furent entièrement emportés par le vent. Le même terrain, mais considérablement agrandi, fut ensemencé de nouveau, et quoique nous n'ayons pu le faire qu'assez tard dans la saison, ces grains ont assez bien fait, quoique la croissance ne soit pas à comparer avec ce que nous avons vu pendant la saison précédente. Deux boisseaux de semences de noyers tendres et de noyers durs ont été semés en mai ; jusqu'à présent ces graines ont produit quarante-trois jeunes arbres qui ont maintenant 6 pouces de hauteur, mais nous espérons en voir lever beaucoup d'autres au printemps prochain. En septembre nous avons semé plusieurs livres de semences d'orme, et en octobre une quantité considérable de semences d'érable.

Les érables semés au printemps de 1888, qui avaient atteint une hauteur de dix à vingt pouces l'été dernier ont, plusieurs fois dans la saison, été presque couverts de terre que le vent enlevait des fermes voisines. Ceci a beaucoup retardé leur développement d'abord, mais ils ont passablement profité pendant les mois d'août et de septembre. Plusieurs milliers de ces jeunes arbres seront prêts à transplanter l'année prochaine.

Des semences de frêne semées au printemps de 1888 n'ont pris que peu de développement pendant l'été et l'automne suivants ; leur progrès n'a pas été plus rapide cette année.

Les graines d'érable à sucre et de tilleul ou bois blanc n'ont pas levé du tout ; il est probable que le vent les a emportées.

SAULES, PEUPLIERS ET ARBUSTES.

Neuf variétés de saules ont été plantées au printemps en rangs de pépinière. Quarante-cinq, sur les quarante-six arbres plantés, sont vivants et profitent bien ; ils paraissent convenir à ce pays.

Vingt-cinq peupliers, sur les vingt-six que nous avons plantés, vivent et croissent vigoureusement. Nous avons huit variétés de ces arbres ; le *Populus Cistinensis* Sargeant et le *Populus Bolleana* sont les meilleurs. Un nombre considérable de boutures de peupliers ont aussi été plantées, la plupart ont pris racine et fait une jolie tête.

Mille huit cent soixante-trois arbustes, comprenant soixante et onze variétés, ont été plantés. Parmi le nombre, le lilas, le caragana et le chalef ont le mieux réussi. Ces deux dernières espèces avaient déjà été plantées en 1888, et de tous les arbres et arbustes ce sont ceux qui ont le mieux supporté les froids de l'hiver et les chaleurs de l'été.

Sur tous les arbrisseaux que nous avons plantés, 962 seulement sont vivants ; quelques espèces ont disparu entièrement.

ARBRES, ARBUSTES ET PLANTES À FRUITS.

Les pertes ont été grandes parmi les arbres fruitiers pendant l'année qui vient de s'écouler. Elles sont remarquables comparées à celles de 1888. L'an dernier nous avons planté 200 pommiers; tous vivaient lorsque l'hiver est arrivé, et nous n'en avons maintenant que 125. Cette année nous avons planté 352 arbres; 92 étaient morts au 1er octobre.

Sur douze pommiers sauvages plantés en 1888, dix étaient vivants au 1er octobre 1889, tandis que 97 étaient morts, à la même date, sur 189 arbres plantés au printemps dernier. Quant aux petits fruits, les pertes ont été également sérieuses parmi les gadelliers et les framboisiers, et les fraisiers ont presque tous péri. Considérant que le terrain était en bien meilleure condition pour les arbres fruitiers et les petits fruits cette année que l'an passé, et qu'on les a plantés et soignés ensuite avec autant d'attention, il n'y a pas le moindre doute que les vents violents et la sécheresse extraordinaire que nous avons eu cette année ne soient entièrement la cause de ces pertes.

POMMIERS, 1889.

