

R5M5
R31\31
OFF

PROVINCE DE QUÉBEC, CANADA

Ministère des Mines

Jonathan ROBINSON ministre

A.-O. DUFRESNE sous-ministre

SERVICE DES GÎTES MINÉRAUX

BERTRAND-T. DENIS, Chef

RAPPORT GÉOLOGIQUE 31

LA TOURBE DANS QUÉBEC

SON ORIGINE, SA RÉPARTITION

ET SON EMPLOI

par

Henri Girard



QUÉBEC

RÉDEMPTI PARADIS

IMPRIMEUR DE SA MAJESTÉ LE ROI

1947



Bibliothèque Nationale du Québec

PROVINCE DE QUÉBEC, CANADA

Ministère des Mines

L'Honorable Jonathan ROBINSON ministre

A.-O. DUFRESNE sous-ministre

SERVICE DES GÎTES MINÉRAUX

BERTRAND-T. DENIS, Chef

RAPPORT GÉOLOGIQUE 31

LA TOURBE DANS QUÉBEC

SON ORIGINE, SA RÉPARTITION

ET SON EMPLOI

par

Henri Girard



QUÉBEC

RÉDEMPTI PARADIS

IMPRIMEUR DE SA MAJESTÉ LE ROI

1947

RECEIVED
JAN 10 1931

R5M5
R31/31
OFF

LA TOURBE DANS QUEBEC

par

Henri Girard

Table des matières

	<u>Page</u>
Introduction	5
Résumé des recherches précédentes	6
Origine, formation et composition des dépôts de tourbe	7
Répartition des dépôts de tourbe dans la province de Québec	8
Examen d'un dépôt de tourbe, espèces de tourbe et système de classification	9
Observations générales sur l'extraction et le séchage de la tourbe	12
Méthodes employées dans la préparation des produits de la tourbe fibreuse	15
L'assèchement de terrains de tourbières pour emploi agricole	24
L'utilisation industrielle de la tourbe	25
La machine à façonner de la tourbe du "Type Québec"	25
L'utilisation de la tourbe combustible pour la production de l'énergie, du charbon de tourbe et de divers produits secondaires	31
D'autres emplois industriels de la tourbe	33
Bibliographie	33
Appendice A	35
Description précise de la tourbe	35
Appendice B	40
Liste des tourbières	40

CARTES (en pochette)

- Carte N° 1.-Carte de contour de la tourbière de Saint-Ulric, avec profil en travers montrant la succession des lits de tourbe. (B-262).
- Carte N° 2.-Plan de la disposition générale du champ d'opérations à la tourbière de Cacouna, exploitée par Allied Peat Moss, Limited. (B-268).
- Carte N° 3.-Carte montrant l'emplacement des tourbières de Québec. (B-263).

FIGURES (en hors-texte)

- Fig.1.-Diagramme montrant la méthode d'extraction des mottes de tourbe fibreuse et type de bêche employée pour le coupage à la main.
- Fig.2.-Claies pour le séchage à l'air de mottes de tourbe fibreuse.
- Fig.3.-Usine de tourbe mousseuse, Excel Peat, Limited, Ile-aux-Coudres, comté de Charlevoix.
- Fig.4.-Usine de litière de tourbe, Canada Peat, Limited, à Rivière-du-Loup.
- Fig.5.-Détail des segments du défibreux à double rouleau.
- Fig.6.-La machine à façonner la tourbe du type "Québec".

176432

PLANCHES (en hors-texte)

- P1. I.-Tourbe fibreuse à sphaignes.
- P1. II.-Couche épaisse de tourbe fibreuse de lin de marais (*eriophorum*).
- P1. III.-Tourbe de roseaux et de laiches.
- P1. IV.-Tourbe fibreuse d'hypnes.
- P1. V.-Le nettoyage et le séchage de la mousse florale de sphaigne étendue sur une claie de séchage.
- P1. VI.-Façon de couper les mottes de tourbe à la tourbière de Rivière-du-Loup, Canada Peat, Limited.
- P1. VII.-Erection d'une étagère de séchage à la Canada Peat, Limited, tourbière de Rivière-du-Loup.
- P1. VIII.-Mottes de tourbe mises en rangs sur le revers de la tranchée d'exploitation. Premier Peat Moss, Limited, tourbière de l'île Verte.
- P1. IX.-Empilant des mottes de tourbe en tas coniques. Premier Peat Moss, Limited, tourbière de l'île Verte.
- P1. X.-Tas coniques à la surface de la tourbière Allied Peat Moss, Limited, de Cacouna.
- P1. XI.-Méthode de séchage des mottes de tourbe à la tourbière de Saint-Anaclet, exploitée par Henri Reid.
- P1. XII.-Mottes de tourbe mises en piles à la surface de la tourbière. Premier Peat Moss, Limited, tourbière de l'île-Verte.
- P1. XIII.-Méthode de transport sur la tourbière. Premier Peat Moss, Limited, tourbière de l'île-Verte.
- P1. XIV.-Tracteur à chenilles pour le transport sur la tourbière. Tourbière de Saint-Anaclet, exploitée par Henri Reid.
- P1. XV.-Coupage à la main de mottes de charbon de tourbe à Saint-Isidore.
- P1. XVI.-La machine de charbon de tourbe du type "Québec" en activité à Saint-Lambert, comté de Lévis.
- P1. XVII.-Tracteur à chenilles employé pour répandre et récolter le charbon de tourbe.
- P1. XVIII.-Tas de charbon de tourbe sèche sur le champ. Tourbière de Saint-Jean, comté de Lévis.
- P1. XIX.-Planche montrant la grosseur relative de (1) la tourbe mouillée façonnée; (2) de la tourbe brute séchée; (3) de la tourbe traitée à la chimie.

LA TOURBE DANS QUEBEC *

Son origine, sa répartition et son emploi

par H. Girard

INTRODUCTION

Les dépôts de tourbe de la province de Québec sont un produit naturel important qui fournit des matériaux pour fins agricoles et industrielles. La quantité et la valeur croissantes de la production de la tourbe au cours des dix dernières années ont contribué à mettre l'examen de ce produit en évidence.

Durant l'année 1944, les ventes de la tourbe de Québec se sont élevées à 19,477 tonnes, évaluées à \$363,321, dont 19,033 tonnes servirent à des fins agricoles et 444 tonnes, comme combustible. Quinze exploitants se livrèrent à la production, et l'industrie fournit de l'emploi à 423 personnes.

La principale utilisation de la tourbe produite dans la province se rattache à l'agriculture. Le caractère fibreux de certaines espèces de tourbe, tout particulièrement de celles de sphaignes qui sont imparfaitement décomposées (tourbe mousseuse), a conduit à leur exploitation comme une matière absorbante (litière d'étable, litière de basse-cour) et pour améliorer la condition physique des sols minéraux. Bien que la tourbe trouve une application considérable en Europe depuis un bon nombre d'années, c'est seulement sur une échelle restreinte qu'on s'en est servi jusqu'ici au Canada. On se rend de plus en plus compte de sa valeur aux Etats-Unis, et jusqu'à présent on a exporté la masse de la production de Québec aux Etats-Unis.

Pareillement, l'emploi industriel de la tourbe au Canada s'est fait dans des proportions très restreintes. Son emploi le plus lointain ici, comme en Europe, fut comme un combustible, et la fabrication du charbon de tourbe dans la province remonte presque à un siècle. C'est tout particulièrement durant les dix dernières années ou à peu près que de nombreux exploitants ont démontré la possibilité de manufacturer du charbon séché à l'air de la tourbe de Québec, mais le coût élevé de la production et les problèmes du marché ont empêché le développement d'une industrie permanente.

Ces dernières années, une quantité régulièrement croissante de mousse de tourbe s'est vendue pour l'isolation et l'amortissement du son dans l'industrie régionale du bâtiment. On a découvert d'autres emplois industriels de la tourbe dans plusieurs pays d'Europe, comme par exemple dans la fabrication de certaines espèces de papier et de pansement antiseptique, de panneaux muraux, de cires et de matières colorantes. Ces industries sont pour la plupart régionales mais quelques-unes d'entre elles, au moins, offrent des chances de développement.

*Traduit de l'anglais.

On prête à l'heure actuelle, une attention considérable au traitement chimique de la tourbe pour son emploi possible dans divers produits industriels. C'est à cette fin que le Conseil National des Recherches au Canada a entrepris une étude des produits industriels qui pourraient être faits de la tourbe sur une base commerciale.

Depuis plusieurs années, le ministère des Mines de Québec s'intéresse activement au développement des produits agricoles et combustibles de la tourbe. En vue de promouvoir ce développement, la Législature de Québec a adopté en 1940 et révisé en 1943 une loi autorisant le gouvernement à donner chaque année une prime aux produits marchands de n'importe quelle tourbière de la province de Québec. Le principal objectif poursuivi fut la production de produits standardisés de tourbe pour emplois agricoles et de charbon de tourbe, ce dernier étant tout particulièrement important à cause d'une pénurie courante d'autres combustibles domestiques.

En même temps, le ministère des Mines a donné des directives techniques aux exploitants de tourbières pour le choix de dépôts en vue de l'exploitation et pour le choix de l'outillage en vue de la préparation de produits marchands de tourbe. Sous le stimulant de ces mesures, il y a eu un développement appréciable de l'industrie au cours des années dernières.

La plupart des gens savent que la tourbe est une matière végétale décomposée qui se trouve dans les marais, les bas-fonds, ou les marécages, et qu'on se sert de la tourbe comme combustible dans quelques pays. Somme toute, peu de gens sont au courant du fait que la tourbe peut servir, et sert, à une variété d'autres fins. Dans ces dernières années, cependant, les demandes de renseignements faites au ministère des Mines au sujet des ressources de la tourbe de la province et de leur emploi possible, ont augmenté de façon soutenue, et il y a évidemment une vaste et croissante demande de pareils renseignements.

Ce rapport a été préparé pour répondre à cette demande. Il résume les données disponibles sur la répartition et la nature des dépôts de tourbe de Québec et fournit quelques descriptions et des méthodes employées pour les exploiter et des modes d'opération pour transformer la tourbe en produits marchands.

RESUME DES RECHERCHES PRECEDENTES

Dans un rapport (1) publié en 1904, R. Chalmers estimait que les tourbières situées dans les parties colonisées de la province de Québec occupaient une superficie totale de 500 milles carrés, leur profondeur moyenne étant de huit à dix pieds. Depuis ce temps, géologues et explorateurs ont rapporté que, dans le nord de Québec les dépôts de tourbe, jusqu'ici inexplorés couvrent quelques milliers de milles carrés.

(1) Bulletin on Peat, by R. Chalmers; Geol. Surv. Can., Pub. No. 880, 1904.

Beaucoup de dépôts de tourbe plus accessibles ont été étudiés minutieusement et examinés en détail, et le Bureau fédéral des Mines et le service géologique du Canada ont publié de temps en temps sur ces dépôts des rapports accompagnés de cartes (voir bibliographie, p.33).

Le Service de la Grande Culture du ministère fédéral de l'Agriculture a publié plusieurs rapports d'études minutieuses sur les étendues de tourbe de la partie sud-ouest de la Province, et le Service de la Grande Culture du ministère de l'Agriculture de Québec a publié des rapports et des cartes semblables relativement aux dépôts de tourbe des comtés de Laprairie, Napierville, St-Jean, Rouville, Champlly, Verchères, St-Hyacinthe, Stanstead, Richmond, Sherbrooke, Compton et Bellechasse.

Le ministère des Mines de Québec a entrepris l'examen et l'échantillonnage de nombreux dépôts de tourbe dans la Province. De tels examens ont compris la fixation de l'étendue et de la profondeur des dépôts et l'étude minutieuse de la qualité et des emplois possibles de la tourbe. Là où les conditions ont paru favorables à l'exploitation commerciale du dépôt, les recherches ont été poursuivies de façon bien détaillée. Ce programme de recherche et d'examen fut continué en 1945 par Jean-Paul Drolet, qui fit le relevé de la tourbière de St-Fabien.

On trouvera dans l'appendice B (pp.40-51) une liste des tourbières qui ont été examinées minutieusement par les ministères des Mines fédéral et provincial de même qu'une carte montrant l'emplacement approximatif des dépôts.

ORIGINE, FORMATION ET COMPOSITION

DES DEPÔTS DE TOURBE

On a publié beaucoup de renseignements sur l'origine, la disposition et le mode de formation des tourbières dans le sud-est du Canada. Vaino Auer (1) a fait une étude détaillée des conditions concernant la croissance de la végétation formatrice de la tourbe dans la région. Il a reconnu trois espèces de tourbières: les tourbières à sphagnacées, ou le type océan; les tourbières à cyperacées, ou le type continental; et un type de transition, ou la combinaison des deux.

A.V. Anrep, dans les bulletins 8, 9 et 10 du Bureau fédéral des Mines, a décrit les diverses sortes de tourbe qui se trouvent dans les principaux dépôts de Québec. Les descriptions sont illustrées de photographies des plantes formatrices de la tourbe, à l'aide desquelles la tourbe a été constituée dans les différentes tourbières.

D'après leur mode d'origine, on peut distinguer trois types de tourbières: (1) le type du bassin rempli (tourbières de plaines ou basses), ou l'accumulation de la tourbe dans les lacs; (2) le type bombé ou élevé, prenant

(1) Peat Bogs in Southeastern Canada, par Vaino Auer; Geol. Surv. Can., Mem. 162.

naissance sur terrain plat ou sur les pentes à drainage insuffisant; (3) une combinaison de ces deux types, dans laquelle un dépôt du type 2 recouvre un dépôt du type 1.

La principale végétation formatrice de la tourbe comprend les potamots, les nénuphars et d'autres plantes à tiges tendres. Ces plantes croissent et s'accumulent au-dessous du niveau de l'eau, dans les étendues d'eau exposées à l'air, et, par leur décomposition, donnent naissance à une matière plastique de consistance colloïdale qui s'appelle 'tourbe sédimentaire', laquelle se contracte et durcit en séchant. Puis vient la croissance des joncs et des roseaux, dont les racines entremêlées et les rhizomes forment un type nappé et fibreux de tourbe. L'accumulation des débris de plantes se fait d'ordinaire à un rythme plus rapide que l'accumulation des matières décomposées, mais elle varie avec les fluctuations du niveau de l'eau. Avec le temps, cependant, la surface de la tourbe accumulée peut émerger de la nappe d'eau souterraine et, si elle est assez riche en substances nutritives minérales, l'aire de la tourbe entretiendra alors la vie d'arbres et d'arbustes, qui eux-mêmes sont à l'origine d'un type particulier de tourbe boisée. Il n'est pas rare de trouver une ou plusieurs couches de tourbe boisée, avec des racines, des souches, et des branches d'arbres dans les dépôts de tourbe de la Province.

Une fois la formation de la tourbe commencée, elle se continue à un rythme de plus en plus rapide, mais, par suite de l'épuisement graduel des sels minéraux solubles, les arbres et les arbustes sont incapables de survivre. La phase suivante est la croissance de sphaignes. Cette succession de végétation à la surface résulte des fluctuations des chutes de pluie, et de la venue de conditions climatiques fraîches et humides, plutôt que de changements dans le niveau de la nappe d'eau souterraine. A mesure que l'épaisseur de la tourbe mousseuse augmente, le dépôt prend une forme quelque peu convexe, augmentant en hauteur de la partie marginale au centre. Pour cette raison, le dépôt est connu sous le nom de tourbière 'bombée' ou 'élevée'. La tourbière de St-Ulric, montrée en plan et en coupe transversale verticale (Carte no 1, en pochette) est un exemple parfait d'une tourbière élevée de ce genre. Il est évident que la formation du dépôt commença avec la croissance de la végétation dans une étendue d'eau exposée à l'air dans un lac peu profond. Cela donna naissance à de la tourbe 'sédimentaire' ou 'joncacée', qui, dans cette tourbière, repose sur de l'argile bleue. Les joncs furent alors remplacés par une forêt broussailleuse, et celle-ci à son tour fut suivie de mousse de sphaignes. Ainsi, au-dessus de la tourbe joncacée se trouvent des couches de tourbe boisée avec de la tourbe mousseuse intermédiaire, et celle-ci, à surface convexe, constitue la partie supérieure de la tourbière.

REPARTITION DES DEPÔTS DE TOURBE

DANS LA PROVINCE DE QUEBEC

En prenant tout ensemble pour bases leur répartition, leur mode d'origine et leur caractère général, on

peut diviser les dépôts de tourbe de la province de Québec en trois groupes importants:

(1) Une ceinture de dépôts formant la matière de la surface des terrasses qui bordent le fleuve Saint-Laurent, du lac Saint-François au golfe Saint-Laurent. C'est l'invasion marine post-glaciaire de la vallée du Saint-Laurent qui introduisit les conditions favorables à la formation de ces tourbières. Des étangs d'eau stagnante se formèrent derrière les rives et, lorsque l'eau de la marée cessa de les atteindre, celles-ci commencèrent à se remplir de matière végétale. Le type de 'tourbe au bassin rempli' (tourbières basses) domine dans la région supérieure du St-Laurent, ouest et sud-ouest de la ville de Québec. Cependant, dans la région du bas Saint-Laurent, de fréquents brouillards et des étés frais dans les parties situées près du fleuve et du golfe favorisent le développement et la propagation de sphaignes qui engendrent les tourbières bombées ou ce qu'on appelle les tourbières élevées. L'exploitation de ces dépôts au cours des dernières années a donné naissance à une industrie florissante de la tourbe.

(2) Une vaste superficie de dépôts de tourbe dans le Sud-ouest du Québec. Ce sont des dépôts du type bassin rempli (tourbières de plaines, ou basses), constitués par la végétation remplissant les étangs peu profonds qui restèrent après le recul des eaux de la mer de Champlain. Ils se composent de roseaux, de joncs, et d'herbes qui recouvrent les plantes aquatiques formatrices de la tourbe.

(3) Dans la région supérieure de la province, au-dessus des basses terres du Saint-Laurent. La tourbe commença à se former immédiatement après le retrait de la nappe de glace du Wisconsin. Des milliers d'acres de tourbières et de terrains marécageux doivent leur origine aux irrégularités de surface causées par l'érosion de la glace et la déposition des matériaux. Des lacs remplirent les dépressions à la surface des terres, et dans quelques lacs la végétation formatrice de la tourbe se développa et s'accumula. Une pareille végétation, cependant, ne peut pas croître au delà d'une certaine hauteur dépassant le niveau hydrostatique régional.

EXAMEN D'UN DÉPÔT DE TOURBE

ESPÈCES DE TOURBE ET SYSTÈME DE CLASSIFICATION

Les dépôts de tourbe se composent, en général, d'une succession de couches de matière tourbeuse, les différentes couches variant en nature et en qualité d'après le caractère de la végétation formatrice de la tourbe et l'étendue de sa décomposition. Aussi, avant d'entreprendre le développement d'une tourbière au point de vue commercial, est-il fondamental de déterminer non seulement son étendue et son épaisseur, mais aussi l'espèce et le degré de décomposition de la matière végétale constituant, puisque les emplois auxquels peut servir la matière dépendent de ces derniers facteurs.

Une connaissance assez complète des types de tourbe qui se trouvent dans un dépôt, le nombre et l'é-

paisseur de ses diverses couches, tous ces renseignements, on peut les obtenir en examinant avec soin une ou plusieurs coupes transversales verticales à travers la tourbière tout entière. Cet examen, qui doit comprendre des sondages de la surface au fond du dépôt, peut se faire au moyen d'un instrument à échantillonner la tourbe, une tarière de sondage, ou plus simplement, en creusant des fossés et des tranchées avec une bêche. On prend des échantillons à des intervalles réguliers de profondeur, puis on détermine leur caractère physique et leur composition chimique.

Au moment de l'échantillonnage, on doit prendre note de la couleur de la tourbe, à l'état naturel et après que l'eau en a été enlevée par pression. La couleur de cette eau donne une idée assez bonne de la qualité de la tourbe: si elle est claire et incolore, seulement une légère décomposition de la matière végétale a eu lieu; si elle est très colorée et boueuse, la décomposition a été plus ou moins complète. Celle-ci est aussi plus ou moins complète si la tourbe brute glisse entre les doigts quand on la presse dans la main.

Dans ses recherches minutieuses, le ministère des Mines de Québec emploie les procédés et l'instrument d'échantillonnage adoptés par la division du service des sols, au Bureau de chimie et des sols du ministère d'Agriculture des Etats-Unis, et qui ont été décrits dans leur bulletin, Instruction for Field Work in Peat and Muck Resources.

D'après sa texture, on peut classifier la tourbe: (1) tourbe boisée, (2) tourbe fibreuse, (3) tourbe sédimentaire. La tourbe boisée renferme des fragments de bois grossiers, bosselés, en partie décomposés, de forme irrégulière ou anguleuse, de même que de la matière granuleuse. La grossièreté ou la finesse de cette dernière dépend du degré de décomposition de la matière végétale primitive. La tourbe fibreuse se compose des tiges et des racines souterraines de plantes herbacées et de mousses qui ne sont que partiellement transformées en terreau; elle comprend les diverses espèces de tourbe décrites plus loin. La tourbe sédimentaire englobe toutes les variétés qui sont plus ou moins colloïdales, qui forment une masse cohérente et visqueuse, et qui se contractent beaucoup et durcissent en séchant.

Le dernier produit dans la décomposition de la matière végétale est connu sous le nom de 'terre de tourbière,' (muck). On peut le décrire de la façon suivante: (1)

"La terre de tourbière (muck) est un produit secondaire, transformé, différant plus ou moins de la matière tourbeuse primitive à cause du drainage, des effets de l'air, de la culture, ou d'autres forces qui sont destructives d'une manière prédominante. Elle se compose de

(1) Instruction for Field Work in Peat and Muck Resources;
Soil Survey Division, Bureau of Chemistry and Soils,
United States Department of Agriculture, Bull. 1419,
1926.

résidus organiques qui se développent par suite de la décomposition de la tourbe par l'action de micro-organismes, et cela, dans des conditions d'aération et de niveaux d'eau abaissés ou variables. Les caractéristiques distinctives de la terre de tourbière (muck) sont: l'état avancé de la décomposition, la couleur sombre, la texture allant de la forme grossière à la forme granuleuse fine, la friabilité et la perméabilité, et une teneur en matière minérale qui ne dépasse pas 65 pour cent. Le dernier produit de la décomposition active est une espèce de résidu ou de terre de tourbière plus ou moins minéralisé, de colloïde à amorphe, plastique et gluant, lorsqu'il est mouillé et lessivé de tout sel; il se contracte et durcit en séchant."

Bien qu'un très grand nombre d'espèces de plantes se trouvent dans les dépôts de tourbe, la masse de toute la matière tourbeuse se compose d'espèces relativement peu nombreuses. Selon que l'une ou l'autre de ces plantes prédomine, la tourbe est désignée par le suffixe approprié suivant: tourbe à sphaignes, tourbe d'ériophore, tourbe de laiches, tourbe 'roselière' joncacée, tourbe d'hypnes. On en trouvera une description plus bas.

La tourbe à sphaignes (connue dans le commerce sous le nom de tourbe mousseuse) se compose principalement de tiges et de feuilles médiocrement décomposées qui proviennent de plusieurs espèces de sphaignes. Mêlée à celles-ci peut se trouver une proportion modérée de touffes fibreuses de lin de marais (*eriophorum*) et de petites quantités d'autres plantes, telles que du thé de Labrador, de la canneberge, et du romarin de tourbière. Les matières tourbeuses se distinguent par de petites mottes en forme de colonne et par des agrégats verticaux. Un échantillon typique de cette tourbe spongieuse figure sur la planche I. Ce type de tourbe est léger de poids, de texture, jaune brun lorsqu'il est sec, et possède une force d'absorption d'eau 10 à 25 fois son propre poids. Elle est acide (ph 3.5 à 5.0), faible en azote (environ 1 pour cent), et renferme environ 12 à 18 pour cent de cellulose et environ 23 pour cent d'hémicellulose. La quantité de complexes semblables à la lignine que l'on y trouve, varie avec le degré de décomposition, mais est toujours faible.

La tourbe mousseuse sert au pays surtout comme un produit absorbant et désodorisant; on l'emploie aussi pour améliorer la condition physique des sols. On s'en est servi au pays comme d'un matériel isolant dans l'industrie du bâtiment. Le poids par pied cube de la tourbe médiocrement décomposée, séchée à l'air, varie de 7 à 15 livres, d'après la teneur en humidité et la compacité de la végétation.

La tourbe d'ériophore (lin de marais) se compose essentiellement de linaigrettes, un jonc qui se trouve aussi dans la plupart des sphaignes. Les résidus de cette cypéracée sont faits de faisceaux compacts et rougeâtres de fibres provenant des tiges, des feuilles, et des racines de la plante, et montrent un laminage horizontal plus ou moins bien développé. Cette variété de tourbe se trouve rarement en couches épaisses, cependant, une grande partie de la section nord-est de la tourbière de la Rivière-Ouelle montre de ces débris végétaux sur une épaisseur de 4 pieds.

La planche II représente une couche de tourbe fibreuse d'*ériophore* extraite de cette tourbière.

