

GENERAL DESCRIPTION OF THE PAS MAP SHEET AREA, 63F

The area covered by the Pas map sheet is situated between 53° and 54° north latitude and 100° and 102° east longitude and comprises about 5800 square miles in northwestern Manitoba and a small part of northeastern Saskatchewan. It lies entirely in the Manitoba Plain division of the Interior Plains physiographic region.

The relief is generally flat, sloping gently northeast, and is interrupted by a series of beaches, strandlines, and parallel flat-topped ridges, which reflect the postglacial history. The elevation of the area ranges from about 830 feet above sea level, on Lake Winnipegosis, to slightly over 1000 feet.

About 20 percent of the area is occupied by large and small lakes concentrated in the eastern half of the area. These include Winnipegosis, Cedar, and Moose lakes and many others. Additional inundation in the lower part of the Saskatchewan River floodplain occurred recently after the construction of the Grand Rapids Hydro Project.

The Saskatchewan River enters the area in the northwest and forms a prominent deltaic plain with many channels, secondary rivers, lakes and marshes. It drains the northern part of the area through Cedar Lake into Lake Winnipeg. The southwestern plain drains into Lake Winnipegosis by way of the Santon and Overflowing rivers.

Provincial Highway 10 links the main center of population, The Pas, which has a population of 5031, with mining locations in the north and with the farming communities of Swan River and Dauphin in the south.

A secondary road east of The Pas extends through the Pasquia settlement and joins with the Saskatchewan Provincial Road 109. A forestry truck road presently under construction branches off Highway 10 just north of The Bog and runs southeast along Highway 6 from Lake Winnipegosis to Winnipeg and Grand Rapids. The Canadian National Railways links The Pas with Flin Flon, Snow Lake, Lynn Lake, Thompson, and Churchill. The Pas is also linked by regular air routes with Winnipeg, Flin Flon, Lynn Lake, Thompson, and Churchill. The seaplane base at Grace Lake provides air service to remote locations in northern Manitoba.

The Indian reserves on Moose Lake and in lower delta locations are accessible by the channels and lakes in the summer and by trails in the winter.

The economy of the area depends largely on logging, tourism, fishing, and agriculture. The logging industry has declined during the last decade, but is presently being improved by the construction of an integrated forest product complex at The Pas. The area also has a great potential value for recreational activities, sport fishing, and wildlife habitat.

CLIMATE

The area has an extreme continental climate, characterized by short, warm summers and long very cold winters. The mean temperature for July, the warmest month, is 64°F to 69°F, and for January, the coldest month, ranges from about -7°F to about 27°F. The mean annual temperature, based on records of over 40 years at The Pas, is about 32°F. The highest annual mean temperature, recorded in 1931, was about 36°F and the lowest, recorded in 1950, was about 28°F. Average annual precipitation at The Pas is about 17 inches, over one-half of which falls as rain during the growing season. The highest annual precipitation, recorded in 1942 to 1943, was about 27 inches, and had the lowest annual precipitation of about 9 inches during November to October 1914 to 1915. The area has an average of about 110 frost-free days annually.

MAIN SOIL CHARACTERISTICS

The area was glaciated during the Pleistocene age by the continental ice advance from the north and northeast. Present surface deposits of glacial and recent origin are underlain by shallow, flat limestone bedrock that dips gently to the south and is sometimes exposed.

The area may be subdivided into three broad physiographic units. A lake-modified till plain extends north and southeast in a strip 4 to 20 miles wide in the central part of the area. This plain, known as The Pas moraine, consists of alternating parallel flat ridges and depressions that gently slope toward the northeast. On the west, the moraine is flanked by a fairly steep escarpment that is composed of a series of gravelly beaches, which mark the shorelines of receding glacial lakes.

The Saskatchewan River deltaic plain occupies almost all of the northern half of the area. It is divided by The Pas moraine into the upper Saskatchewan River delta, in the northwestern part of the area, and the lower Saskatchewan River delta, east and northeast of The Pas moraine. This plain is characterized by deep accumulations of rich alluvial material, a typical deltaic drainage pattern, and numerous shallow lakes. Except for natural levees along the banks of the main river and secondary channels and some isolated till knobs, the delta has poor drainage and is subjected to periodic inundation and subsequent deposition of alluvial material.