Les pommiers suivants ont été plantés au printemps dernier en rangs de pépinière, à 3 pieds de distance l'un de l'autre. Le nombre d'arbres de chaque variété plantée, et le nombre vivant au 1er novembre, sont aussi donnés ci-dessous:—

	Plantés.	Vivants.		Plantés.	Vivants.
Arabka Dept	25	20	Hibernal	4	1
Longfield	10	0	Yellow Anis	7	5
Mottled Anis	11	6	Vargul	3	2
Repka Malenka	9	4	Sandy Glass	13	8
Whitney n° 20	19	18	Ukraine	3	3
Arabka	10	10	Liveland	7	0
Titovka	10	7	Pomme Russe	6	2
Barloff	5	4	Plikanoff	10	7
Borovinka Anglais	4	4	Red Anis	11	11
Red Anis	8	3	Autumn Streaked	10	9
G. Duc Constantin	4	0	Leiby	10	9
Zalotoreff	3	3	Yellow Anis	10	8
Bogdanoff	1	1	Getmans	4	2
Ostrakoff	6	3	Borodovka Blanc	8	7
Enorme (*Enormous*)	8	5	D'hiver	10	8
Reinette	2	1	Titovka	10	10
Cross	7	5	Titus	10	8
Antonovka	19	19	Grandmother	10	10
Switzer Dept	9	9	Red Duck	10	10
Blanche Dorée (*Golden White*)	9	5	43 variétés de pommes russes	...	...
Babushkino	8	5			
Herren	4	3			
Repka Rouge	3	3	Total	342	257
Etiquette effacée	2	2			

POMMIERS SAUVAGES, 1889.

Sauvages, communs	80	44	Orange	30	6
Stanley	22	21	D'hiver, tardif (*Late Winter*)	9	3
Minnesota	8	0	Welcome	10	9
Briers' sweet	10	2			
Gibb	20	7	Total	189	92

POMMIERS PLANTÉS EN 1888.

	Plantés.	Vivants.		Plantés.	Vivants.
Alexander	8	6	Mann	9	4
Wealthy	3	3	Duchess	5	4
Walbridge	3	1	D'hiver de Scott	3	1
Rouge de Mackintosh	3	2	Grimes' golden	3	1
Talmans sweet	3	2	Tetofsky	3	1
Keswick codling	3	2	Baldwin du Canada	3	3
Rouge d'Astrachan	3	2	Fameuse	6	2
Anis	3	3			
Reinette dorée (*Golden Russet*)	3	1	Total	64	38

POMMIERS SAUVAGES, 1888.

Hyslop	3	2	Whitney	3	3
Transcendant	3	3			
Red Siberian	3	2	Total	12	10

POIRIERS.

Nous avons planté, en 1888, 2 arbres de la variété Beurre Hardy, 2 Clapp's, 13 Favour Howell, 2 Flemish Beauty, 2 Seckel, 5 de la var. n° 392 et 5 de la var. russe 347. Nous n'avons à présent qu'un seul arbre de la variété Flemish Beauty. Tous les autres arbres sont morts. Aucun poirier n'a été planté cette année.

PRUNIERS.

L'an dernier nous avons planté 2 arbres de chacune des variétés Golden Drop, Moore's Arctic, Lombard Mariana et German Prune ; 5 Wolf Plum, 5 Speer Plum et 5 Rollingston ; et 9 Rouge précoce (*Early Red*). Sur ce nombre il nous reste un arbre de chacune des variétés Moore's Arctic, Lombard, Mariana et German Prune. Nous avons aussi encore 7 arbres de la variété Rouge précoce. Aucune addition n'a été faite à la liste cette année.

CERISIERS.

Nous avons planté, en 1888, trente-quatre cerisiers, parmi lesquels se trouvaient 5 arbres de chacune des variétés Ostheim, Morella, Vladimir et Richmond précoce. Deux Vladimir et un Richmond ont seuls survécu à l'hiver.

A peu d'exceptions près, tous les arbres fruitiers, l'année dernière, ont été enveloppés jusqu'aux branches avec du papier goudronné ou de la paille d'avoine, et bien chaussés de terre tout autour de la base. On a remarqué au printemps que quelques arbres qu'on avait laissés découverts étaient complètement morts, depuis l'extrémité des branches jusqu'au sol du côté du sud-ouest. La lisière morte avait une largeur d'environ un demi-pouce. Aucun arbre couvert n'a été affecté de la sorte, ceux qui ont péri ont été tués plus tard, après que la gelée eut quitté leurs racines, et lorsque les gelées et les dégels alternaient au printemps.