La tourbe roselière est caractéristique des tourbières basses. D'après le degré de décomposition de la matière végétale, la couleur varie du rougeâtre au noir en passant par les diverses nuances de brun. Les tourbes de ce groupe sont fortes en azote (2.0 à 3.5 pour cent) et en cendres (5 à 30 pour cent), et absorbent d'ordinaire 3.5 à 8 fois leur propre poids d'eau. Elles se composent essentiellement de complexes semblables à la lignine, avec une quantité relativement petite de cellulose et d'hémi-cellulose unies. Le poids par pied cube de la tourbe séchée à l'air varie de 20 à 35 livres, selon le degré de compacité et la teneur en humidité.

Des échantillons de tourbe à joncacées révèlent un réseau compliqué de racines et de radicelles ténues, ou une masse feutrée de fibres (radicelles). Le type fibreux de tourbe joncacée est illustré dans la planche III. Le nom de tourbe de 'laiches' ou de tourbe 'roselière' dépend de la nature de rhizomes aplatis qui prédominent dans la matière. Les deux types sont parmi les substances tourbeuses les plus efficaces pour l'amélioration du sol et les besoins généraux d'horticulture.

La tourbe d'hypnes se compose principalement des tiges et des feuilles entières de diverses espèces de mousses d'hypnes et de plantes apparentées. Elle appartient au dépôt des tourbières basses, et bien que, dans la plupart des cas, elle soit entremêlée de tourbes à cyperacées, elle se rencontre souvent seule dans des couches massives qui recouvrent de vastes superficies. Un parfait exemple d'un dépôt de ce genre est la tourbière de Saint-Bonaventure (comté d'Yamaska), exploitée par la Quebec Peat Moss Company. Un échantillon de la tourbe de cette tourbière figure sur la planche IV. La matière, dont la couleur passe du jaune brun au noir, se distingue par les tiges plutôt longues, parallèles des hypnacées. Fragile, lorsqu'elle est sèche, elle manque de quelques-unes des applications commerciales des sphaignes, mais elle trouve un marché local comme un agent d'amélioration des sols.

La tourbe de laiches se compose des vestiges des tiges, des feuilles, et des roseaux longicaules du groupe à cyperacée. La tourbe fraîchement sèche, de couleur brun noir, devient noire par degrés lorsqu'elle est exposée à l'action oxydante de l'atmosphère. Elle absorbe d'ordinaire 8 à 13 fois son propre poids d'eau.

OBSERVATIONS GENERALES SUR L'EXTRACTION ET

LE SECHAGE DE LA TOURBE

Avant d'entreprendre l'exploitation d'un dépôt de tourbe au point de vue commercial, l'on doit prendre en considération un nombre de facteurs importants. Il ne suffit pas de déterminer seulement l'étendue de terrain, la profondeur, et la qualité ou l'espèce de matière tourbeuse. Comme ils influent sur le succès de l'exploitation, les facteurs suivants sont aussi importants: l'emplacement du

dépôt, les conditions climatériques, la topographie et le drainage, la profondeur et la nature du terrain de couverture, les possibilités de transport telles que la proximité des grandes routes, des chemins de fer, ou des cours d'eau, et des marchés.

En général, on peut dire qu'avant d'entreprendre tout travail dans un dépôt de tourbe il est prudent de consulter un technicien qualifié; et en tout cas, s'il s'agit d'une exploitation de modeste envergure, la meilleure ligne de conduite consiste sans doute à adopter les méthodes d'extraction et de préparation de la tourbe qui se sont déjà, avérées un succès ailleurs: autrement le résultat peut être un échec et une dépense sans résultats.

Tonnage utilisable. Si l'on connaît l'étendue et la profondeur de la tourbe dans un dépôt drainé, on peut obtenir un aperçu de la quantité utilisable en assumant qu'une verge cube de tourbe brute fournit d'ordinaire 180 à 230 livres de tourbe de mousse commerciale et séchée à l'air ou une tourbe humifiée pour fins de combustible donnera 290 à 350 livres de substance séchée à l'air. Le poids obtenu varie suivant la teneur en humidité et la compacité de la végétation.

Déshydratation. Un certain pourcentage de l'eau qui se maintient mécaniquement dans la tourbe peut être éliminé par l'exposition à l'atmosphère (au soleil et au vent), par la pression, ou par la chaleur artificielle. Bien qu'on ait fait des recherches considérables sur le problème, la déshydratation naturelle atmosphérique reste aujourd'hui, comme elle l'a été dans le passé, la méthode presque universellement employée dans la préparation de la tourbe pour le combustible et pour les autres emplois. Dans la province de Québec, cependant, et dans la plupart des autres pays où l'on fabrique de la tourbe, la saison est courte durant laquelle un pareil séchage est possible, et l'exploitation de vaste envergure est, en conséquence, difficile.

L'emploi de la chaleur artificielle pour le séchage a été en partie réussi dans certains cas, mais les températures élevées réduisent la capacité d'absorption primitive de la tourbe fibreuse et modifient d'autres propriétés importantes. La tourbe jeune ou neuve où la structure des cellules n'est que peu broyée par la décomposition peut être déshydratée par la chaleur artificielle ou par la pression mécanique beaucoup plus facilement et plus complètement que ne le peut la tourbe plus âgée, bien humifiée.

La tourbe qui sert à des fins de combustible possède une teneur assez élevée en résidus colloïdaux et en produits de décomposition. Ses propriétés physiques sont telles que l'évaporation de l'humidité par la chaleur artificielle ou par la pression mécanique n'est pas réalisable. A cause de la présence de ces colloïdes, la teneur en humidité ne peut pas être réduite au-dessous de 70 pour cent même lorsqu'on emploie et maintient de hautes pressions pendant un long temps. Pour avoir des données plus complètes au sujet de la déshydratation de la tourbe humifiée par la chaleur artificielle et la pression mécanique, nous renvoyons le lecteur au Rapport Final du Comité de la tourbe (1).

(1) Final Report of the Peat Committee: Peat, Its Manufacture and Uses; Bureau of Mines, Department of Mines, Ottawa, 1926, pp.56 and 91.

Le drainage. La première opération dans la préparation d'une étendue de tourbe que l'on a choisie pour emploi commercial doit être l'égouttement. C'est un problème beaucoup plus compliqué que celui du drainage des sols minéraux ordinaires, car l'une des propriétés les plus remarquables de la tourbe est sa capacité de rétention de l'eau.

Chaque tourbière présente ses problèmes particuliers d'égouttement, mais la disposition la plus économique des tranchées et des fossés suit d'ordinaire les pentes naturelles d'après la ligne la plus courte vers la sortie principale d'écoulement des eaux.

On peut drainer jusqu'à la profondeur complète du dépôt les tourbières du type 'élevé' qui sont exploitées pour la tourbe mousseuse. Le creusage d'une unique tranchée principale est inefficace pour l'exploitation commerciale, puisque son influence comme drain s'étend seulement sur une courte distance des murs du fossé. Pour une exploitation profitable, on doit creuser des fossés secondaires supplémentaires, ou des tranchées d'exploitation, à des intervalles de 40 à 60 pieds. En faisant le tracé du système de drainage pour un dépôt de ce genre, on doit tirer parti de la pente naturelle de la surface. En général, il vaut mieux avoir la tranchée principale près de la lisière de la tourbière plutôt qu'à son centre, puisqu'un drain ainsi localisé n'aura pas besoin d'être aussi profond qu'une tranchée. Il coûtera en conséquence moins cher à creuser. De plus, on évite ainsi la dépense de la construction de pontceaux pour le transport, dépense nécessaire si la tranchée passe par le centre de la tourbière. Le système de drainage en vue de l'exploitation d'une tourbière doit être établi au moins deux ans avant que commence l'extraction des mottes de tourbe, étant donné que le plein effet du drainage prend de trois à cinq ans à se faire sentir.

La tourbe dans un dépôt non drainé a d'ordinaire une teneur en eau de 90 pour cent ou plus. Le drainage peut réduire la teneur en eau de 5 à 6 pour cent. Ce fait est plus important qu'il ne paraît à première vue, puisque, si la teneur en eau de la tourbe dans un dépôt est de 92 pour cent et que celle-ci soit réduite à 86 pour cent par le drainage, le poids de la matière à être creusée est seulement la moitié de ce qu'il était avant le drainage (1). Une autre conséquence du drainage, c'est que la compacité de la tourbe se trouve augmentée, ce qui réduit la contraction subséquente. Les mottes coupées sont plus solides à manipuler, et elles ne se désagrègent pas en petits morceaux. Ainsi l'efficacité du drainage influe sensiblement sur le coût de l'extraction et de la manipulation des mottes de tourbe.

L'expérience qu'on a faite aux tourbières de Bagotville, de Rivière-Ouelle, de Rivière-Blanche et de l'Ile-Verte - qui ont été drainées efficacement par des fossés principaux et secondaires - a démontré que, lorsque les matières fibreuses de la tourbe brute sont libérées de leur excès d'eau par un système de drainage, elles ne voient pas leurs qualités se détériorer après une longue exposition ultérieure à l'atmosphère à cause de la nature spongieuse de la tourbe pour retenir l'eau.

(1) Op. cit.

La carte 2 montre un système de drainage tracé avec soin à la tourbière d'Allied Peat Moss, Limited, de Cacouna, dans le comté de Rivière-du-Loup. Les tranchées principales se trouvent à la périphérie de la tourbière. Elles reçoivent l'eau de surface qui vient du terrain adjacent plus élevé et aussi celle qui est drainée par les tranchées secondaires d'exploitation. Ces dernières forment une série de tranchées parallèles échelonnées à 50 pieds d'intervalles. Elles divisent la tourbière en lopins indépendants, chacun d'une grandeur suffisante pour que les opérations de coupage et de séchage se poursuivent pendant la saison tout entière.

Dans les tourbières exploitées pour la production de la tourbe combustible séchée à l'air, le drainage du dépôt doit être peu profond, baissant le niveau de l'eau juste assez pour produire une surface d'exploitation suffisamment solide. On doit éviter un drainage excessif, puisque la qualité de liant et de plasticité de la pulpe de tourbe dépend d'une teneur élevée en eau. A ce propos, les paragraphes suivants, empruntés au Rapport Final du Comité de la Tourbe, sont intéressants. Traitant du travail qui a été poursuivi à la station d'essai d'Alfred, Ontario, le rapport dit (p.151):

"L'expérience à Alfred, cependant, a clairement démontré que l'enlèvement de grandes quantités d'eau de la tourbe brute par le drainage n'est pas pratique. La qualité du combustible produit dépend du volume de contraction par le séchage, et pour obtenir des briquettes denses et solides de combustible, la tourbe macérée qui a été étendue sur le champ doit contenir un pourcentage élevé d'eau. Les expériences ont révélé que, lorsque la pulpe de tourbe contenait une quantité insuffisante d'eau, les briquettes se fendillaient par le séchage et se désagrégeaient par la manipulation, produisant un combustible de qualité inférieure. On obtint les meilleurs résultats lorsque la pulpe de tourbe étendue sur le champ possédait en moyenne une teneur en eau de 90 pour cent environ.

"Le drainage de la tourbière pratiqué jusqu'à environ $87\frac{1}{2}$ pour cent de la teneur en eau produit une surface suffisamment solide pour transporter les machines. Une fois que cet objectif est atteint, un drainage supplémentaire ne peut servir à aucune fin utile, puisqu'il faut alors ajouter de l'eau à la tourbe pour produire une pulpe de consistance appropriée pour donner un combustible de haute qualité."

METHODES EMPLOYEES DANS LA PREPARATION DES

PRODUITS DE LA TOURBE FIBREUSE

L'une des premières mesures à prendre avant d'ouvrir une tourbière consiste à étudier la végétation de surface.

(1) Op. cit.

Quelques-uns de nos exploitants ont développé un à-côté profitable en utilisant les sphaignes de surface vivantes ou légèrement humifiées. Après avoir séché, celles-ci trouvent un emploi dans pépinières et le commerce des fleuristes qui l'utilisent pour envelopper les racines des arbustes et des plantes lors de l'expédition.

Toutes les espèces de sphaignes ne possèdent pas une valeur égale de pouvoir d'absorption. Les espèces les plus communes que nous avons sont: sphagnum cuspidatum, magellanicum, fuscum, rubrum, et acutifolium.

L'extraction de la sphaigne. - La mousse est extirpée au moyen d'une fourche à bêcher ou est coupée au ras de la surface, en faisant usage soit d'un couteau à foin, ou d'un rateau particulier fait d'une barre munie de dents longues et arquées. La mousse coupée est étendue sur des châssis de séchage à la tourbière ou est transportée sur un terrain élevé où elle est étendue. On la tourne plusieurs fois par jour afin d'exposer le dessous à l'air, puis on la nettoie de ses racines (voir la planche V). On doit prendre soin de ne pas écraser la mousse, puisque la tige à fibres longues sert au commerce des fleuristes. Dans les conditions normales de la température durant les mois d'été, la mousse est prête à être emballée après dix à douze heures d'exposition à l'air. Le séchage ne doit pas se poursuivre trop loin, ce qui rendrait la mousse fragile. On expédie la mousse dans des ballots légèrement pressés qui pèsent 20 livres pour le marché canadien et 30 à 50 livres pour l'exportation aux Etats-Unis.

L'extraction de la tourbe fibreuse. - Le genre et la qualité de la tourbe mousseuse connue dans le commerce sous le nom de 'mousse de tourbe' et employée pour des fins agricoles et pour certaines fins industrielles, se compose de tiges et de feuilles de plusieurs espèces de sphaignes qui sont plutôt incomplètement ou maigrement décomposées. La tourbe à sphaignes sèche et effilochée est recherchée pour emplois dans l'horticulture, et cela, à cause de sa force élevée d'absorption et de son poids léger. La tourbe fibreuse qui se compose de mousses à hypnacées, de roseaux et de joncs possède une moindre force d'absorption. Elle trouve un marché plutôt local, à cause de son poids plus considérable et des frais de transport, par comparaison avec une quantité égale de tourbe à sphaignes. La tourbe fibreuse grossière faite de joncs et de roseaux, lorsqu'elle est bien effilochée, sert à perfectionner les sols minéraux. Elle absorbe mieux les sels fertilisants, et demeure dans le sol plus longtemps que la matière organique qui provient de la récolte de fourrages verts, de la paille, ou du fumier d'écurie. Elle n'est pas aussi appropriée que la tourbe à sphaignes pour la litière d'étable et la litière de paille à cause de sa force d'absorption qui est plus faible, à cause aussi de sa fragilité quand elle est sèche et de sa tendance à se décomposer en une poussière poussiéreuse.

L'extraction et la préparation de la tourbe comprennent:

- (1) le coupage de la tourbe en mottes de grosseur appropriée avec une bêche ou un instrument semblable;

- (2) le séchage à l'air;
- (3) le transport sur la tourbière;
- (4) l'effilochage et l'empaquetage.

D'ordinaire, les exploitants de Québec taillent la tourbe en mottes de 6 pouces par 6 pouces par 18 à 20 pouces de long sauf au premier stage de l'exploitation d'une tourbière, alors que l'on coupe les couches de surface à une épaisseur de 3 à 4 pouces seulement. Pour le séchage, les mottes sont mises en piles. Par suite de ce fait, pour avoir des résultats satisfaisants, il faut les avoir de forme régulière et de grosseur uniforme afin que l'air puisse aisément circuler par tous les côtés de chaque motte. La raison pour laquelle on taille les mottes de petite épaisseur la première année de l'exploitation, c'est que, par suite du drainage imparfait de la tourbière à cette première étape, les mottes de dimensions régulières mettent un fort long temps à sécher. Telle fut l'expérience acquise à la tourbière de l'Île Verte, lorsque les opérations commencèrent en 1935 - date du premier essai d'utilisation de la tourbe mousseuse dans la Province. On tailla les mottes de 12 pouces par 12 pouces par 24 pouces de long, puis on les mit côte à côte sur la surface de la tourbière pour sécher. Après deux ans d'exposition à l'air, elles portaient encore trop d'eau pour être vendables.

Pour tailler la tourbe en mottes, les exploitants de Québec se servent d'une bêche ordinaire. Une tranchée d'exploitation, de 18 pouces de largeur, est taillée, verticalement et horizontalement, en mottes de la grosseur standard (voir figure 1). On taille des étages successifs à une profondeur de 3 à 4 pieds, ou un total de 6 à 8 hauteurs. Les mottes, ainsi taillées, sont disposées en rangées sur le terrain contigu à la tranchée ou sur des séchoirs, selon la méthode de séchage qu'on a adoptée (Planches VI, VII et VIII). Elles restent là durant tout l'hiver. Au printemps, quand elles sont suffisamment sèches pour être manipulées, on les dispose en cheminées et en piles.

Le travail du creusage de la tranchée d'exploitation se paie à l'heure, mais le coupage des mottes se poursuit d'ordinaire sur la base d'un contrat, au taux de 25 cents par verge cube. En moyenne, un coupeur extraira des mottes représentant 20 verges cubes par jour. Ce coupage des mottes à la main coûte plus d'un tiers du coût total de fabrication du produit ouvré.

Dans un effort pour diminuer les frais de production, quelques exploitants ont fait l'expérience des coupoirs mécaniques. L'une de ces machines, fabriquée par Henri Reid, qui exploite la tourbière de Saint-Anaclet, dans le comté de Rimouski, se compose de couteaux horizontaux et verticaux placés sous le bâti d'un tracteur à chenilles, à l'arrière duquel se trouve une roue à couteaux. D'abord, on fit rouler la machine sur la zone entière d'exploitation de la tourbière, mais on l'a depuis modifiée afin de faciliter son action le long des tranchées d'exploitation. La distance qui sépare les couteaux verticaux est de six pouces et l'on peut baisser ou lever les couteaux horizontaux pour qu'ils donnent l'épaisseur requise

En longueur, les couteaux rotatifs taillent la tourbe en mottes de 20 pouces de long ou plus, d'après le nombre de couteaux. On s'est servi de plusieurs espèces de couteaux mécaniques dans les tourbières des diverses parties de l'Europe, mais leur rendement n'est pas connu.

Dans Québec, le travail d'extraction de la tourbe commence vers le milieu de l'été, lorsque la surface de la tourbière a été nettoyée des mottes séchées qui ont été taillées durant la saison précédente, et il se poursuit jusqu'à ce que la quantité requise soit creusée ou jusqu'à ce que la gelée commence. On a jugé à propos de laisser la tourbe coupée étendue sur la surface durant tout l'hiver, vu que la gelée améliore sa qualité d'absorption. De plus, cette pratique présente l'avantage d'avoir constamment sous la main de la tourbe séchée ou en partie séchée.

Méthodes de séchage à l'air.-Dans les opérations de séchage à l'air, la vitesse d'évaporation de la teneur en humidité de la tourbe dépend surtout de la longueur de la saison de séchage et de conditions atmosphériques, dont le vent et la température sont les plus importants. Les conditions climatiques de l'été dans la province de Québec sont favorables au séchage de la tourbe à cause de la chute de pluie modérée, des jours longs, et d'une température assez élevée. Le Bureau Météorologique du Canada donne sous forme de tables les conditions atmosphériques dans les diverses localités.

Le séchage des mottes coupées qui ont reposé sur le bord des tranchées durant tout l'hiver se fait de l'une ou l'autre façon: (1) elles sont mises en tas coniques ou 'cheminées' (Planches IX et X), ou (2) elles sont étendues sur des séchoirs ou claies, qui sont empilés en rangées de dix (fig. 2). La tourbe est laissée sur ces claies de séchage durant deux à quatre semaines, suivant l'état de la température. En conséquence, pendant une saison, les mêmes séchoirs peuvent servir quatre à cinq fois. Une provision de séchoirs implique, cela va de soi, des dépenses initiales qui n'existent point lorsque les mottes sont empilées tout bonnement sous forme de cheminées.

Dans le cas d'une tourbe qui est dans la première phase de développement, ou qui n'est pas suffisamment drainée, c'est une pratique courante d'empiler les mottes autour de perches plantées en terre. La raison de ce procédé, c'est que les mottes de tourbe, possédant une teneur élevée en eau, se contractent extrêmement en séchant, et une perche est nécessaire pour les soutenir en piles. La planche XI montre une pareille méthode employée à la tourbière de St-Anaclet dans le comté de Rimouski.

L'entreposage des mottes de tourbe sèches.-Selon l'endroit et son climat, la tourbe séchée à l'air est laissée debout en piles sur le terrain, ou est entreposée dans de petits hangars sur la tourbière. On construit aussi d'ordinaire un vaste hangar d'entreposage près de l'usine. Dans Québec, cependant, les régimes climatiques sont tels qu'on a trouvé judicieux de se passer de hangars d'entreposage sur le champ. Les mottes séchées à l'air sont mises en piles disposées de façon que leur longueur soit dans la direction des vents dominants et ainsi également des pluies battantes, comme la planche XII en

donne la représentation. Ces mottes gardent leur qualité 'séchées à l'air' tout l'hiver et jusqu'à ce qu'on s'en serve la saison suivante. La fonte de la neige et les lourdes pluies au printemps n'ont aucun effet sur la teneur en humidité, parce que la matière tourbeuse reste gelée tard au printemps, à cause de sa pauvre conductibilité calorifique.

Transport.—Le transport des mottes de tourbe séchées à l'air sur la tourbière présente une sérieuse difficulté, à cause du sol peu résistant, des endroits mous, et des dépressions. Les moyens de transport sont: (1) le panier, (2) le transporteur, (3) le cheval et la voiture, (4) le chemin de fer, ou (5) le tracteur.

Les paniers, dont la charge est d'une verge cube, servent à transporter les mottes de tourbe séchées à l'air des tas coniques aux grosses piles ou aux voitures. Dans les opérations de grande envergure, ce travail se fait par un convoyeur, qui se meut sur des rails ou sur des chemins de tracteurs à chenilles. On se sert aussi de chargeuses mécaniques portatives et de convoyeurs pour empiler les mottes sur le champ de séchage.

Là où la distance de l'usine est courte et où la quantité de la matière à transporter est trop petite pour justifier l'emploi de traction mécanique, on se sert de chariots tirés par des chevaux. La tourbière doit être d'abord suffisamment drainée pour supporter le poids du véhicule chargé.

Le tracteur est devenu un appareil très utile et, en fait, essentiel au transport sur les tourbières. La vieille méthode de transport sur des rails fixes (planche XIII) occasionnait une perte de temps et augmentait les frais du travail puisqu'elle exigeait constamment le déplacement de la voie ferrée à mesure que les opérations du creusage avançaient sur la tourbière. On ne peut mettre en doute l'avantage de se servir du tracteur à chenilles (planche XIV). Un exploitant de Québec s'est servi avec succès d'une automobile adaptée à la traction auto-chenille. Elle est plus rapide que le tracteur ordinaire pour le charriage sur une assez grande distance.

L'usine de défibrage et d'emballage.—La tourbe fut d'abord fabriquée dans Québec en 1936, à l'usine de l'Insulation, Limited, à l'Ile Verte, dans le comté de Rivière-du-Loup. Depuis lors, on a monté dix grandes usines et cinq de plus petite dimension dans la province. En plus des dépôts de tourbe en production active, il y en a un nombre d'autres à divers stages de développement.

Voici une liste des principales exploitations, avec l'emplacement de la tourbière:

- Allied Peat Moss, Limited, Cacouna, comté de
Rivière-du-Loup
- Bourque, Clovis, St-Marc des Carrières, comté
de Portneuf
- Excel Peat, Limited, Ile-aux-Coudres, comté
de Charlevoix
- Lambert, F.X., Rivière Ouelle, comté de Kamou-
raska

La Tourbière St-Fabien Incorporée, St-Fabien,
comté de Rimouski
Maple Leaf Company, St-Antonin, Comté de Rivière-
du-Loup
Murphy, Patrick, St-Lambert, comté de Lévis
Perfect Peat Products Company, Rivière-du-Loup,
comté de Rivière-du-Loup
Premier Peat Moss, Limited, Isle-Verte, comté de
Rivière-du-Loup
Quebec Peat Moss Company, St-Bonaventure, comté
d'Yamaska
Reid, Henri, St-Anaclet, comté de Rimouski
Roy, Louis, St-Ulric, comté de Matane
Roy, Roméo, St-Ulric, comté de Matane
Saguenay Peat Moss, Limited, Bagotville, comté
de Chicoutimi
Senneterre Peat Moss Mines, Limited, Senneterre,
comté d'Abitibi
T rump Peat Moss, Limited, Rivière-du-Loup, comté
de Rivière-du-Loup
Waterville Moss & Peat Mines, Waterville, comté
de Compton

L'outillage d'une usine comprend les éléments
suivants:

Un défibreur (diviseur), avec un chargeur mécanique.

Un élévateur à godets ou un convoyeur pneumatique.

Un crible, soit rotatif ou à secousses.

Deux ou plusieurs presses à paqueter.

Les brèves descriptions suivantes de deux usines
modernes de Québec serviront à illustrer les procédés de
fabrication.