A lacustrine plain occupies the former glacial lake bed, in the south-western part of the area. Because of the flat, depressional topography and the fine texture of lacustrine and alluvial deposits, it is poorly drained and contains large proportions of very wet organic accumulations. Numerous remnants of low, gravelly beaches and strandlines are the only relief features of this monotonous organic-mineral complex.

The main parent materials in the area are glacial till, lacustrine and alluvial sediments, and organic deposits.

The glacial till deposits occur as ground moraines, drumlinized till plains, or as thin till veneer over limestone bedrock. Because of a complex glacial history the till deposits are frequently modified or reworked by water and resemble lacustrine clays. The present soils developed on till deposits generally have a sandy loam or silty loam texture and a high calcium carbonate content. The fairly high productive capacity of till deposits for this climatic region is limited by adverse drainage conditions, petrographic composition, and depth to underlying bedrock. Class 4 capability for forestry is common on normally drained till deposits. The most frequent limiting factors are soil moisture deficiency (M) or surplus (W), excessive level of calcium (L), and restriction of the rooting zone by bedrock (R).

The glacial lake deposits are closely associated with depressional, flat topography, poor drainage, and the presence of organic accumulation. As a result of glacial and postglacial processes, the silty lake sediments also overlie some till deposits. On the fine-textured lacustrine plain, numerous gravelly beaches and strandlines indicate the shorelines of former glacial lakes. Prominent beaches along the western edge of The Pas moraine show a sharp contrast to the monotonous lacustrine plain surroundings. The productive capacity of these lacustrine soils in the area is controlled mainly by drainage conditions. Because of the flat, depressional topography, the water table is frequently near the surface and excess soil moisture is the most common limiting factor. The capability of these lacustrine soils is generally very low, Class 6 and 7, some class 4 and 5 land occurs on slightly better drained sites.

Silty clay alluvial deposits occupy about 25 percent of the area and occur mixed with organic accumulations on the deltaic plain and on the flood plains of small rivers and streams. The natural high productive capacity of alluvial soils is limited by periodic inundations and very poor drainage. Narrow, natural levees and artificially drained parts of the delta are rated as Class 2 or 3, whereas depressional flats behind the levees, which are composed of similar soils, are in most cases saturated, wet sites that are not suitable for the growth of commercial forests and are rated as Class 7.

Organic accumulations of decomposing vegetation are very common and occupy about 20 percent of the land area in association with till, lacustrine, and alluvial landforms. Their productive capacity is generally low; they are rated Class 6 and 7, depending on the depth to mineral soil and on the degree of saturation. Slightly better drained, shallow organic deposits may support black spruce and tamarack stands and may be rated as Class 6, whereas extremely wet soils and deep peat deposits are rated as Class 7.

FORESTRY

The entire area is in the Manitoba Lowlands Section of the Boreal Forest Region. The forests are mainly composed of coniferous trees, such as white spruce, black spruce, jack pine, tamarack, balsam fir, and white cedar, along with an admixture of deciduous trees, such as aspen, poplar, white birch, white elm, green ash, and Manitoba maple.

The distribution of forest stands and their species composition is closely related to physiographic features and surface deposits. White spruce occurs on normally drained alluvial and lacustrine deposits and on deep till deposits with adequate moisture conditions and grows in pure stands or mixed with black poplar, balsam fir, black spruce, or jack pine. Black spruce stands are found on a variety of landforms, but they prevail on poorly drained depressional, flat sites and on shallow organic deposits, they generally have an admixture of tamarack and in some places, of eastern white cedar. Jack pine grows in pure stands on shallow till plains, till ridges, and gravelly beaches. As a result of repeated fires, it may occur mixed with aspen and black spruce.

Because of climatic conditions, the highest capability in the area is Class 2, which occurs locally only as a part of the complex in the delta part of the area.

Most of the land area has low capability and is rated as Class 6 and 7, followed by Class 5 and some Class 4.