Cette année nous employons beaucoup plus de paille, les branches des arbres sont couvertes aussi bien que le tronc. Nous élevons aussi plus de terre au pied, et avant que l'hiver soit terminé une couche épaisse de fumier contenant beaucoup de paille sera étendue sur le sol pour protéger les racines.

GADELLIERS.

Cette année, 744 gadelliers, appartenant à cinq variétés, ont été plantés. Au 1er novembre 555 étaient vivants. L'an dernier il en avait été planté 178, de 8 variétés ; sur ce nombre 153 vivaient au commencement de l'hiver ; sauf deux douzaines qu'on avait plantées dans un endroit abrité, aucun gadellier n'a bien profité cette année, et beaucoup de ceux qui ont survécu paraissent se rabougrir.

Ceux qui avaient été plantés l'an dernier et qui ont échappé aux froids de l'hiver suivant ont très bien fait durant la saison passée et donnent de bonnes espérances pour l'année prochaine. Les variétés Prolifique de Lee, Hollandaise rouge et White grape ont produit un peu de fruit d'excellente qualité.

La terre a été légèrement relevée au pied des gadelliers l'an dernier ; cette année elle a été relevée jusqu'aux branches, et celles-ci ont été converties de paillis qu'on laissera en place jnsqu'à ce que les gelées du printemps soient passées.

Voici la liste des variétés plantées en 1888 et 1889, avec le nombre de gadelliers plantés et le nombre de ceux qui vivent aujourd'hui :—

1888.

	Plantés.	Vivants.		Plantés.	Vivants.
Victoria	25	24	Prolifique de Lee	24	20
Champion	12	10	Prolifique de Fay	25	25
Raby castle	27	20	Hollandaise rouge	20	16
White grape	20	15	Noire de Naples	25	23

1889.

Prolifique de Lee	325	246	Raby castle	228	159
White grape	165	129	Noire de Naples	19	19
Red grape	7	6			

FRAMBOISIERS ET RONCES.

Comme les gadelliers, les framboisiers ont succombé en grand nombre aux froids de l'hiver et à la sécheresse de l'été ; les vents lenr ont fait encore plns de tort que la chaleur, car dans une petite plantation, à l'abri du vent, la croissance des tiges a été très satisfaisante, bien que le sol fût aussi desséché qn'en aucune autre partie de la ferme.

L'an dernier, tous les framboisiers et les ronces ont été couchés sur le sol à l'approche de l'hiver, et couverts de deux pouces environ dc terre ou de paillis. Une bonne partie de cette terre ou de cette paille a été emportée par le vent, et partout où cela est arrivé, les parties découvertes ont été complètement tuées par le froid ; toutes les vignes restées couvertes jusqu'au 10 avril étaient vertes et en bonne condition. Peu après les pieds de vignes commençant à prodnire des feuilles sous la paille qui les couvrait, je les fis tout découvrir, sauf quelques-uns de la variété Philadelphie ; mais je m'étais trop pressé, car tous les pieds ainsi découverts ont été gelés quelques nuits plus tard, et aucun n'a donné de fruit que ceux qui sont restés couverts jusqu'au 20 du mois.

Cet automne j'ai fait mettre sur les tiges autant de terre que l'an dernier, et en sus de cela on les couvre actuellement d'une épaisse couche de fumier qui contient beaucoup de paille.

Les pieds plantés l'an dernier ont profité d'une manière satisfaisante pendant la saison passée, excepté les variétés Taylor et Lucretia Dewberry ; celle de Philadelphie a devancé toutes les autres.

Variété.	Plantés.	Vivants.	Variété.	Plantés.	Vivants.
Golden Queen	26	20	Caroline	48	42
Turner	107	104	Cuthbert	104	100
Hansel	23	10	Philadelphie	99	96
Snyder	28	15	Taylor	25	10
Lucretia Dewberry	25	Ancun			

1889.