Excel Peat, Limited, commença la production en
1943, en faisant usage de la tourbe de la tourbière de
l'Île-aux-Coudres, située sur une île du fleuve Saint-
Laurent, à soixante milles en bas de la ville de Québec.
La figure 3 représente des plans schématiques et des élé-
vations-coupes de l'usine. Les mottes de tourbe séchées
à l'air sont transportées à l'usine sur des voitures tirées
par un tracteur, et sont déchargées dans une trémie. De la
trémie, elles sont transportées par un convoyeur action-
né par une chaîne et une roue à chaîne, jusqu'au sommet
d'un défibreur, dans lequel elles sont déversées. Dans
cette machine, les mottes sont fragmentées en menus mor-
ceaux et la tourbe émerge comme une matière légère, divisée.
Un élévateur à godets, muni de récipients ou de gobelets de
tôle mince, ayant 30 pouces de largeur et 8 pouces de pro-
fondeur, transporte cette matière légère à un crible à se-
cousses qui est au sommet de la machine. Le crible est un
cadre de bois, de 5 pieds de largeur par 20 pieds de lon-
gueur, couvert d'une toile métallique. Il est disposé en
inclinaison vers l'extrémité de la décharge et est monté
sur des supports flexibles. Les produits sont séparés sur
le crible de façon suivante: (1) la matière ayant jusqu'à
 $\frac{1}{4}$ de pouce, appropriée aux fins d'horticulture; (2) celle
d'une grosseur moyenne, pour emploi comme litière de basse-
cour; (3) celle qui est grossière, jusqu'à 3 pouces, pour

emploi comme litière d'étable. Du crible, la matière est précipitée dans une chute en bois et est pressée en balles par des presses à main, construites sur place. Les produits ouvrés sont emballés dans des boîtes faites de bois mince et attachées avec du fil métallique, ou dans des boîtes de carton.

Canada Peat, Limited, se sert d'un appareil aspirateur pour transporter et classer la tourbe divisée. La matière déversée du défibreur, lequel est capable de traiter 160 livres de tourbe séchée à l'air par minute, est entraînée en passant par la conduite d'un aspirateur dans un collecteur, où la matière grossière est précipitée et passe par le tuyau de décharge dans un crible hexagone rotatif; elle est ensuite classée et tombe par des chutes aux presses. Les courtes fibres et la poussière s'échappent par le sommet du collecteur pour être soufflées par l'aspirateur dans un collecteur cyclone. Ce dernier effectue une séparation des très courtes fibres et de la poussière. L'usine est munie de presses électriques, pouvant chacune produire 250 balles par journée de 8 heures. Les balles ont 20 pouces par 20 pouces par 40 pouces de long et renferment environ 20 boisseaux de tourbe divisée. L'usine fonctionne à l'électricité et la plupart des machines ont leur propre moteur individuel.

Détails de l'outillage de l'usine.-Dans la fabrication des produits de la tourbe fibreuse, la désagrégation des mottes de tourbe séchées à l'air se fait par un défibreur (diviseur). Par suite de la production excessive de matière fine, la machine à rouleau unique, munie de nombreuses dents fixées au rouleau en lignes obliques ou à la manière d'une vis et roulant contre une plaque de métal fixe munie de contre-dents, n'est pas employée dans les usines de construction récente. Le défibreur fait de deux rouleaux est apparemment la machine la plus satisfaisante pour diviser les fibres. Ces deux rouleaux, faits en sections d'anneaux, soit de fonte ou d'acier fondu, sont munis de dents. Ils tournent à vitesses différentes en directions opposées. On emploie aussi les rouleaux faits de lames de scie séparées les unes des autres par des anneaux intermédiaires. Ils sont fabriqués d'ordinaire dans les fonderies régionales. Au moyen de boulons et d'écrous tendeurs sur le palier du rouleau à vitesse réduite, la distance qui sépare les rouleaux peut être réglée pour la production, comme on le désire, de litière grossière, moyenne ou fine (fig.5). Ceci est important puisque, s'il n'était pas possible de régler la finesse des produits, la fabrique pourrait accumuler de gros stocks de qualités qui ne seraient pas immédiatement vendables sur le marché. A l'automne, par exemple, on demande surtout des granulées de tourbe variant entre $\frac{1}{4}$ de pouce et 3 pouces, et, en ajustant comme il faut la distance entre les rouleaux, on peut obtenir un produit possédant 70 à 80 pour cent d'une telle matière. De même au printemps, lorsque la tourbe finement déchiquetée (poussier) est recherchée, on peut ajuster les rouleaux de façon à leur faire donner un produit contenant 60 à 65 pour cent de matière fine. Pour achever la réduction de la matière grossière, une broyeuse secondaire est nécessaire.

Un défibreur de construction plus légère, est employé par certains petits producteurs. Il est fait de

deux cylindres munis de dents à diviser enfoncées dans l'enveloppe des cylindres, tournant à différente vitesse et en direction opposée. Cette machine, qui coûte beaucoup moins cher que les rouleaux, est semblable au défibreur dont on se sert sur la ferme.

Une fois divisée, la matière passe dans un crible qui donne, habituellement, trois produits: fin, moyen, grossier. La tourbe divisée étant légère et volumineuse, on n'a pas jugé satisfaisant de laisser la matière qui passe par le crible tomber dans des trémies, vu qu'elle s'élève en tas voûtés et qu'elle ne coule pas aisément, même si les cloisons qui séparent les trémies sont garnies de métal. En conséquence, au lieu de trémies, on se munit de chutes ou d'entonnoirs et la matière tombe de là directement aux presses. Au moyen d'une disposition des soupapes à charnière qui sont au haut des chutes, on fait tomber chaque catégorie de matière dans une presse distincte.

Dans la plupart des usines modernes, un crible hexagone rotatif a remplacé le crible à secousses pour répartir en catégories la tourbe divisée. Ce tamis a un diamètre considérable, de 6 à 8 pieds, et sa longueur varie de 12 à 18 pieds; les panneaux, qui sont démontables, sont couverts d'un tamis de fil métallique avec des ouvertures de 1-5/8 de pouce et de 3/8 de pouce. En ce qui concerne et le fonctionnement et le coût, on a constaté que ce type de tamis était supérieur au tamis à secousses. Il fait trois produits: le produit grossier qui sert comme litière d'écurie, le produit moyen pour la litière de basse-cour et le produit fin pour emplois dans l'horticulture. Chacun de ces produits va à des presses distinctes.

Les presses employées pour l'emballage sont verticales, soit du type à piston course montante ou à piston course descendante; elles sont mues à la main ou par moteur électrique. Elles s'ouvrent en avant et en arrière, ce qui permet de couvrir et de lier le ballot alors qu'il est sous forte compression. La tourbe fibreuse, divisée, est réduite à un tiers de son volume primitif. Quand elle est dans la presse, la balle est couverte d'une enveloppe de gros canevas, de papier, ou d'un revêtement de bois mince. Elle est retenue au moyen de 6 à 10 lattes de bois nouées avec des fils de fer passés à l'entour de la balle. Dans les usines de Québec, la tourbe est ordinairement emballée dans des boîtes de bois léger ou dans des récipients de papier.

Le marché, la valeur, et le prix de fabrique.-

L'unité de vente de la tourbe fibreuse agricole est la balle, qui a 12 pieds cubes ou 20 boisseaux de matière divisée. La teneur en humidité varie de 20 à 35 pour cent et la pesanteur moyenne est de 120 à 160 livres. On vend aussi sur le marché des demi-balles qui ont 5 à 6 pieds cubes de matière et pèsent de 60 à 80 livres.

Ainsi qu'on le verra plus loin, la balle, telle qu'elle est vendue aujourd'hui sur le marché, n'est pas exactement uniformisée quant au poids, à la grosseur, ou à la teneur en tourbe. Ce défaut doit être corrigé, non seulement pour aider à la statistique, mais aussi pour faciliter la vente sur un marché fort compétitif et en grande partie étranger. La standardisation en pareilles

circonstances s'impose. On devrait insister aussi sur le standard de la qualité. Il est important que les producteurs et les négociants qui font leurs ventes eux-mêmes consacrent du temps et de l'étude aux exigences du marché afin de garder l'industrie sur une base solide et d'assurer son expansion. Les spécifications annexées à ce rapport (voir page 35) établies par le Service des Fournitures du Ministère des Finances des Etats-Unis en vue de rencontrer les demandes régulièrement croissantes des agences fédérales des Etats-Unis et des maisons d'affaires solides, se rapportent à la description des caractéristiques du genre de tourbe qui peut être obtenu. Nos producteurs devraient se familiariser avec ces spécifications, puisque, à l'heure actuelle, les neuf-dixièmes de notre production se vendent pour la consommation aux Etats-Unis.

Avant la guerre, le Canada et les Etats-Unis dépendaient en grande partie de l'Allemagne, de la Hollande, du Danemark, et de la Norvège pour l'importation de cette marchandise. La forte position des intérêts allemands et suédois rendait la tâche difficile aux Canadiens qui voulaient commencer la production et entrer en concurrence, bien que la demande de tourbe agricole augmentât régulièrement aux Etats-Unis.

En ce qui concerne les possibilités de développer l'industrie de la tourbe au Canada, H.A. Leverin, dans une publication du Bureau Fédéral des Mines, écrit comme il suit:

"Il existe au Canada une certaine demande de la tourbe et celle-ci augmente, mais on pourrait développer un marché beaucoup plus vaste si le public était mis au courant des divers emplois de la tourbe et des résultats avantageux à en retirer. On peut citer la Suède comme un cas parallèle; elle a développé une industrie très considérable de la tourbe avec une production annuelle d'un peu plus de quatre millions de balles. Au point de vue industriel, la Suède et le Canada sont comparables parce que les industries des deux pays sont fondées principalement sur les mêmes ressources naturelles: l'énergie hydraulique, les produits forestiers, et les minéraux, appuyés par l'agriculture sur une vaste échelle. La population de la Suède est d'un peu plus de la moitié de celle du Canada; cependant, de sa production de plus de quatre millions de balles de tourbe, elle en a exporté seulement 600,000 balles; la consommation du pays absorbe tout le reste. Etant donné le volume immensément plus considérable de produits industriels et agricoles au Canada, étant donné aussi le marché possible d'exportation aux Etats-Unis, il ne semblerait pas y avoir de limite en vue pour le développement de l'industrie canadienne de la tourbe d'ici un grand nombre d'années à venir. Le fait seul de maintenir la production de la tourbe à quatre millions de balles par année, comme en Suède, voudrait dire le fonctionnement de quarante fabriques, capables de produire chacune 100,000 balles, employant de 8,000 à 9,000 ouvriers pendant huit mois de l'année. De ces hommes, un nombre considérable aurait de l'emploi toute l'année dans l'usine d'emballage et sur le champ pour le transport des mottes de tourbe séchée à l'usine d'emballage. Le travail dans une usine de tourbe occupe un temps considérablement plus long que dans la plupart des travaux de saison. De plus,

une fabrique de tourbe se suffit à elle-même, et tout l'outillage et toute la machinerie peuvent s'obtenir d'ateliers canadiens de construction mécanique et de l'industrie canadienne du bâtiment."

Durant l'année 1945, le prix du marché d'une balle de tourbe payé aux producteurs par les courtiers et les commerçants en gros s'éleva en moyenne à \$1.40 f.a.b. Les frais de production par balle, fondée sur une production normale, sont évalués de la façon suivante:

Excavation (coupage des mottes)	\$0.25
Empilage et entreposage ou séchage sur claies.	0.12
Chargement et transport des mottes de tourbe à l'usine	0.03
Défibrage et emballage	0.08
Récipients	0.35
Dépenses et réparations générales	0.04
Dépréciation, intérêts, administration	0.12
	\$0.99

La main-d'oeuvre est l'article de dépense le plus considérable. Les salaires payés aux ouvriers employés dans l'industrie sont régis par une ordonnance de la Commission du Salaire Minimum, qui établit un taux minimum de salaire d'après le classement du travail.

L'ASSÈCHEMENT DES TERRAINS DE TOURBIÈRES

POUR EMPLOI AGRICOLE

Bien que le sujet déborde un peu les cadres de ce rapport, on peut faire ici une référence à l'assèchement des terrains de tourbières pour emploi agricole, un sujet qui n'a pas encore reçu beaucoup d'attention dans la province. Il est vrai qu'on a poursuivi des opérations considérables de drainage sur quelques-unes des vastes étendues de tourbe, mais ces dernières n'ont pas été mises en valeur par aucun traitement approprié en vue de les transformer en terres de culture précieuse et fertile. Un pareil assèchement est une entreprise hautement spécialisée, qui exige une connaissance profonde de la nature des sols tourbeux. Le manque de cette connaissance a conduit en bien des cas à la déception et à l'échec.

Pour le moment, on recommande l'assèchement des lopins périphériques des dépôts de tourbe de préférence au drainage fort coûteux de vastes étendues de tourbe. Ces lopins périphériques sont faits habituellement de tourbe décomposée; ils possèdent une teneur élevée de matière minérale, et l'eau souterraine renferme en général des sels minéraux solubles qui sont précieux pour les récoltes sur pied. La matière tourbeuse de ce genre n'est pas appropriée à la fabrication de la litière ou du combustible, et doit en conséquence être considérée tout spécialement en rapport avec son développement agricole possible.

On devrait discontinuer la pratique d'assécher les terrains de tourbières pour la culture en y mettant le feu. Durant une saison sèche, les feux dont on perd le contrôle se répandent souvent sur de vastes étendues de la

tourbière et endommagent un produit naturel, qui, autrement, aurait pu être fort précieux.

L'acidité des sols tourbeux les rend particulièrement précieux pour la culture de la canneberge et des bleuets. Depuis quelques années une ferme de plantation de Villeroy, dans le comté de Lotbinière, produit une petite quantité de canneberges. Il semble y avoir une occasion favorable de développer cette culture.

L'UTILISATION INDUSTRIELLE DE LA TOURBE

L'industrie de la tourbe combustible.—Les gens de certaines localités, extrayant eux-mêmes leur propre approvisionnement de combustible, pratiquent le coupage de la tourbe à la main depuis un bon nombre d'années dans la Province de Québec. La planche XV montre de la tourbe combustible extraite de cette façon à Saint-Isidore. Cette forme de combustible n'est guère appropriée au marché extérieur à cause de sa faible cohésion, de sa faible valeur calorifique et de son pouvoir élevé d'absorption après le séchage.

Depuis plus d'une génération, on fait de nombreux essais pour produire de la tourbe combustible dans la province sur un plan industriel. On a fait l'essai d'une grande variété de méthodes, lesquelles n'ont pas eu de succès au point de vue commercial. L'expérience la plus récente s'est faite près de Saint-Hyacinthe, où l'on a monté une usine capable de produire 240 tonnes par jour pour la fabrication du combustible par le procédé de l'hydro-tourbe. Le coût élevé de l'outillage et l'apathie des acheteurs quand on introduisit le nouveau produit, forcèrent la compagnie à cesser l'exploitation en 1935.

Récemment, des intérêts britanniques ont entrepris des pourparlers avec les gouvernements fédéral et provincial en vue d'obtenir des subsides pour l'installation au Canada d'une usine de fabrication de tourbe pressée en briquettes, comme un combustible domestique, en se servant du procédé Peco-Gram. Le coût d'une telle usine, dont la capacité de production était évaluée à 50,000 tonnes par année, devait s'élever à un million de dollars environ.

LA MACHINE À FAÇONNER DE LA TOURBE

DU 'TYPE QUEBEC'

Par suite des difficultés inhérentes à la fabrication en grand de la tourbe combustible, le ministère des Mines de Québec, en 1942, a commencé des recherches minutieuses qui ont abouti au développement d'une machine à façonner de la tourbe de construction simple et qui exige un outillage minimum. De bonne heure, en 1943, s'attendant à une pénurie de bois de chauffage, la Commission d'Urgence de la Production du Charbon annonça qu'une assistance financière pourrait être accordée aux petites entreprises de fabrication du charbon de tourbe, pourvu qu'un marché fut accessible à une distance raisonnable de la tourbière. En vue d'encourager ce développement, le gouvernement prêta la machine à façonner de la tourbe aux exploitants.

Le dessin de la machine à façonner de la tourbe du 'type Québec', développé par l'auteur, fut en grande partie inspiré par celui d'une machine semblable qui avait remporté du succès en Europe et que A. Hausding a décrite dans le 'Handbook on the Winning and Utilization of Peat'. Les parties constituantes, telles que les couteaux, les pièces à façonner les dispositifs à couper, de la nature desquelles le rendement de la machine dépend, et pour la quantité et pour la qualité, sont décrites en détails dans la cinquième partie du manuel mentionné ci-haut.

En résumé, la machine se compose de deux transporteurs à vis du modèle en deux pièces d'hélices en engrenure, l'une à droite et l'autre à gauche. Chacun a 12 pouces de diamètre et 40 pouces de long, et tous deux sont enfermés dans un cylindre de fonte muni d'une trémie d'alimentation à un bout et d'un tuyau de décharge à l'autre (fig. 6). Cet élément est monté sur un bâti de bois et actionné par un moteur fixe ou est installé sur le châssis d'une automobile qui a été dégarnie jusqu'au bâti derrière le siège de devant. Dans le dernier cas, qui est l'installation généralement en usage, une poulie de bois est clavetée à l'extension de l'arbre moteur. L'énergie est transmise par une commande par courroie à la transmission installée à côté du bâti au-dessus du marchepied. Une chaîne et une roue à chaîne motrice transmettent l'énergie de la transmission au macérateur et au mécanisme du monte-charges. Articulé avec la trémie se trouve un léger convoyeur commandé par chaîne, de 12 pieds de long, qui peut être élevé ou abaissé dans l'excavation comme on le désire. La filière ou embouchure de déchargement se compose d'un cadre à triple ouvertures de 3 pouces par 3 pouces. Elle est divisée en parties distinctes par des murs intermédiaires semblables à des couteaux, qui sont assujettis à un axe rotatif et qui peuvent être basculés à travers des fentes dans la paroi supérieure (planche XVI). Au cours du fonctionnement, donc, trois bandes parallèles de pulpe de tourbe, en section transversale de 3 pouces par 3 pouces et distancées d'un demi-pouce, sont expulsées et reçues sur des palettes de bois faites de lattes, de 3 pieds de long et de 1 pied de large. Ces palettes s'appuient sur un léger transporteur immobile fait de rouleaux de bois, de 3 pouces de diamètre et de 12 pouces de long, installés à 10 pouces de distance, et tenus ensemble dans un cadre. Un coupeur automatique se trouve au-dessus d'un petit transporteur à chaîne, de 6 pieds de long, qui est attaché au bout de la voie de roulement. Les bandes de tourbe qui surgissent à la conduite de décharge sont coupées en morceaux de la longueur qu'on veut par le couteau rotatif, mis en marche par le mouvement en avant de la bande de tourbe.

Dans l'exploitation réelle, on extrait la tourbe à la main, en se servant soit d'une pelle ou d'une fourche, suivant la nature de la matière, puis on la jette à la pelle dans le convoyeur, qui la transporte à la trémie de la machine. Après avoir passé par la machine, la tourbe macérée est refoulée sur des palettes de bois, ainsi que nous l'avons déjà mentionné. Ces palettes sont ensuite enlevées à la main, puis on les place en étagères ou bien on les transporte au terrain de séchage par des moyens que l'on décrira plus loin. Quand la tourbe, qui n'est pas trop éloignée de la machine pour être pelletée, a été tout

extraite, le mouvement de l'arbre de renvoi est déconnecté et la machine est mise en marche sous son propre pouvoir jusqu'à la prochaine position de fonctionnement. Le macérateur est de nouveau raccordé et les opérations sont reprises.

Les châssis de séchage (palettes)..-Le châssis de séchage qui reçoit les bandes de tourbe à leur sortie est fait de neuf lattes, de 36 à 39 pouces de long. Trois lattes servent à la charpente, à laquelle sont fixées les six autres avec des clous d'un pouce. Au cours du fonctionnement, le premier châssis de séchage est poussé de côté sous le macérateur, jusqu'à ce que les mottes de tourbe qui sortent commencent à se poser dessus. Avant que le bout d'un châssis atteigne les conduites de décharge, l'employé met un second châssis immédiatement derrière le premier et pousse le nouveau châssis jusqu'à ce que les mottes de terre le saisissent et l'entraînent en avant.

Les méthodes employées pour exécuter les opérations..-L'invention d'un moyen peu coûteux et rapide de transport de la tourbe macérée au terrain de séchage et du combustible à l'entrepôt ou au point d'expédition peut au premier abord paraître une affaire simple. C'est en fait un problème difficile. Des méthodes inefficaces de manipulation de la tourbe brute et ouvrée, et de sa prise et de son transport au champ de séchage, peuvent facilement ruiner une exploitation qui serait autrement avantageuse. Les problèmes relatifs au choix de l'outillage approprié pour ces opérations varient beaucoup avec les caractéristiques de la tourbière, avec les échelles de salaires de l'endroit, avec la localité etc. Pour cette raison, on a laissé à l'initiative des exploitants eux-mêmes le choix des méthodes qu'ils pourraient juger satisfaisantes.

En fait, les exploitants de Québec ont fait l'usage ou l'expérience de quatre différentes méthodes de manipulation de la tourbe après le coupage:

- (1) Le séchage sur des châssis de bois mis en piles.
- (2) Le séchage sur des châssis transportés à la main et placés à la surface de la tourbière.
- (3) La même méthode que (2), mais les châssis sont transportés par un tracteur.
- (4) Le séchage à la surface de la tourbière en faisant usage d'un convoyeur commandé par chaîne pour transporter les châssis au terrain de séchage.

Méthode no 1..-Après une année d'essai avec la machine à façonner la tourbe, il semble que la méthode No 1 est peu économique quant à la dépense du capital et quant au coût du travail. D'après cette méthode, que quelques exploitants ont adoptée, les châssis de séchage chargés de la tourbe macérée sont transportés à la main aux étagères, sur lesquelles ils sont empilés en rangées de dix. Les étagères sont mues en avant à mesure que la machine avance, de sorte que les châssis chargés n'ont pas besoin d'être transportés loin. Cependant, on a constaté

que deux hommes étaient nécessaires pour la seule manipulation des châssis. Un autre grave inconvénient, c'est que les briquettes de tourbe façonnée mettaient trop de temps à sécher quand deux ou plusieurs rangs d'étagères étaient échafaudés adjacents l'un à l'autre.

En procédant d'après cette méthode, le travail exigeait deux hommes pour extraire la tourbe, un homme pour alimenter les châssis de séchage à la machine, deux hommes pour transporter les châssis de séchage aux étagères, deux autres pour échafauder ces étagères, et un homme à tout faire, soit un total de 8 personnes.

D'après les calculs qui ont été faits sur un chantier à la fin de la saison, les frais d'exploitation s'élevèrent à environ \$8.00 la tonne. Le coût élevé était dû en partie aux fréquentes pannes du moteur de l'automobile - un vieux moteur - dont on s'était servi pour l'énergie.

Méthode N°2.-D'après cette méthode, on prend les châssis chargés de la machine à façonner la tourbe, on les transporte à la main, et on les dépose en rangs sur le sol tout près de là. Pour alimenter une machine pendant la saison, on a besoin de 12,000 à 15,000 châssis de séchage.

Ce système présente l'avantage d'exiger un minimum d'outillage et seulement de la main-d'oeuvre non spécialisée. Pour le travail expérimental et pour le développement initial d'une tourbière, cette méthode s'est avérée supérieure à n'importe quelle autre. En faisant usage d'une machine pouvant produire une tonne de tourbe séchée à l'air à l'heure et en se servant aussi de châssis de séchage de 3 pieds carrés, le nombre de châssis dont on a besoin par heure est 300, ce qui, étendu à la surface, occupe une superficie de 900 pieds carrés. Le principal problème fut de trouver une façon d'étendre ces châssis à une distance de transport aussi courte que possible. Cela se fit en avançant la machine d'environ 15 pieds toutes les vingt minutes. On peut mouvoir aisément la machine sur la tourbière en plaçant sous les roues des madriers de deux pouces.

Les briquettes de tourbe macérée doivent rester sur les châssis de séchage durant trois ou quatre jours de belle température avant qu'elles soient suffisamment fermes pour être retournées. Elles ne sont pas enlevées des châssis avant qu'elles ne soient tout à fait sèches et prêtes à récolter - de là le nombre très considérable de châssis exigés pour les opérations de la saison.

La main-d'oeuvre exigée pour s'occuper de la machine comprend deux hommes pour pelleter la tourbe, un homme pour prendre soin des châssis de séchage, et trois autres pour étendre les châssis sur la surface de la tourbière, soit un total de dix hommes. Le coût estimatif de la production, ayant pour base une période de 30 jours de travail, était \$6.50 la tonne.