Turner	249	227	Hilborn	53	45
Cuthbert	75	22	Mammoth Cluster	79	48
Doolittle	22	3	Rancocas	18	14
Taylor	8	Aucun	Snyder	10	9
Parnell	8	3	Clarke	11	8
Reider	10	10	Marlboro'	9	7
Brandy-wine	20	14	Hornet	9	3
Hebner's Cluster	3	2			

GROSEILLIERS.

Pendant le printemps de 1888 nous avons planté 24 pieds de la variété Houghton, 24 Downing et 26 Smith amélioré. Quatre de ces derniers moururent avant l'hiver. Tous les autres ont pris. Quelques pieds de Houghton seulement ont donné du fruit dans la saison passée, mais les progrès satisfaisants faits cette année nous font espérer que tous ces groseilliers seront en plein rapport l'an prochain.

VIGNE.

Soixante-quatre pieds de vigne de dix-huit variétés ont été plantés l'an dernier, mais quoiqu'on ait pu faire pour les protéger, aucun n'a pu passer l'hiver.

FRAISIERS.

Si nous avons eu peu de succès dans notre plantation de fraisiers l'an passé, le résultat a été encore pire cette année; sur près de 3,000 pieds que nous avons plantés nous n'en avons que 100 de vivants. Tous, ou presque tous, commençaient à prendre racine, lorsqu'en mai un vent très chaud d'abord, et une chaleur brûlante ensuite, les firent périr par centaines.

L'année dernière nous avons planté les variétés suivantes : May King, Wilson, Daniel Boom, Woodruff, Crescent, Manchester, Sharpless, New Dominion, Maggie, Capt. Jack, Cumberland, Triumph et James Vick. La Wilson est celle dont la croissance avait été la meilleure et qui promettait le mieux à l'arrivée de l'hiver; au printemps dernier, bien que ces fraisiers fussent tous vivants, ils n'ont porté aucun fruit et n'ont fait que peu ou point de progrès pendant tout l'été. Les variétés New Dominion, Capt. Jack et Crescent ont assez bien supporté l'hiver et le printemps, et chacune des variétés a produit cette année quelques fruits imparfaits, la première (New Dominion) venant en tête sous le rapport de la végétation et du rendement; sauf ces trois espèces et la Wilson, toutes les autres avaient péri avant le 1er mai.

Une legère couche de paille avait été étendue sur ces fraisiers, l'an dernier, après que la terre eut été gelée, et n'avait été enlevée qu'après les gelées du printemps. Nous avons adopté la même méthode, cette année, en employant plus de paille, toutefois.

FRUITS SAUVAGES.

Au printemps de 1888 nous nous sommes procuré une collection d'arbres et d'arbustes à fruits indigènes, pris dans les coulées et ailleurs, et nous les avons plantés sur la ferme; quoiqu'ils aient tous pris et poussés vigoureusement, aucun n'a donné de fruit, sauf quelques pieds de gadelliers noirs. Cela est dû entièrement, sans doute, aux gelées du printemps, et si nous considérons que la récolte de fruits sauvages a été nulle cette année, tandis qu'en d'autres années il s'en perd des millions de boisseaux dans les Territoires, on peut conclure, en toute sûreté, que l'année que nous venons de passer a été très défavorable pour les fruits de toute espèce.

GOPHERS.

Ces petits animaux destructeurs ont été très nombreux dans beaucoup de parties des Territoires. Partout où la récolte a été légère—pour quelque cause que ce soit—ils ont causé beaucoup de dommage, détruisant quelquefois des champs entiers. On les trouve en plus grand nombre dans les sols légers et sablonneux ou sous-sols graveleux, mais aucune espèce de terre n'en est exempte.

Sur la ferme expérimentale nous avons eu recours au poison pour les tenir en échec, et à l'exception d'une petite pièce d'orge noire qu'ils ont détruit sur les bords de la coulée, ils n'ont fait aucun dommage aux récoltes l'an passé.

Dès le printemps et aussitôt que ces animaux sortent de leurs quartiers d'hiver, nous faisons dissoudre de la strychnine dans de l'eau et nous plaçons dans leurs terriers du blé trempé dans cette solution. Comme ils ont de huit à dix petits à chaque portée, et quelquefois davantage, il est très important qu'on s'occupe promptement et sérieusement de ces petits ennemis.

EAU.

Je regrette d'avoir à rapporter que les travaux de creusage entrepris pour avoir de l'eau n'ont pas eu de résultats très satisfaisants. L'automne dernier deux puits ont été creusés; le premier, de 65 pieds, à la résidence du régisseur, mais l'eau ne peut être employée qu'après avoir été bouillie; le second, près de la grange, a été creusé jusqu'à une profondeur de 108 pieds sans donner d'eau du tout. Cet automne j'ai fait essayer au puisatier de la province plusieurs endroits autour des bâtiments, mais sans pouvoir jusqu'à présent obtenir une quantité d'eau suffisante pour le bétail; celle que nous obtenons à l'aide des digues construites dans les coulées est la seule que nous ayons aujourd'hui à notre disposition.

BATIMENTS.

Tous les bâtiments en construction à la date de mon rapport pour l'année dernière ont été achevés. L'écurie est commode et très confortable pour nos chevaux. Le bas de la grange pourra également loger le bétail commodément et confortablement, quand nous en aurons pour l'occuper. La grange est assez spacieuse pour le grain, mais il nous faudra absolument un magasin ou grenier pour les nombreuses variétés de grain quand elles seront battues, et une remise pour nos instruments d'agriculture. Les maisons du régisseur, de l'horticulteur et du contremaître sont confortables, quoique cette dernière ne soit pas assez grande.

CLÔTURAGE.

L'automne dernier, un peu plus d'un mille de clôture a été fait et complété avant l'hiver, Aussitôt après les semailles, le printemps dernier, ces travaux ont été repris, et avant la moisson toute la ferme était clôturée. Des pieux de cèdre sciés, venus de la Colombie anglaise, une barre supérieure en bois et quatre fils métalliques forment cette clôture. On a placé des barrières sur trois côtés de la ferme, et une seconde couche de peinture a été appliquée quand l'hiver a fait cesser les travaux.

CHEMINS ET DIGUES.

Pendant l'été des additions considérables ont été faites à la longueur de chemins que nous avions déjà sur la ferme. Deux nouvelles digues ont été construites pour retenir l'eau des coulées, et les anciennes ont été prolongées et rendues plus étanches. L'érection des bâtiments a nécessité des travaux de nivellement considérables, surtout autour de la grange et de l'écurie, où nous avons dû construire les routes nécessaires pour en faciliter l'approche ; cela a été fait dès que ces constructions ont été prêtes à être occupées.

TERRES PRÊTES À ENSEMENCER.

En raison de l'accroissement de travail que nos chevaux ont eu à faire sur la ferme l'été dernière, pour la récolte des racines, la moisson des grains et le nivellement des chemins, etc., il a été impossible de préparer autant de terre en jachère qu'en 1888. Nous avons, cependant, cent cinquante acres prêts à être ensemencés, et vingt acres de chaume ont été labourés pour servir à nos expériences.

CHEVAUX.

Au mois de septembre une nouvelle paire de chevaux a été ajoutée à celles que nous possédions déjà ; nous en avons quatre maintenant.

OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES.

Grâce à l'obligeance du ministre de la marine et des pêcheries, les instruments nécessaires pour prendre des observations sur la température et la chute de pluie, ont été envoyés à la ferme expérimentale cet été, par le bureau météorologique de Toronto. Depuis la première semaine de septembre ces observations ont été faites 3 fois par jour, et des rapports hebdomadaires ont été envoyés régulièrement au bureau principal. Pendant cette période la température s'est élevée à 80 degrés et au-dessus, en six jours différents; 87 a été le maximum. Les 9, 11, 12, 14, 16, 17 et 26 septembre, la température a été au-dessous de glace ; la journée du 12 a été la plus

froide, le thermomètre est descendu à 20 degrés au-dessous de glace. Depuis que nous faisons ces observations, il n'est tombé que 61 pouces de pluie, et nous avons eu de 4 à 6 pouces de neige. Les vents les plus fréquents ont soufflé du sud-ouest et du nord-ouest.