Méthode N° 3.-Celle-ci fut jugée la méthode la plus efficace de production commerciale sur une petite échelle. Un producteur l'adopta et se servit d'un tracteur à chenilles pour répandre et récolter la tourbe. Les châs-

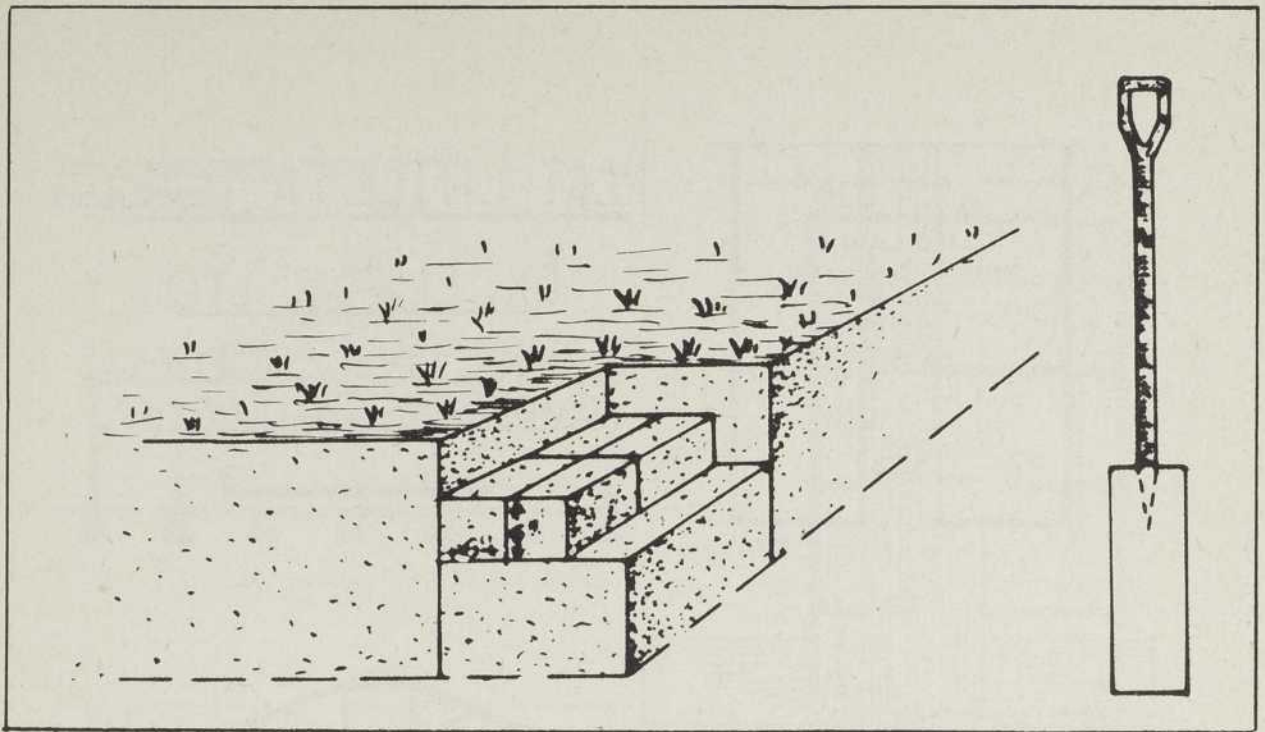


Figure 1.—Diagramme montrant la méthode d'extraction des mottes de tourbe fibreuse et type de bêche employée pour le coupage à la main.

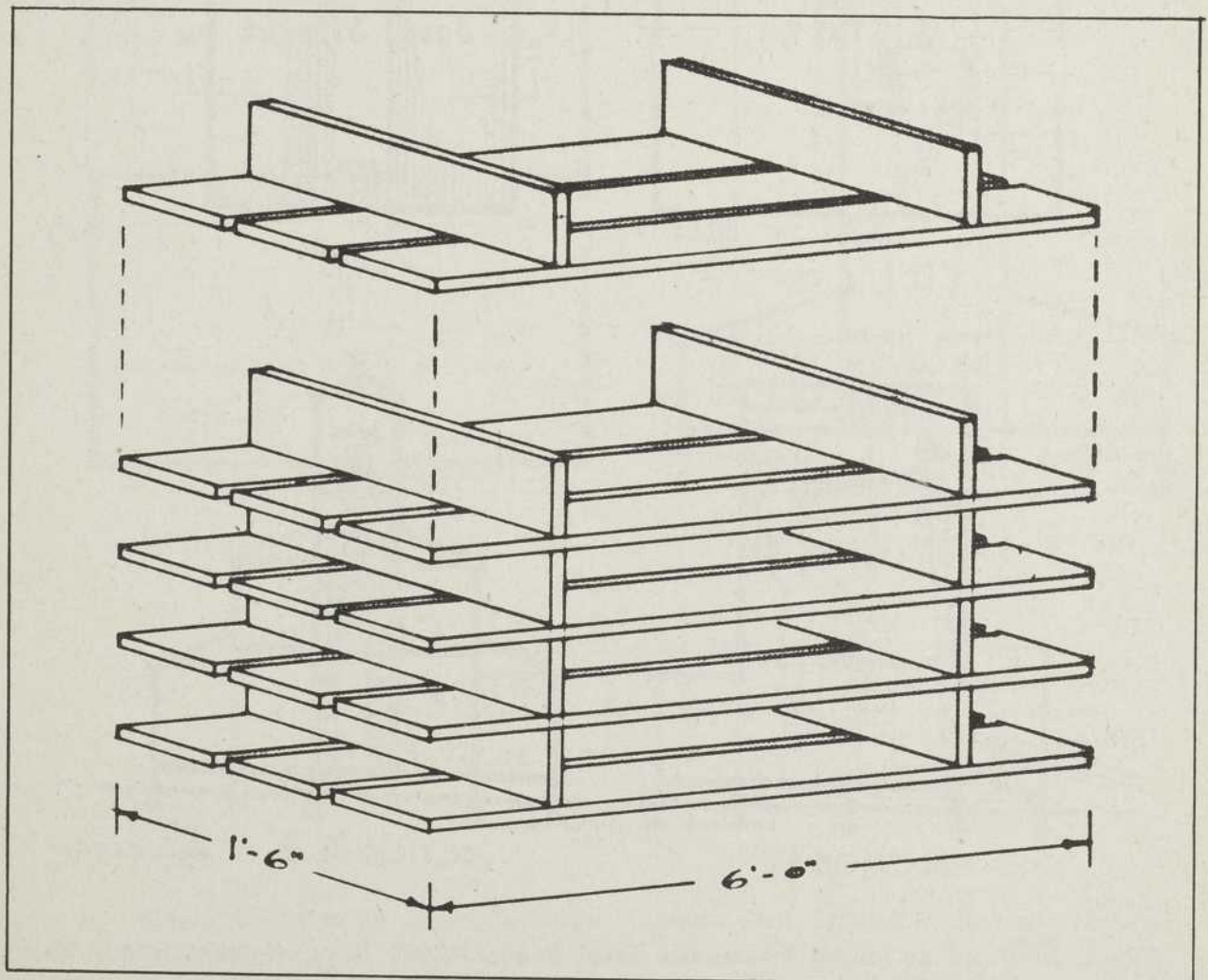


Figure 2.—Claies pour le séchage à l'air de mottes de tourbe fibreuse.

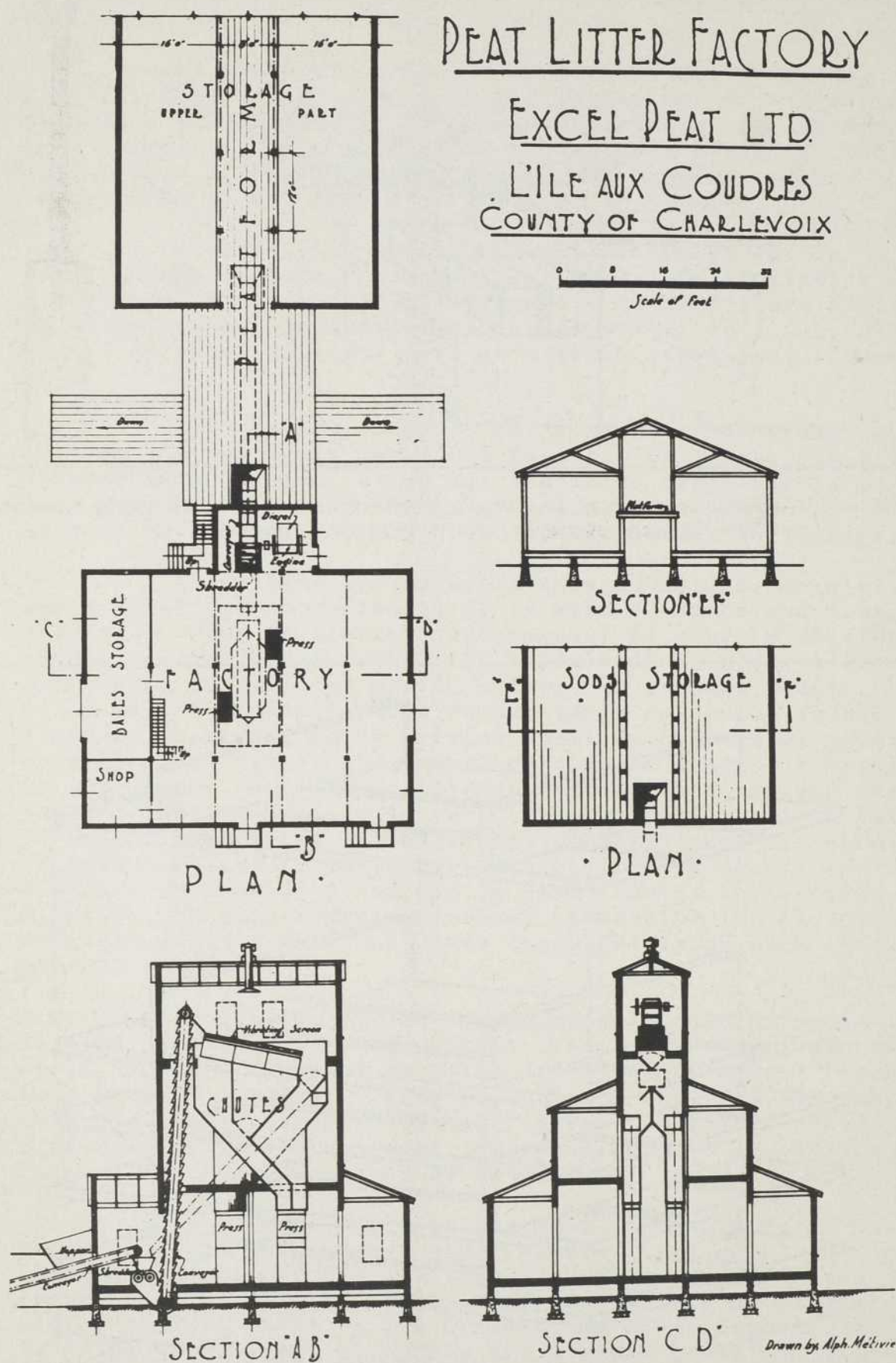
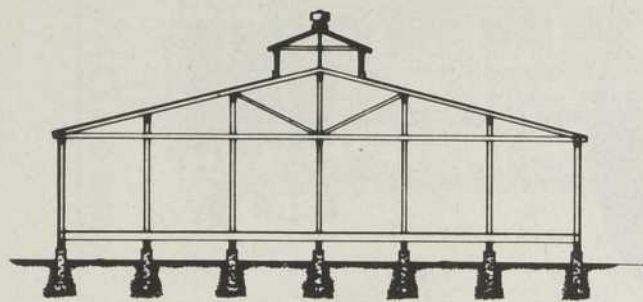
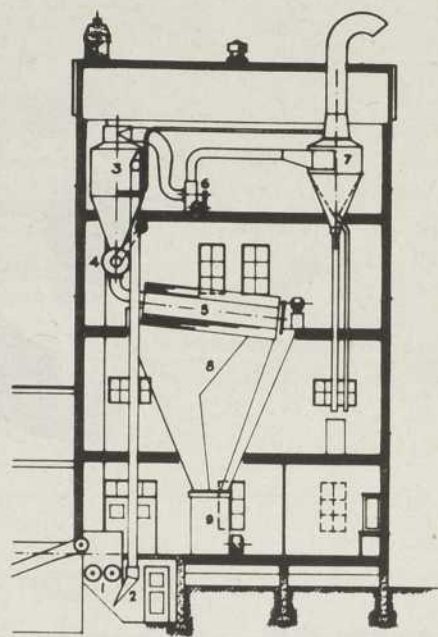


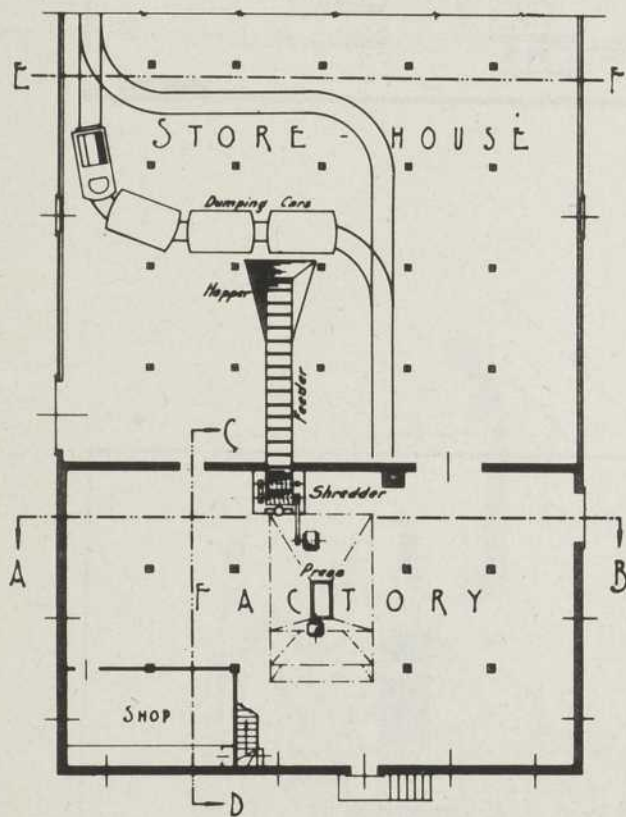
Figure 3.—Usine de tourbe mousseuse, Excel Peat, Limited, Ile-aux-Coudres, comté de Charlevoix.



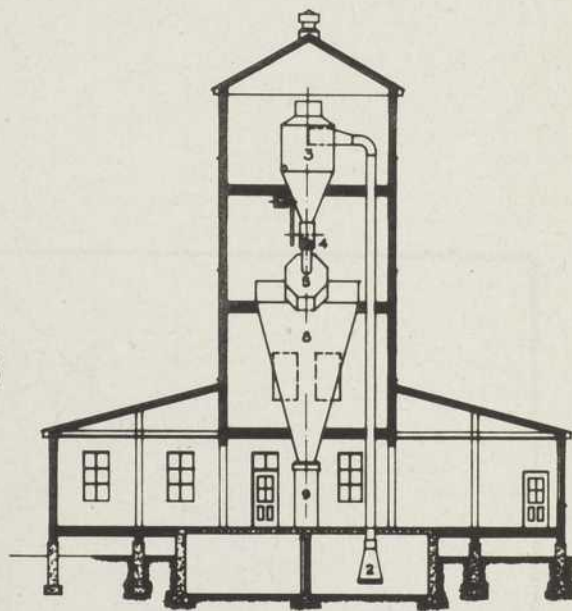
SECTION "E F"



SECTION "C D"



GROUND FLOOR PLAN



SECTION "A B"

• PEAT LITTER FACTORY •

• CANADA PEAT LTD. •

• RIVIERE DU LOUP QUE. •



Figure 4.—Usine de litière de tourbe, Canada Peat, Limited, à Rivière-du-Loup.

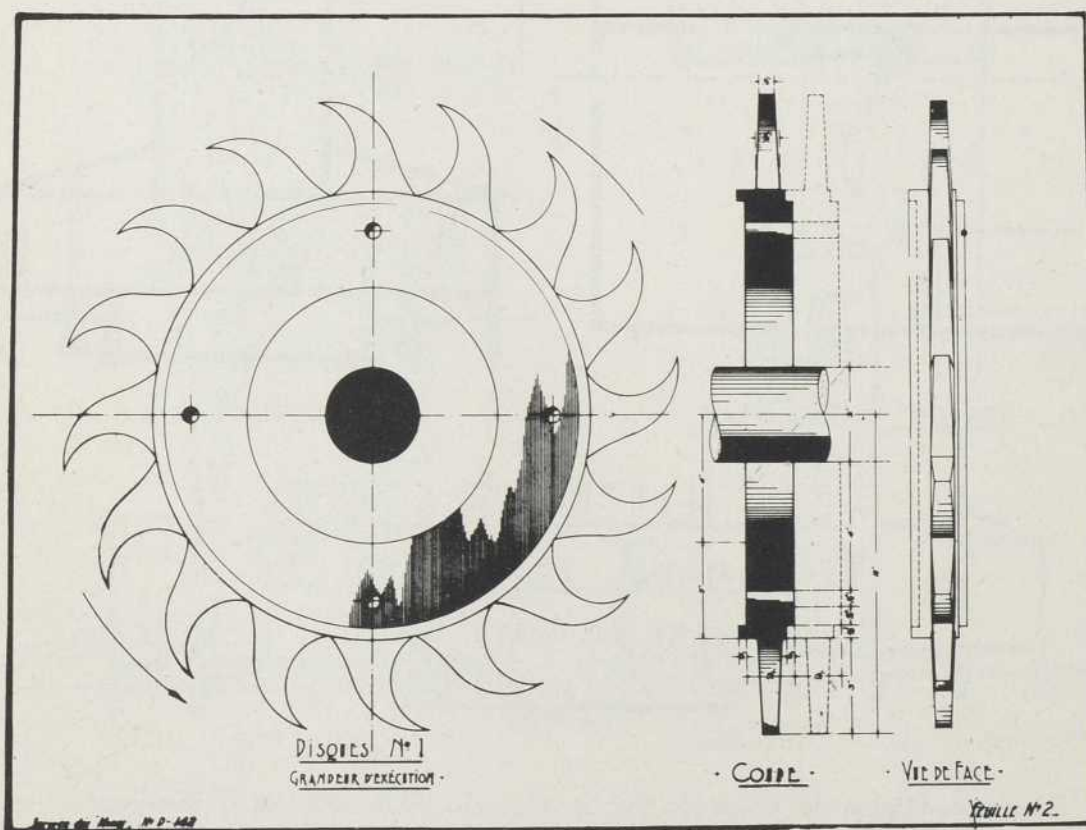
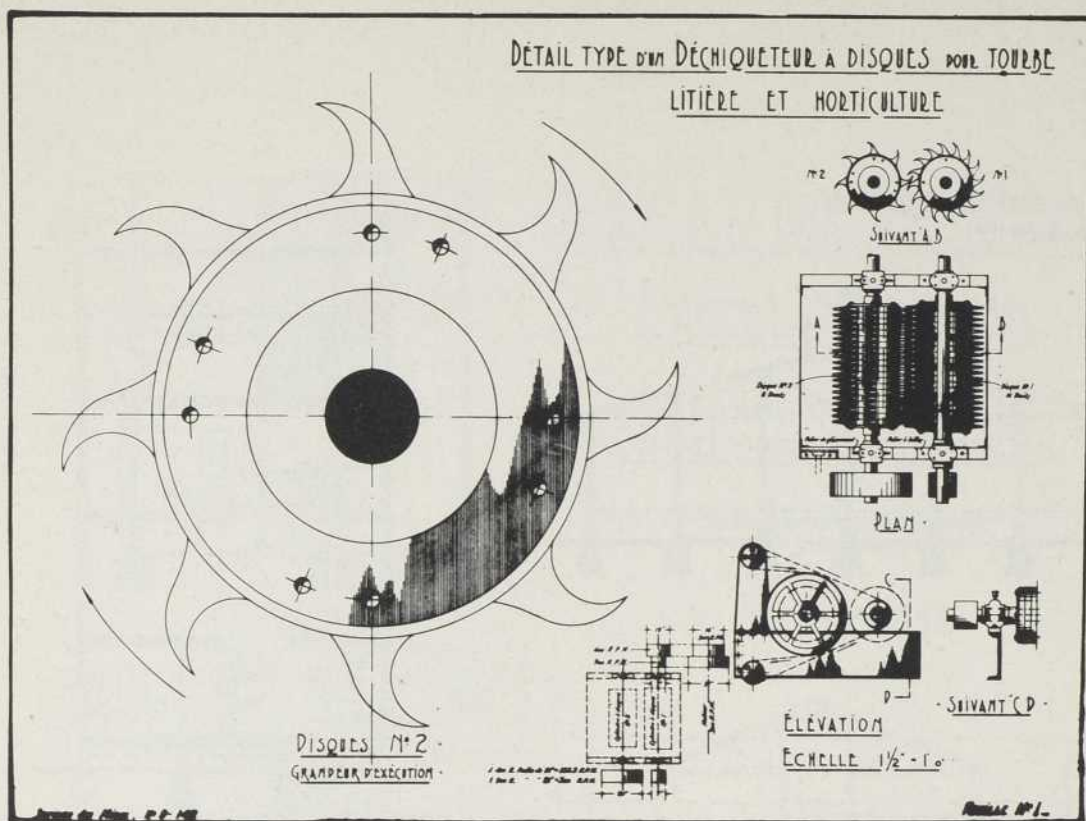


Figure 5.—Détail des segments du défibreux à double rouleau.