EXPOSITIONS D'AUTOMNE.

Nous avons assisté l'automne passé à quatre expositions où nous avons exhibé les produits de la ferme. Régina à l'ouest, Moosomin à l'est, et Qu'Appelle et Indian-Head au centre, sont les seules expositions auxquelles il nous a été possible de présenter nos produits, le grain et les autres produits après qu'ils eurent été préparés pour cet objet. Près de 100 variétés de grain, comprenant du blé, de l'orge, de l'avoine et des pois ont été exposées en sacs de 5 lbs.; 50 de ces variétés ont été présentées avec la paille; 104 variétés de pommes de terre ont aussi été exhibées, et ont attiré beaucoup d'attention de la part des visiteurs à ces diverses expositions. Après ces assemblées, toutes les pommes de terre et une bonne partie du grain furent distribuées parmi les colons.

J'ai l'honneur d'être, monsieur,

Votre obéissant serviteur,

ANGUS MACKAY,

Régisseur.

FERME EXPÉRIMENTALE POUR LA COLOMBIE ANGLAISE.

RAPPORT DE THOMAS A. SHARPE, RÉGISSEUR.

WM SAUNDERS, M.S.R.C., F.L.S., F.C.S.,
Directeur des Fermes expérimentales,
Ottawa.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de vous soumettre le rapport suivant sur les travaux exécutés à la ferme expérimentale de la Colombie anglaise depuis que noons en avons pris possession le 19 septembre 1889.

Aucune partie du terrain n'ayant été ensemencée depuis que la ferme a été achetée par le gouvernement, il était encore couvert d'une épaisse végétation de broussailles et de fougères, quoique nous l'eussions essarté presque complètement l'an dernier. Nous commençâmes donc ce défrichement à l'aide de faux à broussailles, et nous avons parcouru environ cent vingt acres avec ces instruments; les broussailles ont été brûlées ensuite sur une surface de soixante-dix acres.

Le verger (trois acres) a été soigneusement et complètement nettoyé. Le sol a été labouré deux fois, les arbres ont été taillés et le terrain a été remué et travaillé à leur pied; toutes les branches mortes, les broussailles et les herbes ont été brûlées.

Nous avons aussi labouré et hersé environ vingt-cinq acres du terrain de la ferme qui avait déjà été en culture, et seize de ces vingt-cinq acres ont reçu un second labour et ont été ensuite parfaitement travaillés. Nous avons, en outre, labouré environ vingt-cinq acres de terre sur laquelle la charrue n'avais jamais passé auparavant. Ceci a été un travail laborieux, car il a fallu déraciner un nombre assez considérable de grosses souches de pins, et dans bien des cas enlever les arbres entiers; quelques-uns de ces arbres avaient plus de 6 pieds de diamètre et près de 200 pieds de hauteur. Les pluies nous ont retardé dans ces opérations; il est devenu très difficile de brûler le bois. Quinze acres environ de ce terrain, ou à peu près la moitié du champ, ont été parfaitement hersés, les racines ont été ramassées et enlevées; ces quinze acres sont maintenant prêts à recevoir un labour croisé dès que la gelée sera sortie de terre.

Notre intention est d'avoir ce terrain au commencement du printemps en état de recevoir des arbres fruitiers ou toute autre culture.

Nous avons reçu de la ferme expérimentale centrale environ 1,500 plants de fraisiers et d'arbustes fruitiers :—framboisiers, ronces, groseilliers, gadelliers, etc., tous ont été plantés avec soin. Nous avons reçu d'ailleurs un nombre considérable d'arbres fruitiers et de pieds de vigne, dont voici une liste :—

	Arbres.	Variétés.
Pommiers	277	76
Poiriers	143	36
Pruniers	121	36
Pêchers	84	26
Cerisiers	121	48
Abricotiers	21	7
Brugnons	3	1
Cognassiers	8	3
Pieds de vigne	202	79

Nous les avons tous mis en rangs de pépinières, et ils seront transplantés dès que la condition du sol le permettra.