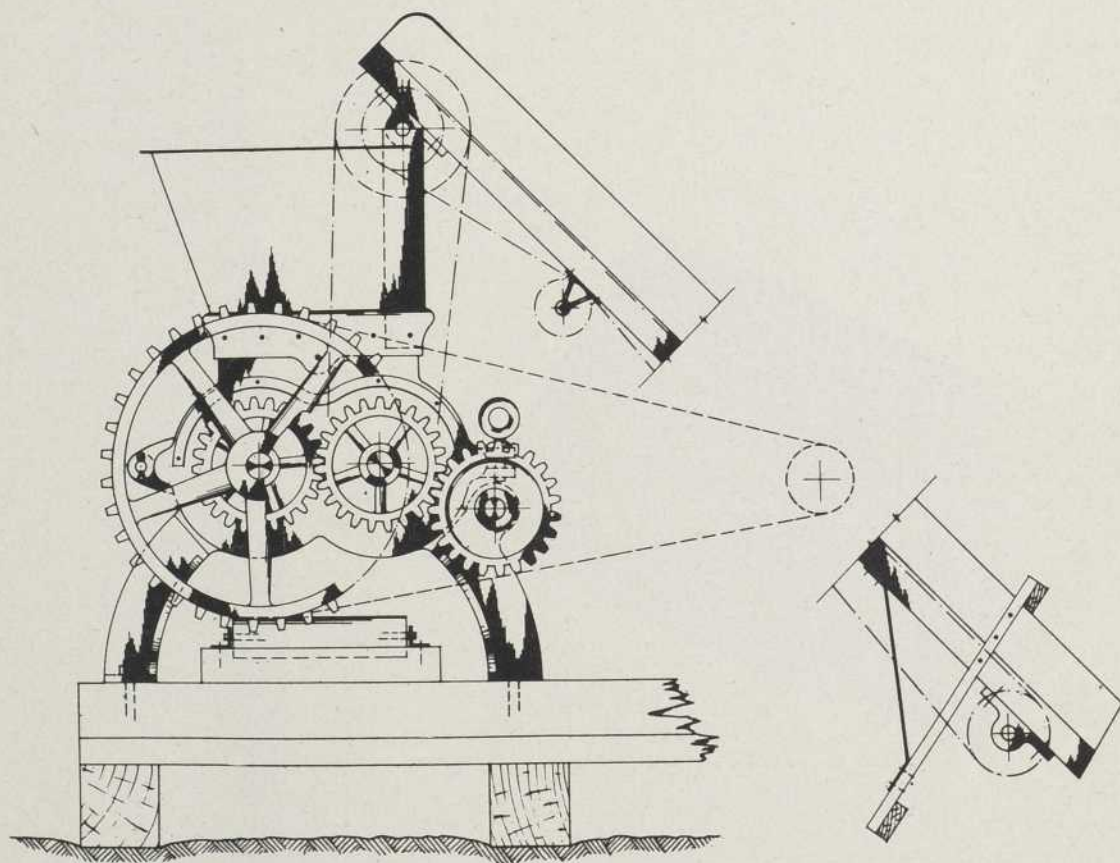
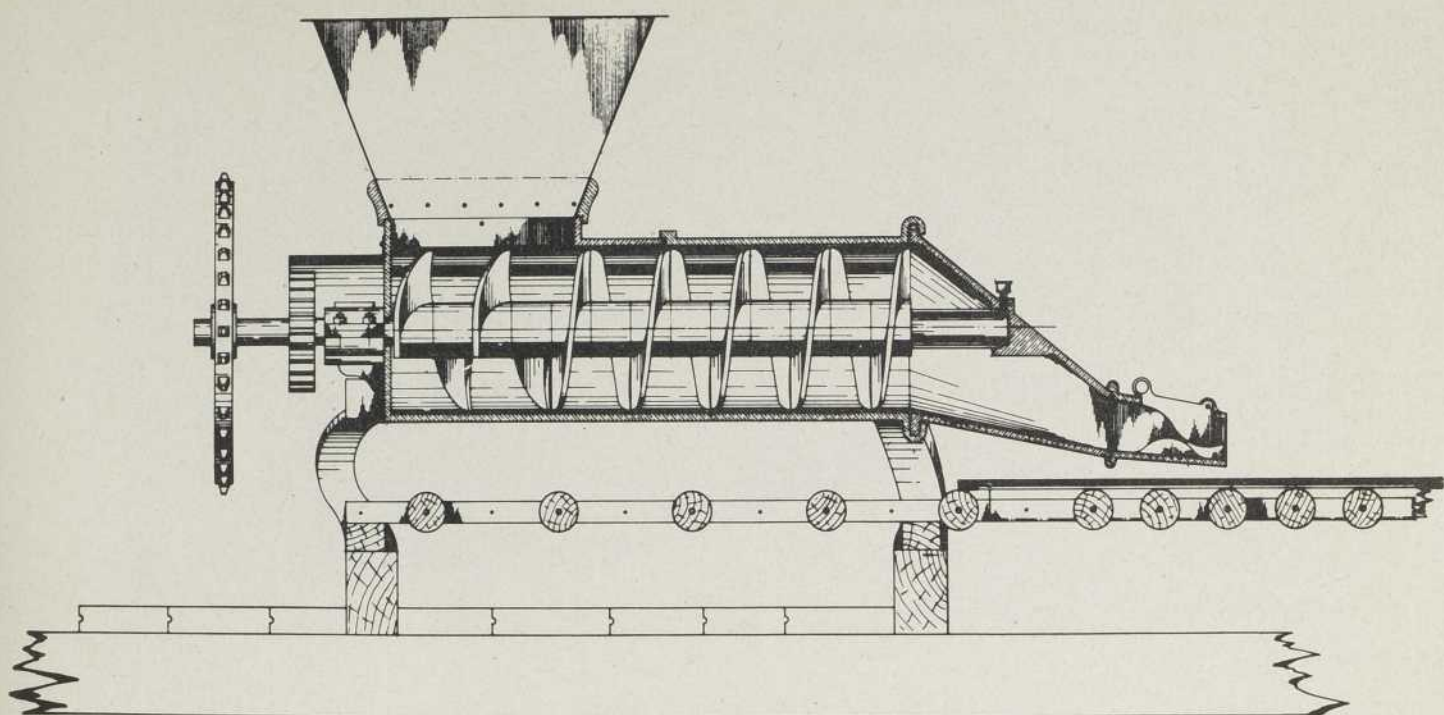
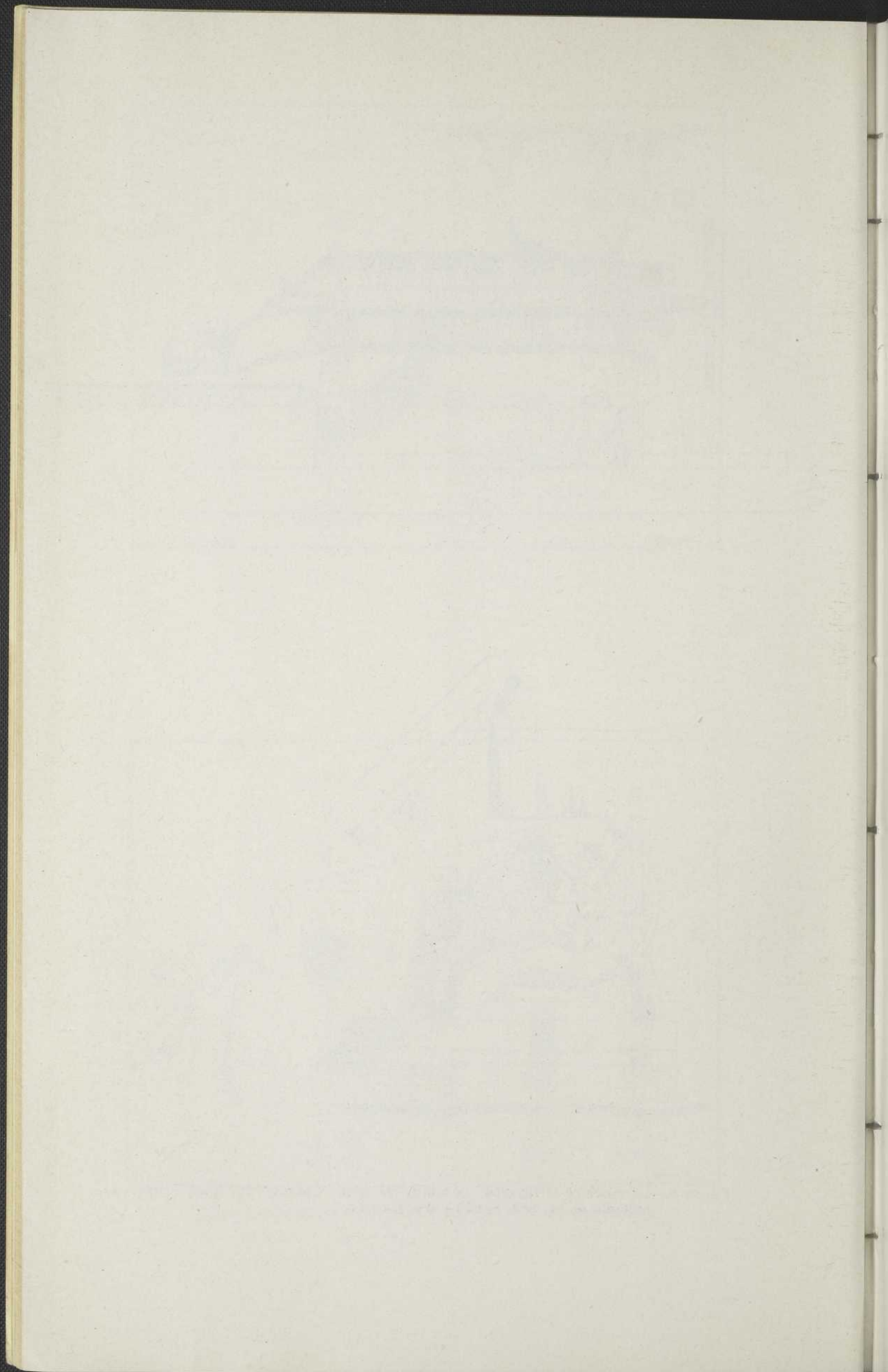
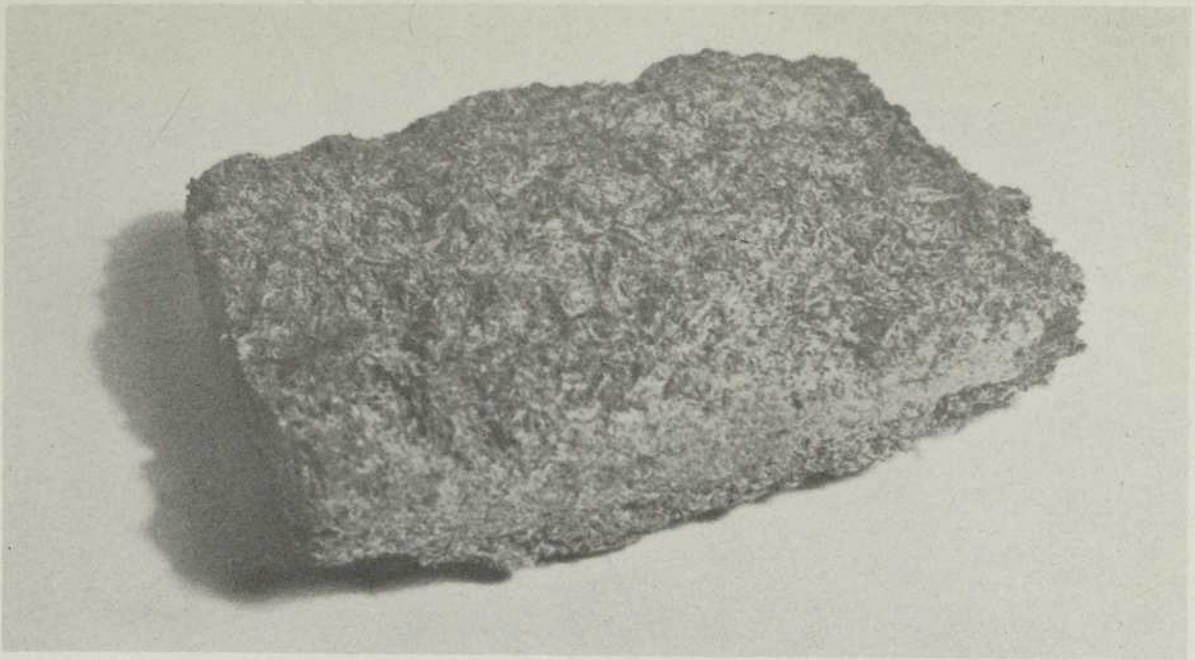


Figure 6.—La machine à façonner la tourbe du type "Québec". En haut, coupe longitudinale et, en bas, système d'engrenage.





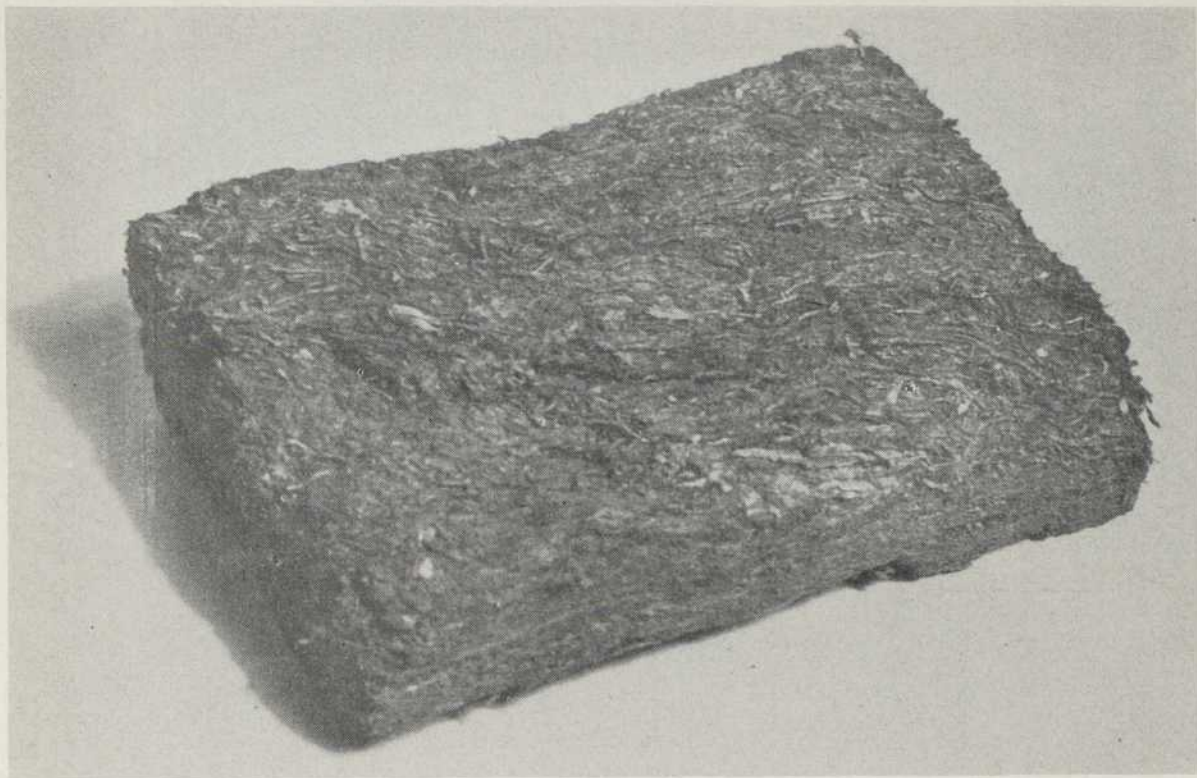
Pl. I—Tourbe fibreuse à sphaignes.



Pl. II.—Couche épaisse de tourbe fibreuse
de lin de marais (*Eriophorum*).



Pl. III—Tourbe de roseaux et de laiches.



Pl. IV—Tourbe fibreuse d'hypnes.



Pl. V—Le nettoyage et le séchage de la mousse florale de sphaigne étendue sur une claie de séchage.



Pl. VI—Façon de couper les mottes de tourbe à la tourbière de Rivière-du-Loup, Canada Peat, Limited.



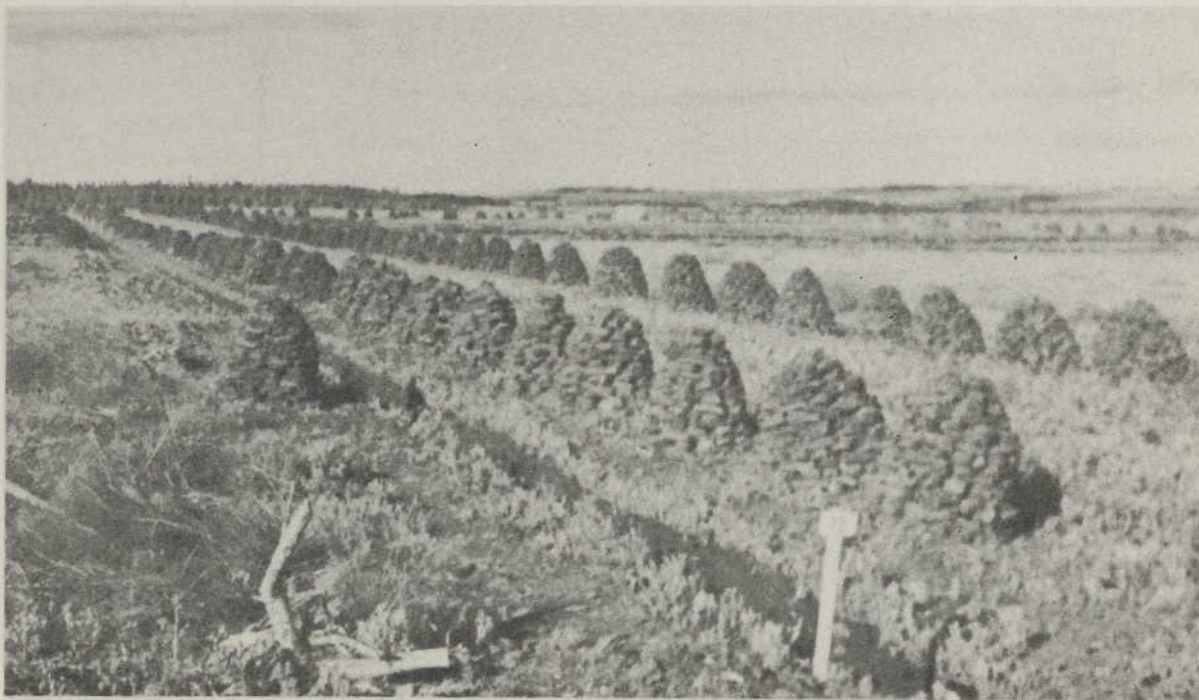
Pl. VII—Erection d'une étagère de séchage à la Canqda Peat, Limited, tourbière de Rivière-du-Loup.



Pl. VIII—Mottes de tourbe mises en rangs sur le revers de la tranchée d'exploitation.
Premier Peat Moss, Limited, tourbière de l'Ile-Verte.



Pl. IX—Empilant des mottes de tourbe en tas coniques. Premier Peat Moss, Limited,
tourbière de l'Ile-Verte.



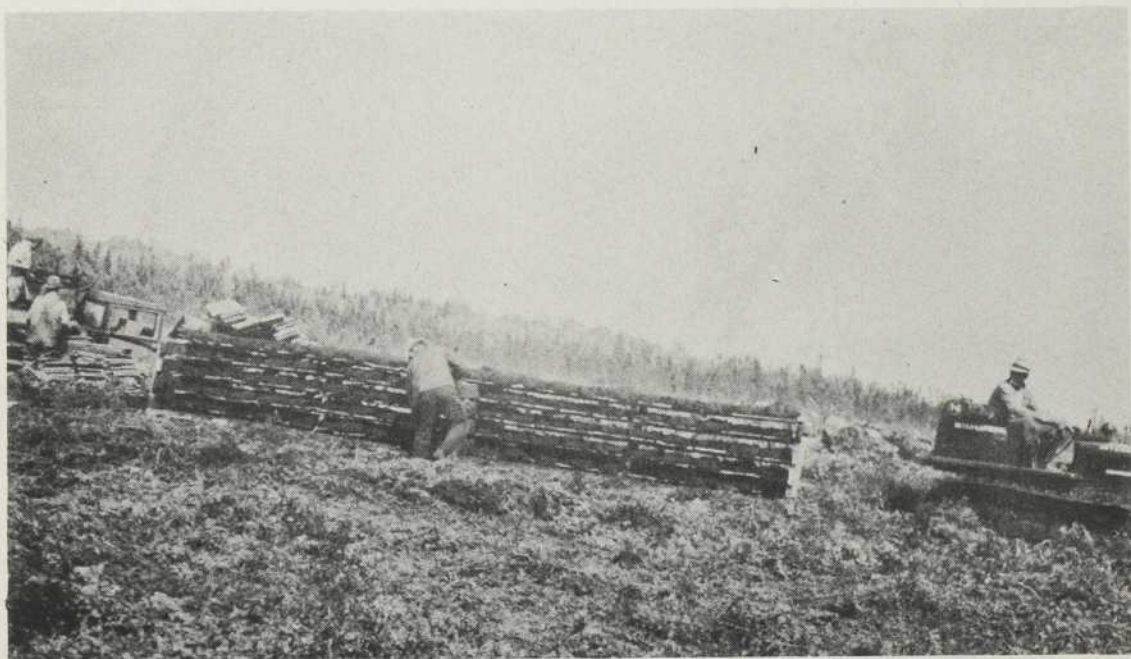
Pl. X—Tas coniques à la surface de la tourbière Allied Peat Moss, Limited, de Cacouna.



Pl. XI—Méthode de séchage des mottes de tourbe à la tourbière de Saint Anaclet, exploitée par Henri Reid.



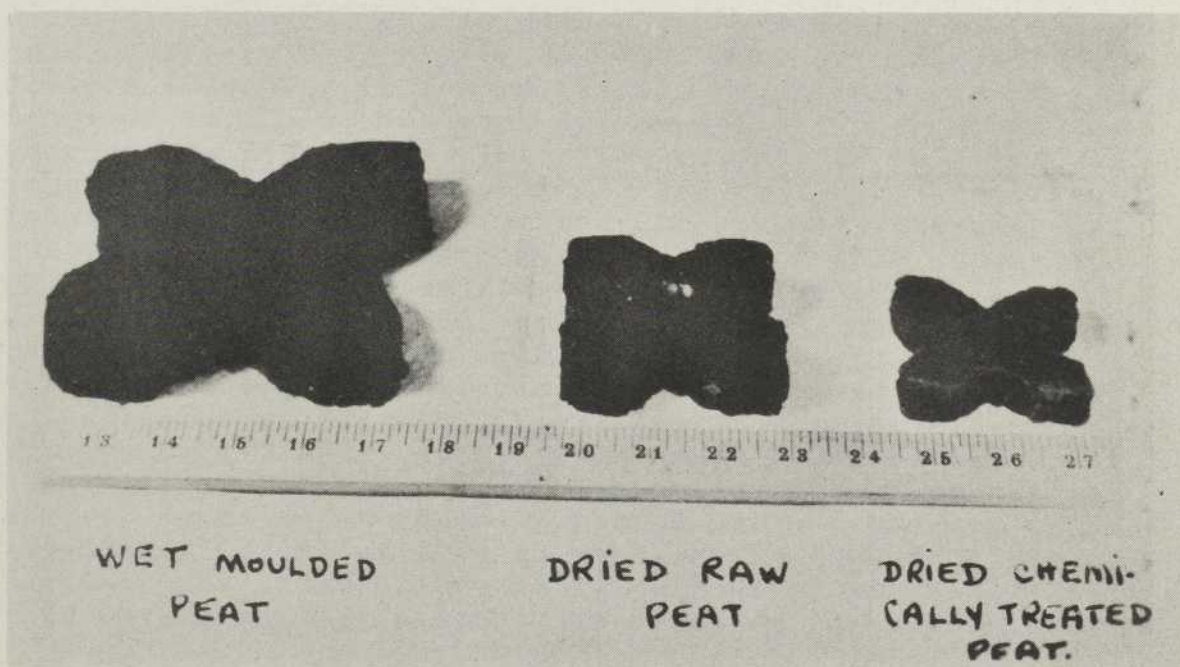
Pl. XVI—La machine de charbon de tourbe du type "Québec" en activité à Saint-Lambert, Comté de Lévis.



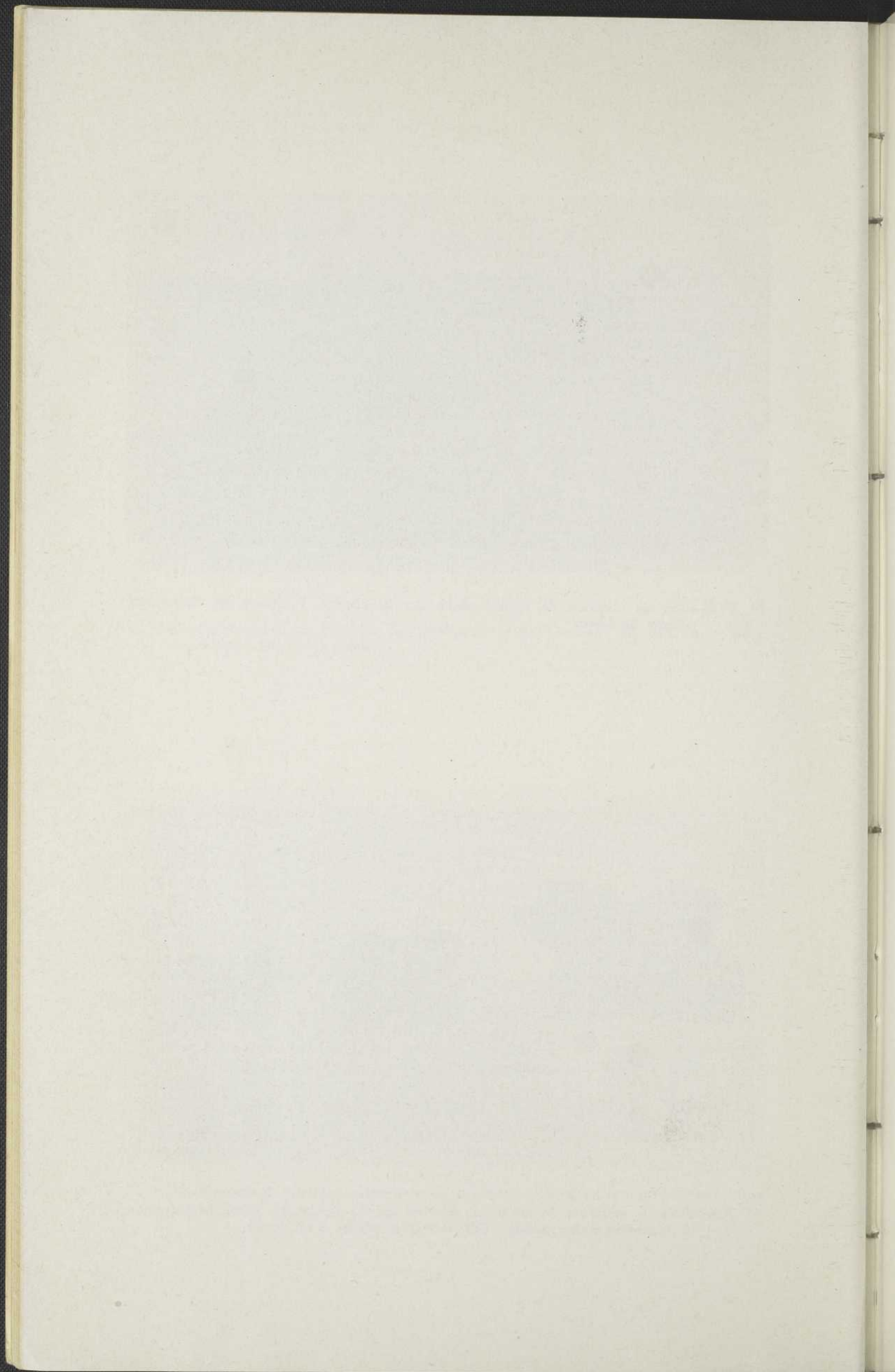
Pl. XVII—Tracteur à chenilles employé pour répandre et récolter le charbon de tourbe.



Pl. XVIII—Tas de charbon de tourbe sèche sur le champ. Tourbière de Saint-Jean, Comté de Lévis.



Pl. XIX—Planche montrant la grosseur relative de (1) la tourbe mouillée façonnée; (2) la tourbe brute séchée; (3) la tourbe traitée à la chimie.



sis de séchage, chargés de tourbe macérée, étaient transportés d'un bout à l'autre de la tourbière sur un traîneau de 5 pieds de large par 20 pieds de long, sur lequel était construit un support recevant 100 châssis de séchage. Le tracteur tirait les traîneaux chargés au terrain de séchage et, plus tard dans la saison, tirait les traîneaux vides pour ramasser le combustible sec et le transporter en entreposage (Planche XVII et XVIII).

En travaillant avec une machine à tourbe, le prix de fabrique, fondé sur les opérations de 1945, est évalué à \$5.00 la tonne.

Le tracteur employé dans cette opération, un International de 30 c.v., tire un train de deux ou trois traîneaux chargés et fait le voyage aller et retour entre la machine à tourbe et le terrain de séchage en 5 à 8 minutes. Le tracteur pourrait voir au rendement de trois machines à tourbe. D'après cette méthode de travail, la machine est montée sur des patins et munie d'un moteur fixe de 10 c.v. comme une source d'énergie.

Méthode N° 4.-En vue de restreindre autant que possible le travail manuel lié à la manipulation du produit de la machine, un producteur se servit d'un convoyeur commandé par chaîne de 120 pieds de long, fait de sections détachables de 20 pieds, de façon que le convoyeur puisse être mû aisément sur la tourbière. Comme ce transporteur fonctionna seulement durant une courte période, tard dans la saison, l'on ne peut exprimer une opinion définitive sur ses mérites possibles. Beaucoup dépendrait de la vitesse avec laquelle le transporteur peut être ajusté et déplacé sur l'étendue de la tourbière. De plus il est douteux que ce type d'appareil puisse être efficace pour transporter le combustible du terrain de séchage au point de l'entreposage.

Conclusions.-Le point le plus important à considérer de n'importe quelle méthode de production de la tourbe combustible est le prix de l'unité de ce combustible délivré et prêt à la consommation. Evidemment, le prix de fabrique sera plus bas pour une exploitation de vaste envergure que pour une exploitation en petit. En effet, le gros producteur a les moyens d'employer toutes les inventions mécaniques de manutention qui peuvent être adaptées avantageusement à la récupération de la tourbe, de même que l'outillage le plus moderne et le plus efficace pour déplacer et manipuler de grosses quantités de tourbe. Vice versa, il est également vrai que, à moins que l'exploitation soit assez considérable, le placement de fonds dans un outillage si particulier est peu économique et non justifié. La situation actuelle est que la tourbe combustible, étant jusqu'ici un combustible nouveau et non mis à l'épreuve, du moins en ce qui concerne Québec, possède un marché plutôt restreint. Jusqu'à ce que la demande d'une production plus considérable se fasse sentir, aucune exploitation en grand n'est possible au point de vue économique.

On espérait que le travail d'expérimentation poursuivi en 1943 avec la machine à façonner la tourbe contribuerait à l'établissement d'une industrie de tourbe combustible pour fins domestiques, d'une industrie couronnée de succès, bien que nécessairement modeste. Cependant,

la production baissa en 1944, principalement à cause de la pénurie de la main-d'oeuvre et du fait que la fabrication d'autres produits de la tourbe était plus profitable aux exploitants.

L'un des grands obstacles au développement du marché de la tourbe combustible séchée à l'air pour fins domestiques, c'est que dans Québec, ainsi qu'on l'a déjà mentionné, et au Canada en général, la tourbe est un combustible presque inconnu et non éprouvé. Sans avoir l'assurance de pouvoir vendre leur production sur le marché; les producteurs ne risqueront pas naturellement d'accumuler des provisions de tourbe combustible en opérant de bonne heure dans la saison, alors que les conditions de séchage sont les plus favorables. Autant qu'on peut en juger, il est probable que la tourbe combustible séchée à l'air ne sera pas considérablement produite en ce pays aussi longtemps qu'on pourra obtenir en temps normal un abondant approvisionnement de bois de chauffage. La fabrication d'un produit plus dense de tourbe combustible qui serait plus facile et moins volumineux à manier contribuerait sans doute à encourager l'emploi de la tourbe comme combustible domestique. C'est un fait connu que l'addition de divers coagulants durant la macération améliore le produit combustible, en le rendant plus dense, plus dur, et plus semblable au charbon en apparence. C.W. Davis, attaché au Conseil National des Recherches à Ottawa, a étudié récemment de façon minutieuse l'effet des qualités siccatives d'un traitement chimique doux appliqué à la tourbe humide pendant la macération. On se sert d'une solution contenant soit 1 pour cent de NH_4OH (ammoniaque) ou 2 pour cent de $\text{Na}_2\text{CO}_3\text{H}_2\text{O}$ (carbonate de soude) avec ou sans $\frac{1}{2}$ de un pour cent de sulfate de fer sur le poids de la matière tourbeuse séchée. Ce traitement donne un produit plutôt dense, et aussi un produit plus fort que la pulpe de tourbe brute. La planche XIX montre, de gauche à droite, les grosseurs relatives de la tourbe mouillée façonnée, de la tourbe brute séchée, et de la tourbe séchée traitée à la chimie.

Les résultats des épreuves exécutées à la station d'essai du combustible du Bureau des Mines, au Ministère des Mines, à Ottawa, montrent que la tourbe avec une teneur en humidité de 20 pour cent est un bon combustible, qu'elle peut être manipulée facilement, qu'elle brûle avec une longue flamme, qu'elle donne peu de cendres et qu'elle ne forme pas de scories. À cause de sa faible teneur en cendres, on peut l'employer dans certains genres de hauts-fourneaux comme agent réducteur, au lieu du coke ou du charbon. Ainsi qu'on peut en juger d'après les chiffres donnés dans la table de la page 32, la tourbe, lorsqu'elle est employée comme il faut, possède une valeur combustible d'environ \$9.00 la tonne par comparaison avec le bois dur ou le charbon, tandis que son prix sur le marché est seulement de \$8.00 la tonne.

L'UTILISATION DE LA TOURBE COMBUSTIBLE POUR
LA PRODUCTION DE L'ENERGIE, DU CHARBON DE
TOURBE ET DE DIVERS PRODUITS SECONDAIRES

La tourbe combustible peut être employée de façon satisfaisante et économique (1) dans la production de l'énergie à vapeur, en brûlant sous des chaudières dans des fourneaux tout particulièrement dessinés où les chambres de combustion possèdent des grilles larges, et en gradins pour loger les briquettes de charbon de tourbe; (2) pour la fabrication du charbon de tourbe et de produits gazeux et autres par la carbonisation; et pour la fabrication de gazogène avec ou sans la récupération de produits secondaires tels que les huiles légères, le goudron, et l'ammoniaque. Les produits de la carbonisation comprennent divers gaz condensables, de la cire et du goudron minéral, du charbon de tourbe, et de l'alcool brut, de l'acide acétique, de l'éther, de l'ammoniaque, et d'autres composés. A de basses températures, le charbon de tourbe est le produit principal. A de hautes températures, les gaz peuvent égaler ou dépasser le charbon de tourbe en importance.

Lorsqu'on brûle la tourbe sous des chaudières à vapeur, pour la production d'énergie électrique dans les turbo-générateurs, on peut faire en sorte que la combustion ait lieu dans un gazogène. On peut alors se servir du gaz produit soit dans un moteur à gaz, soit dans une chaudière à vapeur chauffée au gaz, laquelle à son tour fait fonctionner un turbo-générateur.

En Europe, on produit et consomme chaque année de grosses quantités de tourbe combustible. En Allemagne tout spécialement, plusieurs grosses centrales électriques sont commodément plantées sur des dépôts de tourbe de façon à tirer parti de la tourbe combustible qui est accessible dans les terrains adjacents.

C'est en Russie qu'on a probablement développé sur une plus vaste échelle que dans n'importe quel autre pays l'emploi de la tourbe pour des fins industrielles. Notamment, dans un procédé, les Russes ont transformé l'eau, le gros risque des tourbières, en un avantage en dessinant un gazogène chauffé à la tourbe qui donne un produit combustible gazeux, lequel est en partie gazogène et en partie gaz à l'eau. Dans plusieurs grandes usines, on brûle ce gaz pour produire de la vapeur. La pratique et les opérations des Russes méritent l'étude et la considération la plus attentive de la part des exploitants de Québec.

TABLEAU I.- Comparaison du charbon, du bois et de la tourbe comme
sources de combustible domestique

	Unité de mesure	Poids	Volume d'entrepôt.	Puissance calorifique (x)		Unité de mesure	Prix	
				Par lb.	Valeur rela- tive		La tonne	Par B.T.U.
Anthracite de Pennsylvanie	1 tonne	2,000 lb	37 p.c.	12,900	1,808	\$16.50 la tonne	\$16.50	0.00127
Bois séché en moyenne jusqu'à 25% d'humidité..	1 corde	4,000 lb	128 p.c.	6,500	956	17.40 la corde	8.70	0.00134
Tourbe combustible séchée à l'air jusqu'à 25% d'humidité	1 tonne	2,000 lb	62 p.c.	6,800	1,000	8.00 la tonne	8.00	0.00118

(x) La puissance calorifique brute ci-dessus donnée s'applique aux combustibles standards sur le marché. Le prix établi par la Commission des Prix et du Commerce est \$17.40 dans la ville de Québec pour une corde de 128 pieds cubes (4 x 4 x 8 pieds) coupée en longueur de pieds et fendue. Deux tonnes de tourbe combustible vaudraient en puissance calorifique un peu plus qu'une corde de bois.

D'AUTRES EMPLOIS INDUSTRIELS DE LA TOURBE

L'isolation calorifique et l'amortissement du son.-Dans Québec, la tourbe est employée sur place dans l'industrie du bâtiment comme un matériel isolant et pour l'isolement accoustique. Bien qu'elle ne soit pas ignifuge, elle ne prend pas facilement feu, et, en l'imprégnant de certains produits chimiques, elle peut devenir résistante à l'eau et au feu.

Panneaux muraux.-Une intéressante possibilité qu'on étudie minutieusement à l'heure présente au laboratoire du Ministère des Mines de Québec est l'emploi de la tourbe pour faire un genre particulier de planches murales. Les expériences ont révélé qu'en soumettant un mélange de tourbe et de mica raffiné à la chaleur et à la pression, on obtient une matière résinée qui est à la fois imperméable à l'eau et à l'épreuve du feu. Les tourbes des "tourbières basses", du type des joncacées sont les plus efficaces pour cette intention, vu qu'elles se composent en grande partie de complexes semblables à la lignine, la matière qui est employée par la nature pour cimenter les fibres individuelles ensemble dans le bois.

Matière de remplissage.-La tourbe a servi, ou son emploi a été suggéré dans la fabrication d'une grande variété de matières où elle se trouve principalement comme matière de remplissage, comme dans le linoléum incrusté, le papier, et les planches murales.

Produits obtenus par le traitement à la chimie.-La recherche en chimie a montré ou indiqué que l'on peut transformer la tourbe en une variété de produits industriels, et l'on a commencé à cette fin il y a quelque temps des recherches minutieuses dans les laboratoires du Conseil National des Recherches, à Ottawa. La tourbe se compose de complexes organiques comprenant les graisses et les cires, la cellulose et l'hemi-cellulose, les lignines et leurs dérivés, et une variété d'autres hydrates de charbon. On a développé et fait breveter plusieurs procédés pour transformer la cellulose en sucre et, de ce dernier on fabrique de l'alcool.

BIBLIOGRAPHIE

AUER, Vaino, Peat Bogs in Southeastern Canada; Geol. Surv. Can., Mem.162, 1930.

ANREP, A., Recherches sur les tourbières et l'industrie de la tourbe au Canada durant la saison 1908-09. Bureau des Mines, Ministère des Mines, N°2, 1909.

Recherches sur les tourbières et l'industrie de la tourbe durant la saison de 1909-10. Bureau des Mines, Ministère des Mines, N° 4, 1910.

Recherches sur les tourbières et l'industrie de la tourbe durant la saison de 1913-14. Ibid., Bulletin N° 11, 1915.

- BLIZARD, John, The Value of Peat Fuel for the Generation of Steam; Mines Branch, Dept. of Mines, Bull. N° 17, 1917.
- CHALMERS, R., Bulletin on Peat; Geol. Surv. Can., 1904.
- DACHNOWSKI, A., Grades of Peat and Muck for Soil Improvement; U.S. Dept. Agric., Cir. 290, 1933.
- HAANEL, B.F., Rapport sur l'utilisation de la tourbe pour la production de l'énergie; Bureau des Mines, Ministère des Mines, Bulletin N° 154, 1912. (Publié en 1913)
- Tourbe, Lignite et Houille: Leur valeur respective comme source de gaz de moteur et d'énergie, dans les gazogènes à sous-produits. Bureau des Mines, Ministère des Mines, Bulletin N° 300, 1917.
- Final Report of the Peat Committee.- Peat: Its Manufacture and Uses; Mines Branch, Dept. of Mines, Bull. N° 641, 1925.
- HAUSDING, A., A Handbook on the Winning and Utilization of Peat translated from third German edition by Hugh Ryan, Professor of Chemistry, University College, Dublin; British Fuel Research Board, 1921.
- LEVERIN, H.A., Peat Moss Deposits in Eastern Canada; Investigations in 1941; Mines and Geol. Branch, Dept. of Mines and Resources, Mem. Series, N° 81, 1942.
- Peat Moss Deposits in Canada: Investigations in 1942; Mines and Geol. Branch, Dept. of Mines and Resources, Mem. Series, N° 83, 1943.
- McKIBLIN, R.R., and STOBBE, P.C., Organic Soils of South-western Quebec; First Report of Quebec Soil Survey Committee; Dept. of Agric., Dom. of Canada, Pub. No. 499, 1936.
- NYSTROM, E., Tourbe et Lignite, leur fabrication et leurs emplois en Europe. Bureau des Mines, Ministère des Mines, 1913.
- WALKSMAN, A. Selman, The Peats of New Jersey and their Utilization; Dept. of Conservation and Development, State of New Jersey, Bull. N° 55, 1942.
-

APPENDICE A

Ministère des Finances
Service des Fournitures

Description précise
de la
TOURBE
(mousse, roseau, et jonc)

A.-SPECIFICATIONS APPLICABLES

A-1.-Il n'y a pas d'autres caractéristiques applicables à cette spécification.

B.-TYPES ET CLASSES

B-1.-La tourbe sera fournie dans les types et les classes qui suivent, ainsi qu'il est spécifié dans les demandes de soumissions:

- Type I. Tourbe mousseuse (voir note H-2)
Classe A. Qualité horticole (granules fines)
Classe B. Litière de basse-cour (granules moyennes)
Classe C. Litière d'écurie (granules grossières)
Type II. Humus de roseau ou humus de laiches.
Type III. Tourbe de roseau ou tourbe de laiches.
Classe A. Qualité acide.
Classe B. Qualité presque neutre.

C.-MATIÈRE

C-1.-Voir les conditions de détail.

D.- Conditions générales.

D-1.-Voir les conditions de détail.

E.-CONDITIONS DE DETAIL.

E-1. Type 1.- La tourbe mousseuse sera faite des tiges et des feuilles médiocrement décomposées (fibreuse ou cellulaires) de toutes les diverses espèces de sphaignes. Sa texture peut varier du type poreux-fibreux au type spongieux-fibreux, et elle sera soit friable ou compacte mais passablement élastique et substantiellement homogène. Elle sera libre de résidu colloïdal décomposé, de bois, de soufre, et de fer, et sera de couleur brune, teintée de gris, jaune ou rouge.

E.-1a.-Acidité. Le Ph ne sera pas moins que 3.5 et ne dépassera pas 5.5.

E.-1b.-Teneur en humidité. La tourbe sera fournie dans la condition de tourbe séchée à l'air, et ne renfermera pas plus de 35 pour cent d'humidité, au poids.

E.-1c.-Capacité de tenir l'eau.-Elle ne sera pas moins que 1,100 pour cent, calculée d'après le poids de la substance séchée au four.

Note.-Là où la plus haute qualité de tourbe mousseuse (type 1) n'est pas exigée, l'acheteur peut trouver une qualité satisfaisante contenant jusqu'à 2 pour cent de matière étrangère, telle que des brindilles et du lin de marais. Dans ce cas, elle doit être ainsi spécifiée dans les demandes de soumissions.

E.1d.-Classement des granules d'après leur grosseur.- La tourbe sera fournie dans les classes de grosseur, tel qu'il est spécifié dans les demandes de soumissions.

E.-1d (1).- Classe A. (Qualité horticole). Elle devra être une matière finement divisée, appropriée aux fins de l'horticulture. Les particules varieront en grosseur depuis la poussière jusqu'à la grosseur du son de blé.

E.-1d (2).-Classe B. (Litière de basse-cour). Elle sera moyennement divisée, appropriée à l'emploi comme litière de basse-cour. Elle sera plus grossière que la classe A et pourra contenir des granules aussi gros que des noix.

E.-1d (3) Classe C. (Litière d'étable).-Elle sera grossièrement divisée, appropriée à l'emploi comme litière d'étable. Elle sera plus grosse que les classes A et B et pourra renfermer des granules plus gros.

E.-2.-Type II.-L'humus de roseau ou de laiches sera composé de débris de plantes finement divisés dans un état assez avancé de décomposition (humus de tourbe). Elle sera fournie sous la forme granuleuse, de composition et de grosseur uniformes, libre de morceaux durs. Elle sera faible en bois, en soufre, et en teneur de fer, et elle sera de couleur brun foncé à noire.

E.-2a.-Acidité. Le Ph ne sera pas moins que 5.0 et pas plus que 7.5.

E.-2b.-Teneur en humidité.-Elle ne sera pas plus que 55 pour cent, au poids.

E.-2c.-Capacité de tenir l'eau.-Elle ne sera pas moindre que 100 pour cent, calculée d'après le poids de la substance séchée au four.

E.-2d.-Cendre.-Elle ne sera pas plus que 15 pour cent.

E.-3. Type III.- La tourbe de roseau ou de laiche sera faite de tiges et de racines assez décomposées de joncs, d'herbes grossières, de roseaux, de laiches

de cannes et de plantes semblables. Elle sera grossière ou finement fibreuse, et de couleur brune. Elle sera faible en bois, en résidu colloïdal décomposé, en soufre, et en teneur de fer. Elle possèdera soit une réaction nettement acide (Classe A) ou sera légèrement acide à légèrement alcaline (Classe B), tel qu'il est spécifié dans les demandes de soumissions.

E.-3a.-Acidité.

E.-3a (1). - Classe A. Son Ph ne sera pas plus faible que 4.5 et pas plus élevé que 5.5.

E.-3a (2). - Classe B. Son Ph ne sera pas plus faible que 5.5 et pas plus élevé que 7.5.

E.-3b.-Teneur en humidité. Elle ne sera pas plus que 50 pour cent au poids.

E.-3c.-Capacité de tenir l'eau. Elle ne sera pas moindre que 350 pour cent, au poids, d'après le poids de la substance séchée au four.

E.-3d.-Cendres. Elle ne sera pas plus que 10 pour cent.

F.-METHODES D'ECHANTILLONNAGE, INSPECTION ET TEST.

F.-1.-Echantillonnage. - Un échantillon type composé sera pris de chaque livraison, scellé dans un récipient en verre, et soumis au laboratoire pour l'épreuve. Les spécimens du test seront pris de l'intérieur pour les paquets échantillonnés.

F.-2.-Tests:

F.-2a.-Teneur en humidité (voir aussi note H-2). Placez un échantillon de 5 à 10 grammes dans un vaisseau recouvert taré et pesez jusqu'à un milligramme près. Consignez par écrit. Enlevez le couvercle et chauffez le vaisseau et son contenu de 105° à 110° C. au poids constant. Avant chaque pesée, refroidissez le vaisseau et son contenu dans un dessiccateur. Comptez le pourcentage de l'humidité, calculée d'après le poids de la substance séchée au four. (Note: la matière séchée au four peut servir à déterminer les cendres).

F.-2b.-Cendres. - Chauffez avec soin à chaleur rouge sombre au poids constant soit la matière séchée employée dans la détermination de la teneur en humidité ou un nouvel échantillon pesé d'environ 5 grammes de matière séchée au four. Comptez le pourcentage de cendres, calculé sur le poids de la substance séchée au four.

F.-2c.-Acidité. - Déterminez le Ph par n'importe quelle méthode convenable reconnue en vue de déterminer la concentration en hydrogène. En préparant la solution pour cette épreuve servez-vous d'eau distillée et d'échantillon approximativement dans la proportion de 4 à 1, respectivement, au poids, en permettant à la matière de tremper pendant 30 minutes à une température de 20 à 30° C. Déterminez le Ph à peu près 25° C.

F.-2d.-Capacité de retenir l'eau. Placez un échantillon non pesé de 25 à 50 grammes, emprunté au centre de l'échantillon composé, dans un récipient couvert taré muni au fond d'un treillis métallique d'à peu près 25 mailles au pouce linéaire. Plongez dans l'eau à la température de la pièce (20° à 30° C.) pendant 18 à 24 heures. Enlevez le récipient et l'échantillon de l'eau et faites égoutter pendant une heure, le récipient reposant pendant ce temps sur des baguettes de verre sous cloche. Essuyez avec soin l'excès d'eau à la paroi extérieure du récipient et pesez. Chauffez dans un four de 105° à 110° C. au poids constant; avant de peser, refroidissez le récipient et son contenu dans un dessiccateur. De la différence de poids entre l'échantillon saturé et l'échantillon séché au four, calculez le pourcentage d'eau absorbée, vous basant sur le poids de la substance séchée au four. (Précaution: Il est important que l'échantillon n'ait pas été soumis au préalable à un séchage partiel, vu que la tourbe ou l'humus séché ou partiellement séché peut ne pas réabsorber l'eau à sa capacité primitive d'absorption).

F.-2e.-L'acheteur se réserve le droit de faire tous les tests supplémentaires pour déterminer la conformité avec cette description précise.

G.-EMPAQUETAGE, EMBALLAGE ET MARQUAGE POUR L'EXPEDITION

G.-1.-Empaquetage. A moins d'indication contraire à cet effet, les paquets commerciaux sont acceptables sous cette spécification.

G.-2.-Emballage. A moins d'indication contraire à cet effet, la marchandise sera livrée dans des récipients commerciaux uniformes, faits de façon à garantir l'acceptation par les messageries ou d'autres organisations, pour le transport sûr, au taux le plus bas, à l'endroit de la livraison.

G.-3.-Marquage:

G.-3a.-Paquets de livraison. A moins de spécifications contraires, chaque paquet portera le nom du manufacturier.

G.-3b.-Contenants d'expédition. A moins d'indication contraire à cet effet, les récipients d'expédition seront marqués du nom de la matière et de la quantité contenue dans le récipient, tel qu'elles ont été définies dans le contrat ou dans la commande aux termes de quoi l'expédition est faite; le nom du fournisseur, et le numéro du contrat ou de la commande.

H.-Notes.

H.-1.-Les acheteurs devraient prendre avantage des options qui sont offertes ici, et devraient spécifier les espèces et les classes qu'ils demandent.

H.-2.-Type 1, tourbe mousseuse, généralement indiquée dans le commerce sous le nom de 'mousse de tourbe'.

H.-3.-Les espèces de tourbe ici spécifiées ont ordinairement une capacité d'absorption d'eau beaucoup au delà du minimum spécifié. Les limites suivantes sont caractéristiques des espèces respectives:

Tourbe mousseuse	1,100 à 2,000 pour cent
Humus de roseaux ou	
humus de joncs	100 à 350 pour cent
Tourbe de roseaux ou	
tourbe de laiches	350 à 800 pour cent

H.-4.-La tourbe qui possède une teneur en humidité plus élevée que celle qui est permise par cette spécification, mais qui autrement rencontre les conditions de la description, peut être considérée acceptable par l'inspecteur moyennant une déduction appropriée du prix du contrat.

H.-5.-L'on croit que ce mémoire descriptif décrit convenablement les caractéristiques nécessaires pour obtenir la matière désirée, et que normalement aucun échantillon ne sera nécessaire avant l'adjudication pour déterminer la conformité avec la spécification. Si pour toute fin particulière l'on désire des échantillons, l'on devra les spécifier de façon précise dans la demande de soumissions, et la fin particulière à servir par l'échantillon de soumission devra être clairement indiquée. Les spécifications devront s'appliquer dans tous les autres points.

H.-6.-On peut obtenir gratuitement des copies de ce mémoire descriptif en faisant la demande au Service des Fournitures, Ministère des Finances, Washington, D.C.

Avis.-Lorsque les dessins, les spécifications, ou les autres données du Gouvernement sont employées pour toute fin autre que celle qui se rapporte à une opération de fournitures clairement relative au Gouvernement, le Gouvernement des Etats-Unis n'encourt de ce fait aucune responsabilité ni absolument aucune obligation; et le fait que le Gouvernement peut avoir formulé, fourni, ou de toute façon présenté, les dits dessins, les spécifications, ou les autres données, ne doit pas être tenu par implication ou autrement comme autorisant en aucune façon le détenteur ou toute autre personne ou corporation, ou comme transférant aucun droit ou permission de fabriquer, de se servir ou de vendre n'importe quelle invention brevetée qui peut de toute façon être apparentée à cela.

Agréé pour le Directeur des Fournitures
19 mai 1942
M.F. Harriman
Assistant Technique du Directeur

APPENDICE B

Liste des tourbières examinées

dans la province de Québec

(Voir Carte 3, en pochette)

1.-Tourbière de Breakeyville

Superficie: 950 acres.

Moitié est des lots 394 à 416, paroisse Sainte-Hélène, Breakeyville, moitié est des lots 1 à 6, concession de St-Augustin, paroisse Saint-Lambert, Lauzon; lots 515 à 524, et partie sud des lots 510 à 514, concession Bellaire; parties est, nord-ouest des lots 435 à 445, partie centrale des lots 446 à 449, partie sud-est des lots 450 à 454, concession Beauséjour, paroisse Saint-Jean-Chrysostome, seigneurie de Lauzon, comté de Lévis.

Service fédéral géologique, Rapp. prélim., Pt.D, 1922
(Pub. N° 1983).

2.-Tourbière de Cacouna

Superficie: 845 acres.

Lots 185 à 228, rang II, environ 1500 pieds de chaque côté du chemin de fer Intercolonial, paroisse Saint-Georges-de-Cacouna; partie sud des lots 61 à 72, rang III, environ 2,000 pieds du chemin de fer, paroisse de St-Arsène, seigneurie Leparc, comté de Témiscouata.

"Investigation of the Peat Bogs of Canada, 1911-1912",
p.15, Serv. fédéral de géologie, Publ. N° 1892.

3.-Tourbière de Conrobert

Superficie: 2,000 acres.

Deux milles et demi à l'est de la gare de Conrobert, chemin de fer Pacifique Canadien, à peu près à la même distance de la gare d'Angeline sur la ligne du chemin de fer Vermont Central. Paroisse de l'Ange Gardien, comté de Rouville.

Bureau des Mines, Ministère des Mines, Canada, carte
N° 463.

4.-Tourbière de Clair

Superficie: 2,600 acres

Lots 603 à 604, concession au nord de la rivière Boyer, paroisse de St-Charles-Borromée, seigneuries de Livaudière et de Beaumont, comté de Bellechasse.

Service géologique, Canada, Publ. N° 1892.

5.-Tourbière de Farnham

Superficie: 5,100 acres

Lots 410 à 426, 2ième rang double de Murray côté nord, et lots 380 à 390, 2ième rang double de Murray côté sud, paroisse Ste-Brigide, seigneurie Monnoir, comté d'Iberville.