Nous avons de plus obtenu environ 8,000 arbres forestiers, en grande partie des arbres à bois dur de l'est ; ils ont été plantés en rangs de pépinière, et comme ils sont pour la plupart âgés d'un ou deux ans, ils y seront parfaitement bien jusqu'au moment ou nous en aurons besoin pour les ceintures d'abri, etc.

Suivant votre recommandation, une partie des pieds de vigne et des arbres forestiers seront plantés sur les flancs des collines rocheuses au côté est de la ferme.

S'il est possible de prouver que la vigne et les arbres, tels que le noyer noir, le noyer cendré, l'orme, le frêne et l'érable, peuvent croître vigoureusement en ces endroits, ils fourniront le moyen d'utiliser une vaste étendue de terre qui, autrement, resterait toujours sans valeur, et deviendront une source de profit pour les propriétaires et de richesse pour la province.

Nous avons aussi collectionné et planté en rangs de pépinière environ quinze cents jeunes cèdres indigènes dont nous avons l'intention de nous servir pour les haies ou pour embellir nos terrains, dès qu'ils seront en état d'être transplantés.

Nous avons enfin reçu de la ferme expérimentale centrale et d'autres sources, de nombreux arbustes et plantes d'ornement et de bulbes de fleurs que nous avons placés dans la pépinière en attendant que nous ayons préparé du terrain pour les recevoir à demeure. Nous avons encore semé un grand nombre d'échantillons de blé et de seigle d'automne que nous avions reçus, dans des terrains soigneusement préparés, et une bonne partie de ce grain fait des progrès très satisfaisants.

Nous avons sur la ferme deux paires de gros chevaux et une paire de chevaux plus légers, qui ont été achetés dans l'Ontario et amenés ici. En les faisant travailler légèrement pendant un certain temps après leur arrivée, ils se sont graduellement acclimatés, et ils n'ont pas été malades jusqu'ici. Nous avons acheté dans le Manitoba une vache courtes cornes enregistrée et un veau. La ferme centrale nous a aussi envoyé quatre cages à poulets de différentes races de volailles, quatre de chaque race. Ces volailles profitent bien, mais étant jeunes, elles n'ont pas encore commencé à pondre.

L'ancienne maison et la vieille étable qui existaient sur la ferme ont été réparées et sont très utiles pour l'usage temporaire—la maison comme pension alimentaire pour nos hommes et l'étable pour nos animaux et le fourrage. Une construction temporaire de 24 x 12 pieds et divisée en compartiments a été élevée pour les volailles, et une remise de 27 x 12 pieds pour nos instruments d'agriculture est sur le point d'être achevée. Ces travaux ont été faits dans les mauvais temps et à très peu de frais.

La terre est à présent trop gelée pour qu'on puisse labourer, mais comme nous avons beaucoup de grosses souches à arracher et de bois abattu à brûler, et que le gel ne fait aucune différence pour ces travaux, bien que l'hiver soit, dit-on, exceptionnellement rigoureux, nous avons beaucoup à faire.

Quant à la ferme elle-même, je crois qu'on pourrait difficilement trouver quelque site plus convenable pour des expériences, car on y rencontre toutes les variétés de sol depuis la plus riche argile jusqu'au gravier ; et sur sa limite est les montagnes s'élèvent à une hauteur de plusieurs centaines de pieds, et forment d'étroites terrasses et des pentes qui nous offriront toutes les facilités possibles pour déterminer la valeur de terrains semblables pour les différentes espèces d'arbres fruitiers et forestiers.

J'ai l'honneur d'être, monsieur,

Votre très obéissant serviteur,

THOMAS A. SHARPE,

Régisseur.

AGASSIZ, 10 janvier 1890.