Lots 362 à 376, concession Rang du Lac, lots 351 à 361, rang des Woods, lots 507 à 531, onzième concession, paroisse de Ste-Sabine, comté de Missisquoi.

Service des Mines, Département des Mines, Canada, carte N° 462.

6.-Tourbière de St-Blaise.

Superficie 4,200 acres

Lot 243, concession sud-ouest 2ième Grande Ligne, Seigneurie de Léry, deux milles au sud-ouest de la gare Girard, paroisses de St-Blaise et de St-Valentin, comté de St-Jean.

"Organic Soils of Southwestern Quebec", Ministère de l'agriculture, Canada, 1936.

7.-Tourbière de Holton

Superficie: 6,181 acres

Lots 2 à 6, 3ième rang de Clergé, lots E, F et 1 à 3, 2ième rang de Clergé, paroisse et canton d'Hemingford, comté de Huntingdon.

Lots 12 à 42, 53 à 88 et 96 à 99, rangs I, II et III de Williamstown; lots 953, 954, 957 à 958 et 1025 à 1029, concession Ruisseau Norton; lots 1030 à 1125, et 1193 à 1215, rangs I, II et III d'Edwardtown, paroisse de St-Chrysostome, comté de Châteauguay.

Lots 151 à 167, paroisse de St-Michel; lots 490 à 501, 452 à 489, 387, 394 à 397 et 403 à 407, paroisse de St-Patrice, comté de Napierville.

Recherches sur les Tourbières et l'industrie de la Tourbe au Canada", 1913-1914; Bureau des Mines, Ministère des Mines, Canada, carte N° 368.

8.-Tourbière de l'Ile-Verte

Superficie: 800 acres

Lots 73 à 96, paroisse de St-Jean-Baptiste de l'Ile-Verte, concession I, seigneurie de l'Ile-Verte, comté de Rivière-du-Loup.

Service Géologique, Canada, Publication No 1894.

9.-Tourbière de Lanoraie

Superficie: 7,500 acres

Lots 540 à 555 et lots 557 à 563; concession de la rivière St-Joseph au nord-ouest; concession nord-ouest et sud-est du Ruisseau St-Joseph au complet;

lots 660 à 667 à la concession de la rivière du Petit-Bois; lots 850 à 858, concession au sud-est de St-Henri, nord-ouest 1ère et 2ième concession de St-Henri au complet, paroisse St-Joseph de Lanoraie; lots 440 à 456, $\frac{3}{4}$ Sud, 457 à 459 et partie centrale 480 à 500, concession nord-ouest du Point du Jour; comté de Berthier.

Lots $\frac{1}{2}$ sud, 97 à 106, concession sud-est de la rivière l'Assomption; concession complète au nord-ouest du lac Romer; moitié nord-est de la moitié nord-ouest, concession entière, ou moins, de Côteau Jaune; lots 228 à 247, $\frac{1}{2}$ sud-est tous ces lots 250, 251 et $\frac{1}{2}$ sud-est d'une partie des lots 256 à 327, situés dans la partie sud du chemin de fer de la Compagnie du Pacifique Canadien. Concession Bras Sud-Ouest; lots 379 à 386, paroisse de St-Thomas, comté de Joliette.

"Recherches sur les Tourbières et l'industrie de la Tourbe au Canada", 1911-1912; Bureau des Mines, Ministère des Mines, Canada, carte N° 271.

10.-Tourbière Large Tea Field

Superficie: 5,268 acres

Lots 9 à 17, rang II; lots 9 à 34, rang III; lots 15 à 28, rang IV; lots 18 à 20, rang V; occupant une partie des paroisses de St-Anicet, de Ste-Barbe et de Godmanchester, canton de Godmanchester, comté de Huntingdon.

"Recherches sur les Tourbières et l'industrie de la Tourbe au Canada", 1911-1912; Service des Mines, Ministère des Mines, carte N° 269.

11.-Tourbière de l'Assomption

Superficie: 1,565 acres

Lots 315 à 352 A, 3ième concession, paroisse de St-Paul l'Ermite, lots 16 à 28, concession St-Charles, paroisse de l'Epiphanie; $\frac{1}{2}$ Nord-Ouest des lots 491 à 510, concession de la Presqu'Ile, paroisse de l'Assomption, comté de l'Assomption.

"Recherches sur la Tourbière et l'Industrie de la Tourbe au Canada", 1913-1914; Service des Mines, Ministère des Mines, Canada, carte N° 366.

12.-Tourbière de Le Parc

Superficie: 614 acres

Lots 1004, 1006, 1008 et 1010, rang II, municipalité de Rivière-du-Loup, lots 137 à 152 situés au sud du chemin de fer Intercolonial, rang II, paroisse de Cacouna, seigneurie de Le Parc, comté de Témiscouata.

"Recherches sur les Tourbières et l'Industrie de la Tourbe au Canada", 1911-1912; Service des Mines, Ministère des Mines, carte N° 275.

13.-Tourbière Little Tea Field

Superficie: 4,190 acres.

Lots 8 à 34, rang I; lots 18 à 32, rang II; au nord-ouest du canton de Godmanchester, occupant une partie des paroisses de St-Anicet et de Ste-Barbe, comté de Huntingdon.

"Recherches sur les Tourbières et l'Industrie de la Tourbe au Canada", 1911-1912; Service des Mines, Ministère des Mines, Canada, carte N° 270.

14.-Tourbière de Napierville

Superficie: 8,000 acres

Lots 703 à 708, rang 9, St-Cyprien, paroisse de Léry; lot 114, enclave de Sherrington, paroisse St-Patrice; lots 19, 20, Vide de Steward, seigneurie de Léry, comté de Napierville.

Service des Mines, Québec, Rapp. annuel, 1917, p.74.

15.-Tourbière de Pont Rouge

Superficie: 425 acres

Paroisse de Neuville, comté de Portneuf.

Service des Mines, Québec, Rapp. annuel, 1917, p.75.

16.-Tourbière de Rivière-du-Loup.

Superficie: 7,220 acres

Lots 1013 à 1040 et lots 1041 à 1077 et lots 1079 à 1089, rangs III, IV, $\frac{1}{2}$ sud-est, municipalité de Rivière-du-Loup; lots 26 à 37, paroisse de St-Modeste; lots 335 à 342, rang IV, paroisse de St-Arsène; lots 1 à 2, rang nord-est, chemin de Témiscouata; lots 1 à 2, rang sud-ouest, chemin de Témiscouata; lots 29 à 31, rang I, $\frac{1}{2}$ au nord du canton de Whitworth, paroisse de St-Antonin, Terrebois, Seigneuries de Rivière-du-Loup et de Le Parc, comté de Rivière-du-Loup.

"Recherches sur les Tourbières au Canada" 1911-1912; Service des Mines, Ministère des Mines, Canada, carte N° 273.

17.-Tourbière de Rivière-Ouelle

Superficie: 4,521 acres

Lots 382 à 386, paroisse de Rivière-Ouelle; lot 385, paroisse de St-Denis de la Bouteillerie, comté de Kamouraska.

"Recherches sur les Tourbières au Canada" 1911-1912; Service des Mines, Ministère des Mines, carte N° 277.

18.-Tourbière Sagamite

Superficie: 340 acres

Lots 535 à 540, nord-est, concession de la paroisse

Notre-Dame des Laurentides, lots 30 à 31, rang VII; paroisse de St-Dunstan-du-Lac, Beauport, comté de Québec.

Geol. Surv. Can., Summ. Rept., Pt.D, 1922, p.13.

19.-Tourbière de St-Anaclet

Superficie: 3,250 acres

Lots 5 à 51, 2ième rang, paroisse de St-Anaclet; lots 44, 46, 48, 50 et 54, partie centrale, $\frac{1}{2}$ sud-est 37 à 43, $\frac{3}{4}$ sud-est 25 à 35, $\frac{1}{4}$ sud-est, 1 à 21, rang I, paroisse St-Germain de Rimouski; $\frac{3}{4}$ sud-est 150 à 158, $\frac{1}{2}$ sud-est 148 et 149, $\frac{1}{2}$ nord ouest de $\frac{1}{2}$ sud-est de 99 à 146 et $\frac{1}{2}$ sud-est 67 à 98, rang I, paroisse de Ste-Luce, partie nord des lots 182 à 188, rang II, paroisse de Ste-Luce, seigneurie de Lessard et Lepage-Thibierge, comté de Rimouski.

Geol. Surv. Canada, Pub. No.1896.

20.-Tourbière de St-Arsène

Superficie: 2,160 acres

Lots 67 à 89, partie sud, rang I, lot 243 et partie sud 244 à 247, rang II, paroisse de Cacouna; lots 30 à 48, 4, 5, 6, 10 à 14, 16, 19, 21 à 29 et lots 17 et 18 au complet, rang II, paroisse de St-Arsène, seigneurie Le Parc et Lachenaie, comté de Témiscouata.

Geol. Surv. Canada, Pub. N° 1895.

21.-Tourbière de St-Denis

Superficie: 315 acres

Lots 20 à 66, paroisse de Rivière-Ouelle, concession de Petite Anse, comté de Kamouraska.

"Recherches sur les Tourbières au Canada" 1911-1912; Bureau des Mines, Ministère des Mines, Canada, carte N° 276.

22.-Tourbière de St-Hyacinthe

Superficie: 3,890 acres

Lots 20 à 28, concession de Ste-Françoise, paroisse Notre-Dame-de-St-Hyacinthe; lots 281 à 292, rang St-Dominique au sud-ouest, paroisse de St-Hyacinthe-le-Confesseur; comté de St-Hyacinthe.

Lots 200 à 211, rang VI; lots 75 à 84, rang VII; lots 394 à 531, rang St-Dominique au sud-ouest; lots 212 à 290, rang St-Dominique au nord-est; lots 36 à 118, rang St-François au nord-est; Partie nord-est des lots 145 à 177, rang St-François au sud-ouest; comté de Bagot.

"Recherches sur les Tourbières au Canada", 1911-1912; Service des Mines, Ministère des Mines, carte N° 272.

23.-Tourbière de St-Isidore

Superficie: 1,231 acres

Lots 24 à 28 et 35 à 41, 1ère concession de la paroisse St-Urbain, comté de Châteauguay.

Lots 115 à 132, concession au nord-ouest, lots 133 à 168, au sud-est du comté, paroisse de St-Isidore, comté de Laprairie.

Lots 60 à 96, concession de Ste-Thérèse, paroisse de St-Rémi, comté de Napierville.

"Recherches sur les Tourbières au Canada" 1913-1914;
Service des Mines, Ministère des Mines, Canada,
carte N° 367.

24.-Tourbière de St-Jean

Superficie: 270 acres

Lots 314 à 318, $\frac{1}{2}$ nord-est concession de St-Augustin, paroisse Ste-Hélène de Breakeyville; lots 275 à 288, à l'extrémité sud-est, concession Beaulieu, N° 1; lots 308 à 313, $\frac{1}{4}$ nord-ouest de la concession Beaulieu, N° 2, paroisse St-Jean-Chrysostome, seigneurie de Lauzon, comté de Lévis

Geol. Surv. Can., Summ. Rept., Pt.D, 1922, p.16.

25.-Tourbière de St-Joseph

Superficie: 1,400 acres

Lots 452 et 453 et partie avoisinante, paroisse St-Joseph et la Pointe de Lévis, seigneuries de Lauzon, de la Martinière, de Livaudière, et de Vincennes, comté de Lévis.

Geol. Surv. Can., Summ. Rept., Pub. N° 1893.

26.-Tourbière de Ste-Thérèse

Superficie: 1,070 acres

Lots 826 à 829, paroisse de Ste-Hélène de Blainville, comté de Terrebonne.

Geol. Surv. Can., Summ. Rept., Pt.D, 1922, p.16.

27.-Tourbière de Chicoutimi

Superficie: 2,748 acres

Lots 9 à 22, rang au sud-ouest du chemin de Sydenham et lots 474 à 480, rang III; lots 464 à 473, rang II; lots 413 à 422, rang I; lots 399 à 410, rang I, sud-ouest; lots 1 à 9, rang II, au sud-ouest du canton de Bagot, comté de Chicoutimi.

Geol. Surv. Can., Summ. Rept. Pt.C, 1926, Fig. 9.

28.-Tourbière de Henryville

Superficie: 1,350 acres

Rang I, paroisse de Henryville, seigneurie Noyan, à deux milles au sud de la gare de Henryville, comté d'Iberville.

Geol. Surv. Can., Summ. Rept., Pt.D, 1926, Fig. 10.

29.-Tourbière d'Escoumains

Superficie: 1,200 acres

Lots 1 à 8, rang II, lots 1 à 12, rang III, canton des Bergeronnes; lots 1 à 8 rang I, canton d'Escoumains, comté de Saguenay.

Québec, Serv. des Mines, Rapp. annuel, section de la tourbe, 1929.

30.-Tourbière de St-Luc

Superficie: 6,200 acres

Lots 9 à 35, rang du Pays Brûlé; lots 70 à 100 au sud-est de la rivière Champlain, paroisse St-Luc de Champlain; lots 488 à 522, côté sud-est de St-Malo, paroisse du Cap-de-la-Madeleine, comté de Champlain.

Geol. Surv. Can., Pub. N° 1880.

31.-Tourbière de St-Ulric

Superficie: 625 acres

Lots 18 à 21, rang II; lots 1 à 7, rang III, paroisse St-Ulric de Rivière-Blanche, comté de Matane.

Etude et recherches, Ministère des Mines, Québec.

32.-Tourbière de Dosquet

Rangs St-Joseph au sud-ouest et au nord-est, seigneurie Ste-Croix (au sud-est du village de Dosquet), comté de Lotbinière.

Recherches, Ministère des Mines, Québec.

33.-Tourbière d'Yamaska

Superficie: 1,200 acres

Lots 282 à 292, 227 à 237, rang IV, canton d'Upton, comté de Drummond.

Recherches, Ministère des Mines, Québec.

34.-Tourbière d'Orford

Rang IV, canton d'Orford (à 4 milles au sud du village de Brompton), comté de Sherbrooke.

Pour informations: Ministère de l'Agriculture, Québec.

35.-Tourbière de Lacolle

Superficie: 3,600 acres

Lots 791 à 796 et 679 à 692, 693 à 723, rang St-André, paroisse St-Bernard de Lacolle, comté de St-Jean.

"Organic Soils of Southwestern Quebec", Dept. of Agriculture, Canada.

36.-Tourbière de Nicolet

Superficie: 1,280 acres

Rang 7, paroisse de Ste-Eulalie, canton d'Aston,
comtés de Nicolet et d'Arthabaska.

Renseignements, Ministère de l'Agriculture, Québec.

37.-Tourbière de Bagot

Superficie: 2,000 acres

Entre les villages de St-Liboire, de St-Nazaire et
de Ste-Hélène, comté de Bagot.

Renseignements, Ministère de l'Agriculture, Québec.

38.-Tourbière de St-Zénon du lac Humqui

Lots 8 à 12, rang VII, canton de Pineault, comté
de Matapédia.

Renseignements, Ministère de l'Agriculture, Québec.

39.-Tourbière de St-Fabien

Superficie: 550 acres

Lots 60 à 73, rang I, paroisse de St-Fabien; lots
14 à 17, rang I, paroisse de St-Siméon, comté de
Rimouski.

Etude et recherches, Ministère des Mines, Québec, 1945.

40.-Tourbière de St-Eugène de Ladrière

Superficie: 350 acres

Lots 568 à 578, rang IV, Municipalité de St-Fabien,
comté de Rimouski.

Renseignements, Ministère de l'Agriculture, Québec.

41.-Tourbière de St-Octave de Métis

Superficie: 500 acres

Municipalité de St-Octave de Métis, comté de Matane.

Renseignements, Ministère de l'Agriculture, Québec.

42.-Tourbière de St-Nicéphore

Rangs 2, 3, 4, 5 et 6, canton Dalmas, comté de Roberval.

Renseignements, Ministère de l'Agriculture, Québec.

43.-Tourbière de Péribonka

Rangs 2, 3, 4, 5 et 6, canton Dalmas, comté de Roberval.

Renseignements, Ministère de l'Agriculture, Québec.

44.-Tourbière de Mistassini

Superficie: 3,200 acres

Rangs 4, 5 et 6, canton Racine, comté de Roberval.

Renseignements, Ministère de l'Agriculture, Québec.

45.-Tourbière de St-Ignace

Superficie: 1,200 acres

Rang I, paroisses de Montmagny et de Cap-St-Ignace,
Seigneurie de Rivière-du-Sud, comté de Montmagny.

Renseignements, Ministère de l'Agriculture, Québec.

46.-Tourbière d'Hébertville

Superficie: 2,000 acres

Rangs I et II, canton de Labarre, comtés du Lac St-Jean et de Chicoutimi.

Renseignements, Ministère des Mines, Québec.

47.-Tourbière de Bourget

Lots 30 à 41, rangs 4 et 5; lots 17 à 14, rang ouest,
canton de Bourget, comté de Chicoutimi.

Renseignements, Ministère de l'Agriculture, Québec.

48.-Tourbière de Waterville

Superficie: 640 acres.

Rang du Brûlé, canton de Compton, comté de Compton.

Recherches, Ministère des Mines, Québec.

49.-Tourbière d'Ormstown

Superficie: 1,000 acres

Rang du Rocher, comté de Châteauguay.

Renseignements, Ministère de l'Agriculture, Québec.

50.-Tourbière de Garnier

Canton de Taché, (à trois milles du village de l'Ascension).

Renseignements, Ministère de l'Agriculture, Québec.

51.-Tourbière Sicotte

Superficie: 1,280 acres

Lots 10 à 40, rang III, canton de Sicotte, comté de Gatineau.

Renseignements, Ministère de l'Agriculture, Québec.

52.-Tourbière Grenier

Superficie: 250 à 400 acres

Lots 26 et 27, rang VII, canton d'Eaton, comté de Compton.

Renseignements, Ministère des Mines, Québec.

53.-Tourbière de la Pointe-Aux-Outardes

Superficie: 3,840 acres

Lots 23 à 37, rang de la Pointe-aux-Outardes, canton de Manicouagan, comté de Saguenay.

Recherches, Ministère des Mines.

54.-Tourbière de l'Ile-aux-Coudres

Superficie: 640 acres

Lots 135 à 192, rang de la Baleine, paroisse St-Louis de l'Ile-aux-Coudres, comté de Charlevoix.

Recherches, Ministère des Mines, Québec.

55.-Tourbière de St-Marc

Lot 26, paroisse de St-Alban, seigneurie de Deschambault, un mille au nord de la concession du village de St-Marc-des-Carrières, comté de Portneuf.

Recherches, Ministère des Mines, Québec.

56.-Tourbière du canton de Taché

Superficie: 1,200 acres

Rangs 7 et 8, canton de Taché, comté de Chicoutimi.

Recherches, Ministère des Mines, Québec.

57.-Tourbière du canton de Nelson

Lots 28 à 35, rang IV, canton Nelson, comté de Mégantic.

Recherches, Ministère des Mines, Québec.

58.-Tourbière du canton de Taillon

Superficie: 800 acres

Lots 1 à 12, rangs X et XII, canton de Taillon, comté du Lac-St-Jean.

Recherches, Ministère des Mines, Québec.

59.-Tourbière de St-Bruno

Superficie: 220 acres

Lots 12, 13, 14, 15, rang IX, canton de Labarre, comté du Lac-St-Jean.

Recherches, Ministère des Mines, Québec.

60.-Tourbière de Betsiamites

Blocs H, I, J, canton de Betsiamites; à un mille au nord de la rivière Betsiamites, comté de Saguenay.

Recherches, Ministère des Mines, Québec.

61.-Tourbière de Bulstrode

Lot 20, rangs V et VI, canton de Bulstrode, comté

d'Arthabaska.

Recherches, Ministère des Mines, Québec.

62.-Tourbière de Senneterre

Lots 53 à 56, rangs V et VI, canton de Senneterre, comté d'Abitibi.

Renseignements, Ministère des Mines, Québec.

63.-Tourbière de Fortierville

Lots 687 et 688, dans la partie sud, paroisse Ste-Philomène de Fortierville, seigneurie de Deschailions, comté de Lotbinière.

Recherches, Ministère des Mines, Québec.

64.-Tourbière de St-Michel de Sherrington

Lots 432 et 433, paroisse de Sherrington, canton de Sherrington, comtés de Napierville et de Laprairie.

Recherches, Ministère des Mines, Québec.

65.-Tourbière du canton de Simard

Lots 10 à 20, rang VI, canton de Simard, comté de Chicoutimi.

Recherches, Ministère des Mines, Québec.

66.-Tourbière du canton de Raguena

Lots 29 à 32, rang I, canton de Raguena, comté de Saguenay.

Recherches, Ministère des Mines, Québec.

67.-Tourbière du canton de Bourlamaque

Bloc 20, canton de Bourlamaque, comté d'Abitibi.

Recherches, Ministère des Mines, Québec.

68.-Tourbière du Lac à la Tortue

Lots 8 et 9, rang VII, canton de Radnor, comté de Laviolette.

Recherches, Ministère des Mines, Québec.

69.-Tourbière de St-Bernard

Lots 314 à 319, rang Iberville, paroisse St-Lambert de Lauzon, comté de Lévis.

Recherches, Ministère des Mines, Québec.

70.-Tourbière de St-Henri

Lots 622 à 628, concession de Jean Guérin, paroisse de St-Henri, comté de Lévis.

Recherches, Ministère des Mines, Québec.

71.-Tourbière de Garthby

Lots 58 à 63, canton de Garthby, comté de Wolfe.

Recherches, Ministère des Mines, Québec.

72.-Tourbière de Grondines

Rang IV, paroisse de Grondines, comté de Portneuf.

Recherches, Ministère des Mines, Québec.

73.-Tourbière de Wendover

Lots 4 à 9, rang XIII, canton de Wendover, comté de Drummond.

Recherches, Ministère des Mines, Québec.

74.-Tourbière du canton de Tring

Rangs II et III, canton de Tring, comté de Beauce.

Recherches, Ministère des Mines, Québec.

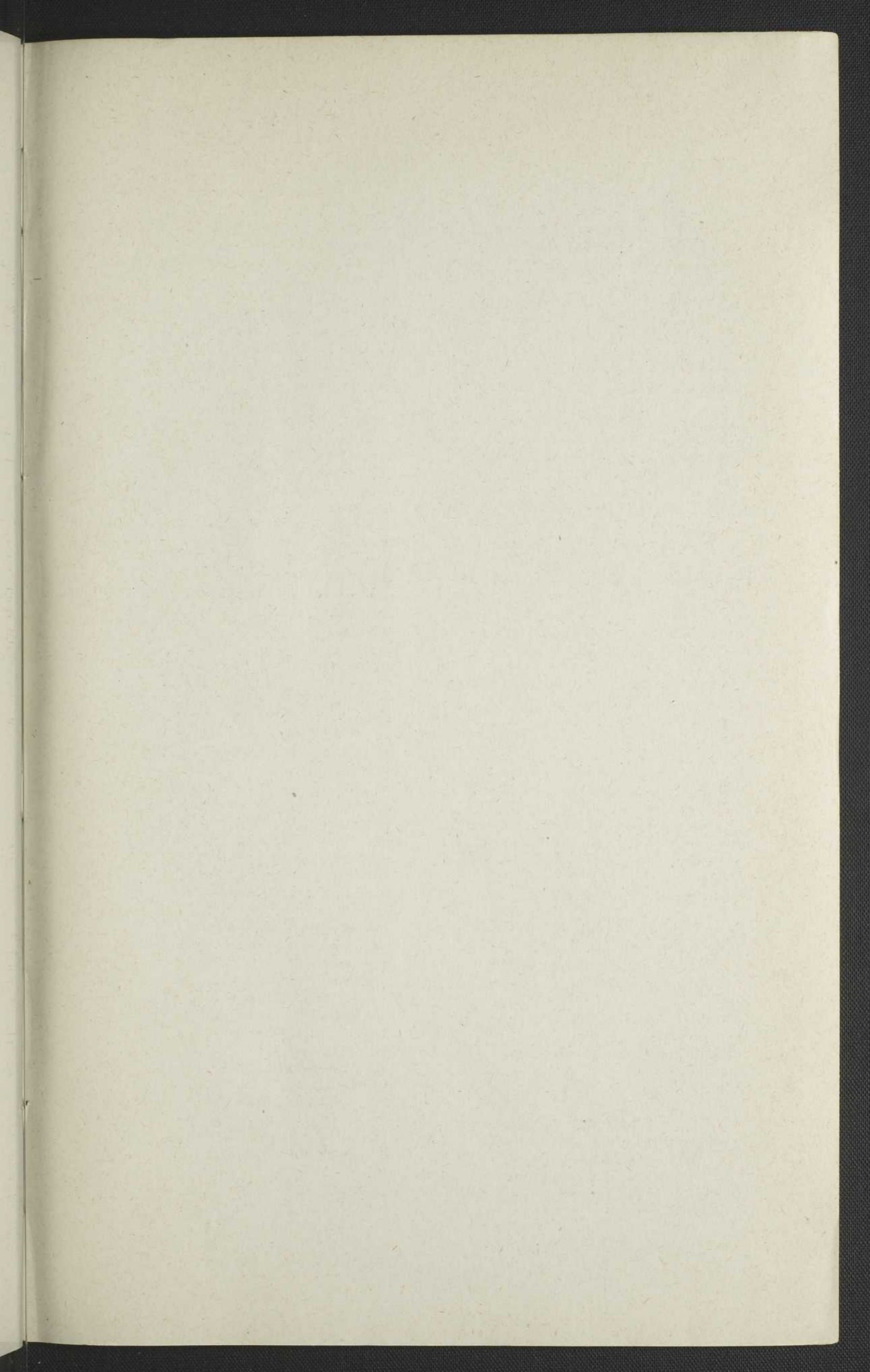
75.-Tourbière de St-Hilarion

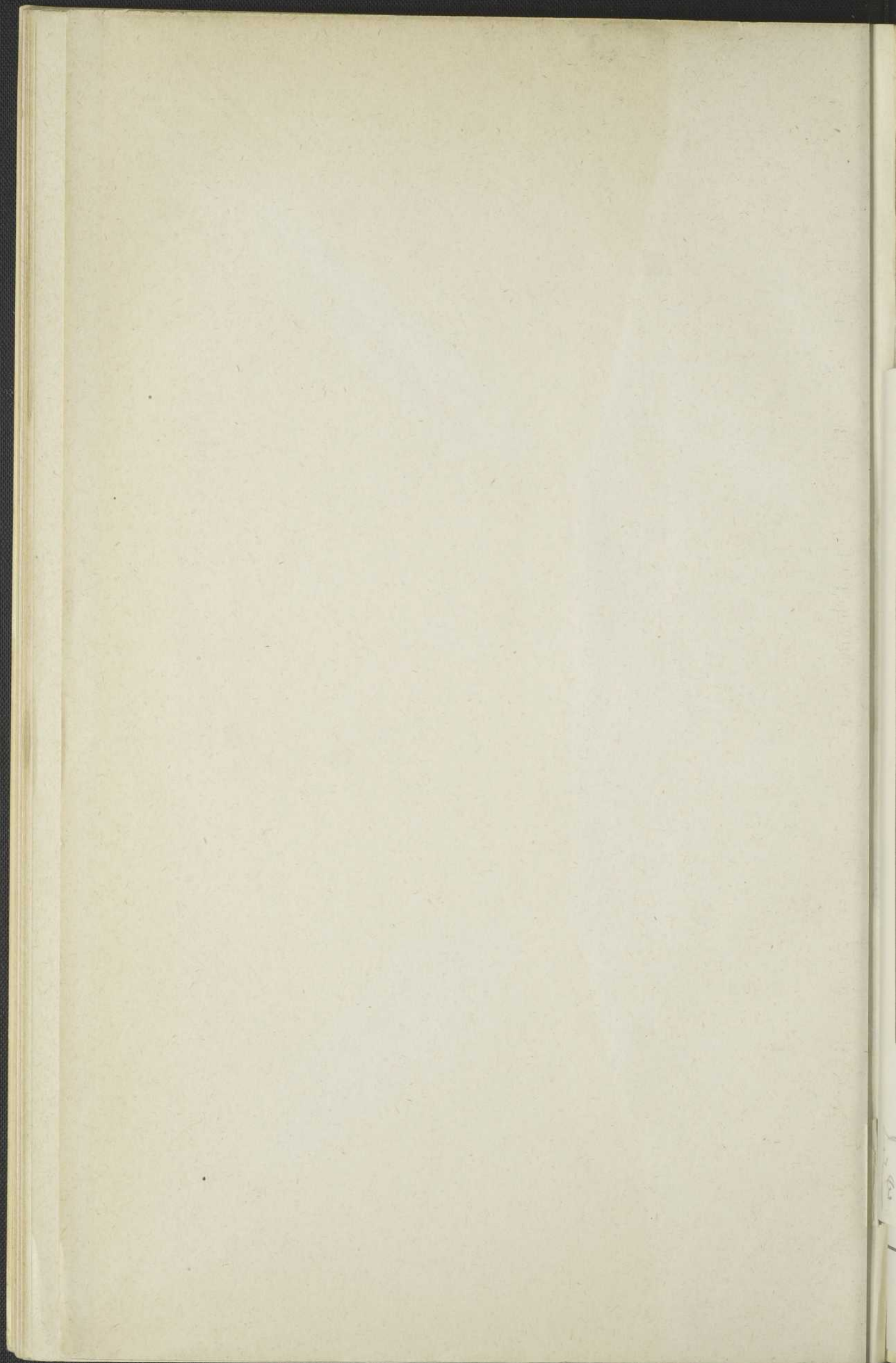
Lots 1 et 2, rang VI; lots 4A, 4 et 5, rang V, paroisse de St-Hilarion, canton de Settrington, comté de Charlevoix.

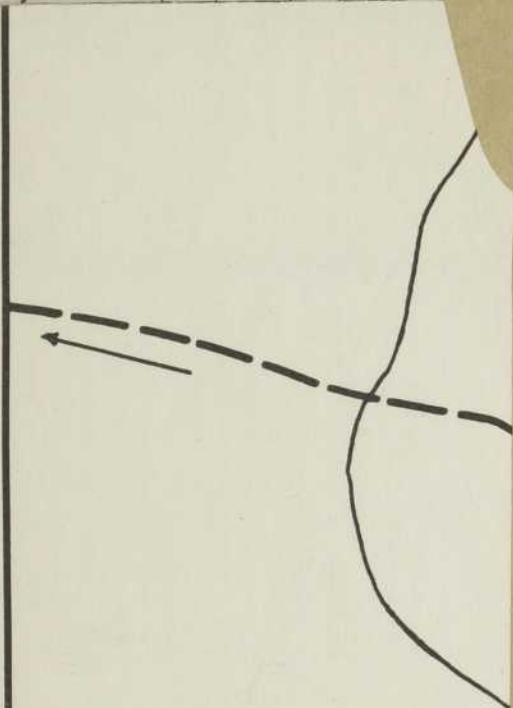
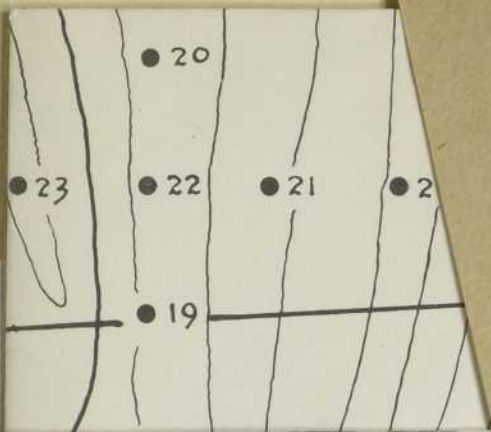
Recherches, Ministère des Mines, Québec.

INDEX ALPHABETIQUE

	<u>Page</u>		<u>Page</u>
Alfred, station d'essai ...	15	St-Anaclet, tourb.d'H.Reid	17
Allied Peat Moss, Ltd.		séchage en piles	18
système de drainage	15	St-Bonaventure, tourb. de	12
Bagotville, tourbière de,		St-Isidore, coupage de	
expérience de drainage ...	14	tourbe à la main	25
Bibliographie	33,34	St-Ulric, tourb. élevée ...	8
Canada Peat, outillage .	21,22	Sphaignes	
Combustible	5	tourbe à	11
		espèces de	16
		extraction	16
Davis, C.W., traitement		Tourbe	
chimique tourbe	30	classification. 8,9,10,11,12	
Drolet, J.-P., relevé tour-		comparaison avec bois et	
bière St-Fabien	7	charbon comme combustible	32
Excel Peat, Ltd.-Production..	20	composition	7,9
Fournitures, service des,		description	35,39
ministère des Finances ...	35	déshydratation	13
Appendice A	35-39	drainage	14,15
Appendice B	40-51	échantillonnage	10
Hausding, A., auteur d'une		emplois industriels	25,30,33
machine à tourbe	26	entreposage de mottes ...	18
Ile-aux-Coudres, tourbière,		espèces	9
usage de la tourbe par		examen de dépôts	9
Excel Peat, Ltd.	20	exploitants	5
Ile-Verte, tourb.-drainage .	14	extraction	12,15
premier essai d'utilisa-		formation de dépôts	7
tion tourbe mousseuse	17	manipulation	27
Insulation, Ltd., première		marché	22,24
usine de défilage et		objet du rapport	6
d'emballage dans Québec.	19	obstacle au marché	30
Invasion marine post-gla-		origine	7
ciaire du St-Laurent	9	outillage d'une usine ...	20
Laiches, tourbe de	12	ouvriers employés	5
Peco-Gram, procédé de	25	princip. exploitations	19,20
Producteurs de charbon de		prix de fabrication	22,24
tourbe (aide financière		répartition des dépôts ...	8
accordée aux)	25	séchage	12,15,18
Quebec Peat Moss Company ..	12	tonnage utilisable	13
Recherches précédentes,		transport	19
résumé	1	usine de défilage et	
Reid, H., machine par ..	17,18	d'emballage	19
tourbière exploitée par ..	17	valeur	22,24
Rivière Blanche, tourbière,		ventes	5
expérience de drainage ...	14	Tourbe fibreuse	10
Rivière-Ouelle, tourbière,		méthodes de préparation	
expérience de drainage ...	14	des produits de la	15,16,17
Russie, emploi de tourbe		Tourbières	
sur une vaste échelle	31	assèchement des	24
		liste des	40,51
		Type Québec, machine ..	25,30
		Villeroy, ferme de	
		plantation	25
		Wisconsin, retrait de la	
		nappe de glace	9







R5MS
R31/31
OFF

DEPARTMENT OF

7/3

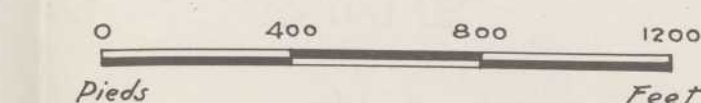
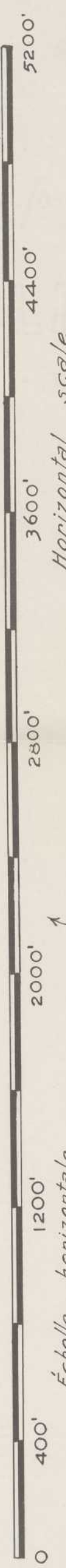
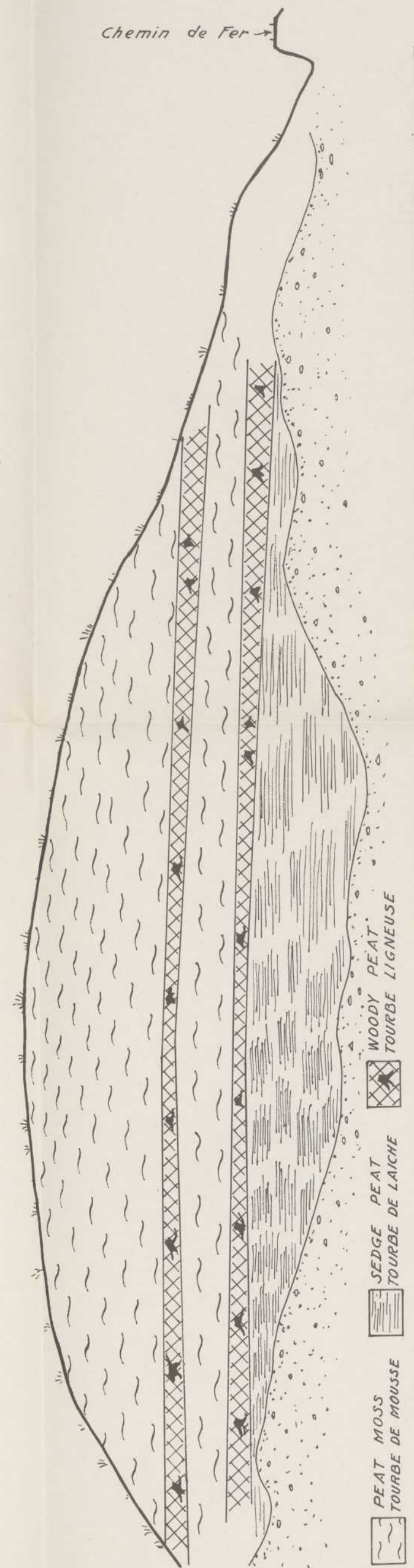
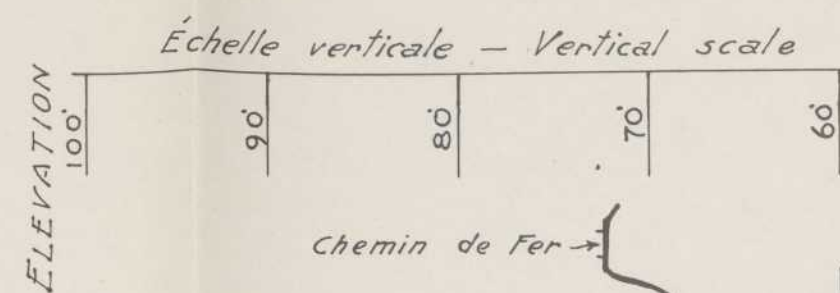
BNQ



000 193 317

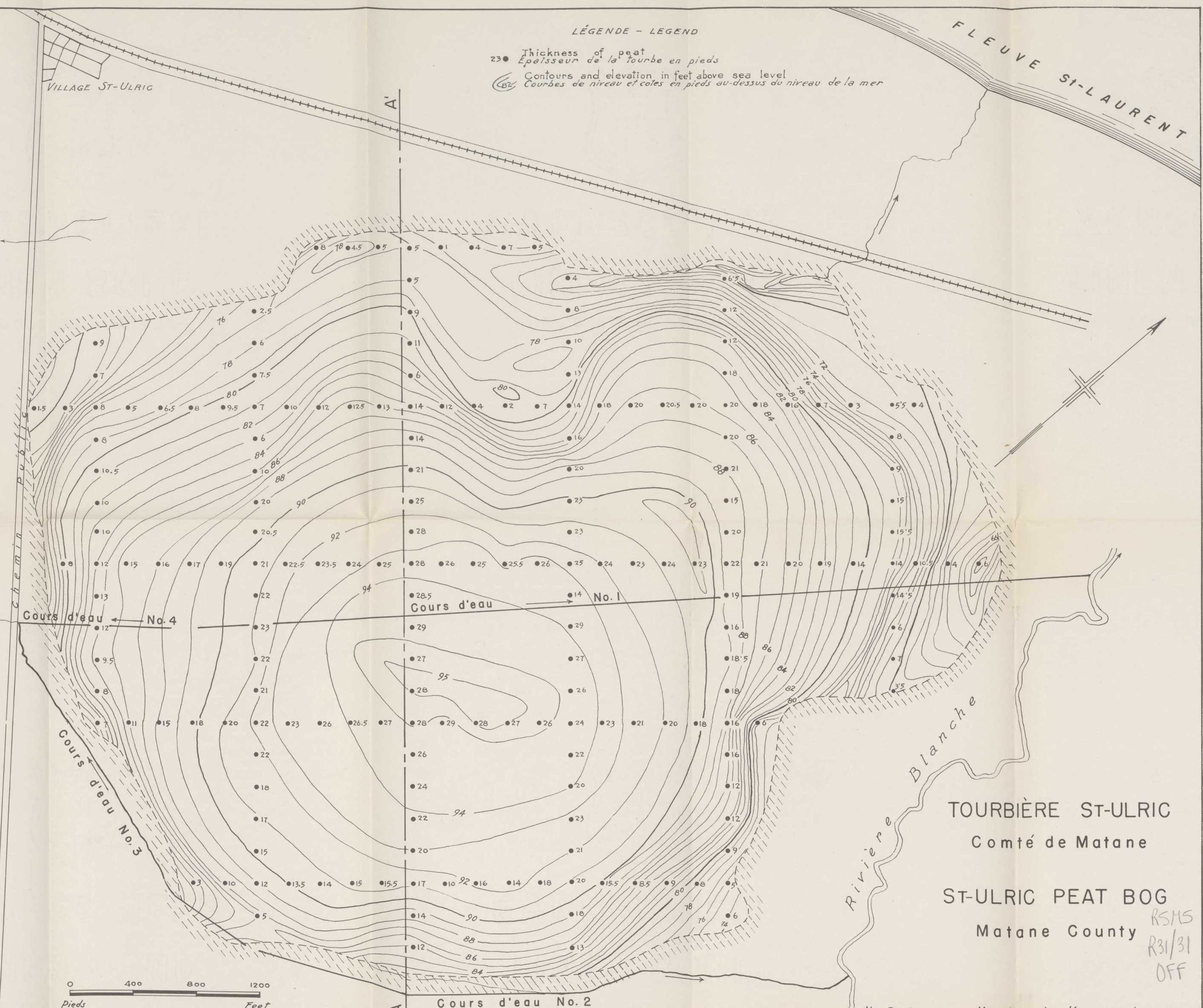
Si ce rapport ne vous est plus
utile veuillez, s'il vous plaît,
le retourner au ministère des
Mines, Québec.

Coupe A-A' Section



LÉGENDE - LEGEND

- 23 ● Thickness of peat
Épaisseur de la tourbe en pieds
- Contours and elevation in feet above sea level
Courbes de niveau et cotes en pieds au-dessus du niveau de la mer

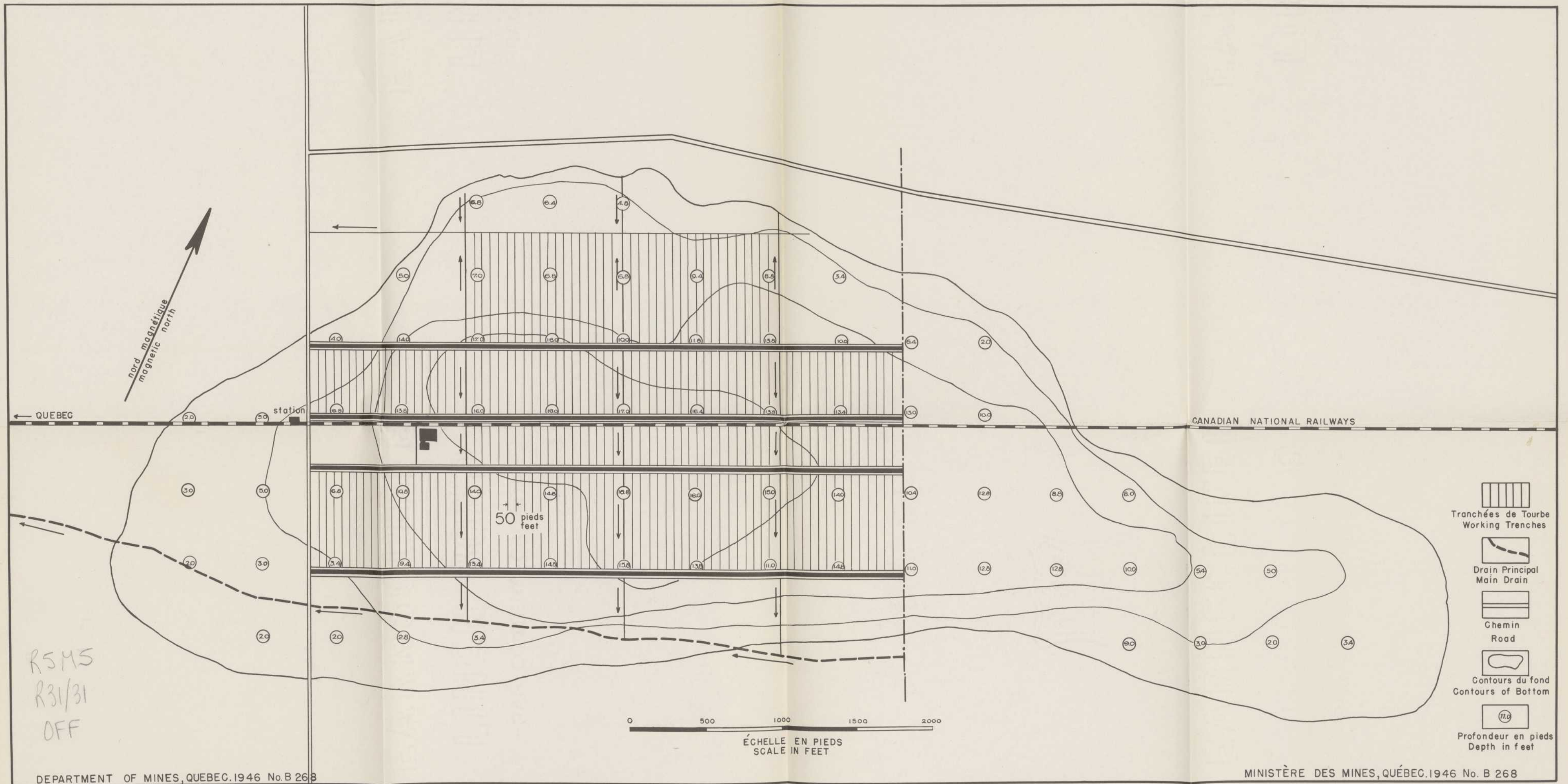


TOURBIÈRE ST-ULRIC
Comté de Matane

ST-ULRIC PEAT BOG
Matane County

RSMS
R31/31
OFF

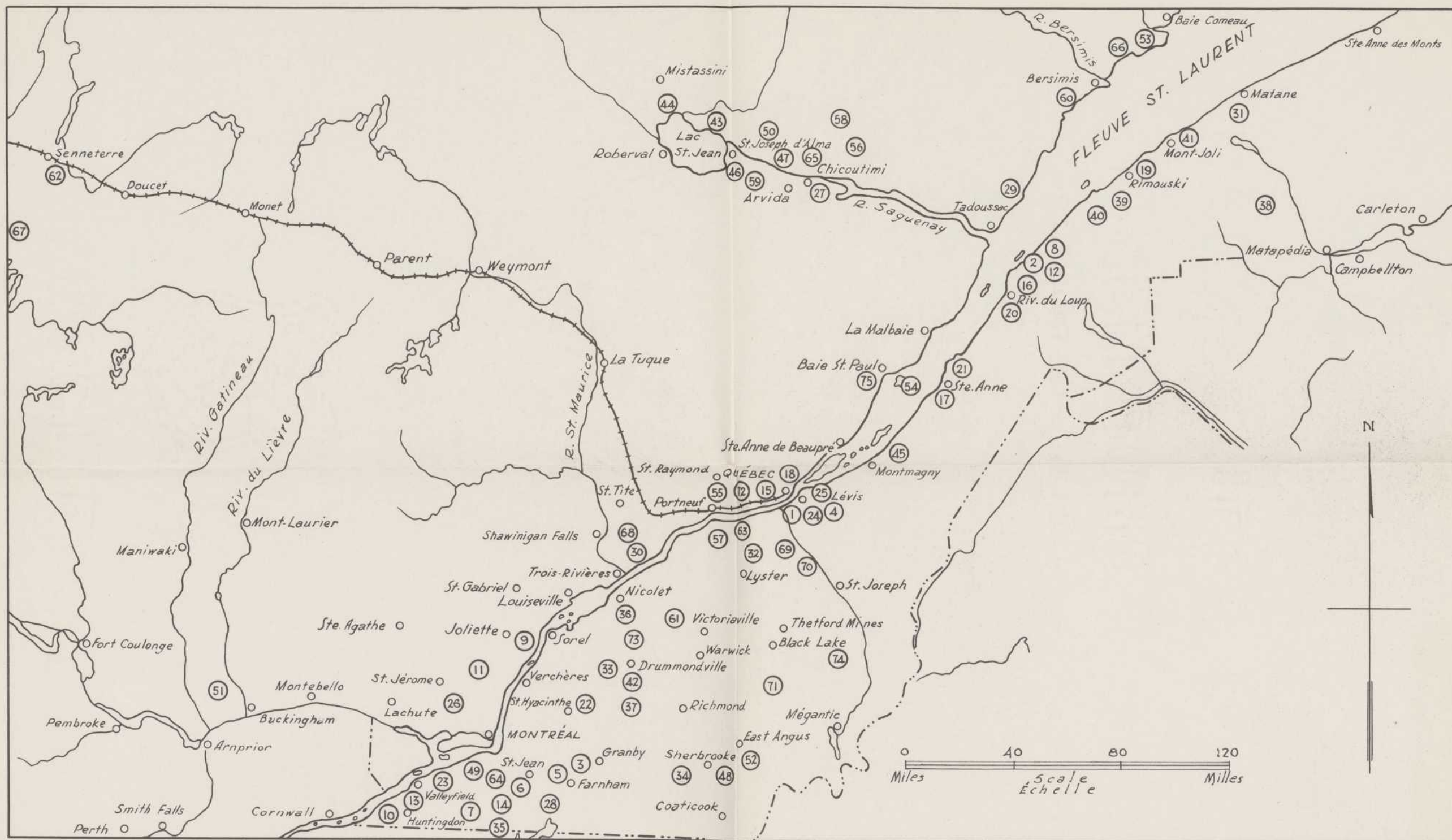
No. B-262 Ministère des Mines Québec 1945



TOURBIÈRE CACOUNA
COMTÉ RIVIÈRE-DU-LOUP

CARTE No. 2
M A P No. 2

CACOUNA PEAT BOG
RIVIÈRE-DU-LOUP COUNTY.



No. B-263

R5M5
R31/31
OFF

Map showing location of Quebec peat bogs
Carte montrant la location des tourbières du Québec

M A P No. 3
C A R T E No. 3

To accompany report by H. Girard Quebec Department of Mines, 1946
Pour accompagner le rapport de H. Girard Ministère des Mines, Qué. 1946