Capability classification by P. Gimbarzevsky in co-operation with S. C. Zoltai, Canadian Forestry Service and the Forestry Sector, Canada Land Inventory Project, Manitoba, Department of Mines, Resources and Environmental Management. General description by P. Gimbarzevsky.

REFERENCE

Rowe, J. S. 1959. Forest Regions of Canada.

ECOLOGICALLY-SIGNIFICANT REGIONS

For a description of Ecologically-Significant Regions refer to the Manitoba Regional Class Description in *Land Capability Classification for Forestry*, prepared for the Canada Land Inventory by R. J. McCormack, Department of Regional Economic Expansion. Report No. 4, 2nd Edition, 1970.

METRIC CONVERSION

	1 cubic foot/acre	0.06997245 cubic metre/hectare
	cubic feet/acre/year	cubic metres/hectare/year
Class 1d	191 to 210	13.4 to 14.7
Class 1c	171 to 190	12.0 to 13.3
Class 1b	151 to 170	10.6 to 11.9
Class 1a	131 to 150	9.2 to 10.5
Class 1	111 to 130	7.8 to 9.1
Class 2	91 to 110	6.4 to 7.7
Class 3	71 to 90	5.0 to 6.3
Class 4	51 to 70	3.6 to 4.9
Class 5	31 to 50	2.2 to 3.5
Class 6	11 to 30	0.8 to 2.1
Class 7	11	0.8

DESCRIPTION DU TERRITOIRE DE LA FEUILLE DE THE PAS—63F

Le territoire compris dans la feuille de The Pas est situé entre les 53° et 54° degrés de latitude nord et les 100° et 102° de longitude est. Il couvre une superficie d'environ 5 800 milles carrés dans le nord-ouest du Manitoba et une petite partie du nord-est de la Saskatchewan qui forme environ 14% du territoire. Il se trouve entièrement à l'intérieur de la division de la plaine du Manitoba de la région structurale des plaines de l'intérieur.

Le relief est généralement uni, avec une faible pente vers le nord-est. Cette planéité est cependant interrompue par une série de plages, de lignes de rivage et de crêtes aplatis parallèles qui trahissent leur origine postglaciaire. L'altitude moyenne du territoire varie de 830 pi au lac Winnipegosis, à un peu plus de 1 000.

Dès lacs, petits et grands, concentrés dans la moitié est, occupent environ 20% du territoire. Ce sont d'abord les lacs Winnipegosis, Cedar, Moose et maints autres. En outre, une certaine étendue de terre a récemment submergé dans la partie inférieure du lit d'inondation de la rivière Saskatchewan après l'aménagement hydro-électrique de Grand Rapids.

La rivière Saskatchewan entre dans le territoire au nord-ouest et forme une importante plaine deltaïque avec de nombreux canaux, bras secondaires, lacs et marais. Elle draine les parties nord du territoire par le lac des Cèdres dans le lac Winnipeg. Les rivières Santon et Overflowing entraînent les eaux de la plaine du sud-ouest, dans le lac Winnipegosis.

Le grande route no 10 relie le principal centre de population, Le Pas, d'une population de 5 031, aux centres miniers du nord et aux agglomérations rurales de Swan River et de Dauphin au sud.

Une route secondaire construite à l'est de Le Pas conduit à Pasquia et rejoint la route provinciale 109 de la Saskatchewan. Une route forestière actuellement en construction part de la route 10, juste au nord de The Bog et se poursuit en direction sud-est le long de la route 6 à partir du lac Winnipegosis jusqu'à Winnipeg et Grand Rapids. Le Canadian-National relie Le Pas à Flin-Flon, Snow Lake, Lynn Lake, Thompson et Churchill. Des services aériens réguliers relient aussi Le Pas à Winnipeg, Flin Flon, Lynn Lake, Thompson et Churchill. La base d'hydravion de Grace Lake assure un service aérien vers les établissements reculés du nord du Manitoba.

Les canaux et les lacs durant l'été ou des sentiers durant l'hiver, rendent accessibles les réserves indiennes de Moose Lake et les établissements du delta inférieur.

L'économie de la région est principalement à base d'exploitation forestière, de tourisme, de pêche et d'agriculture. L'industrie forestière a régressé durant la dernière décennie, mais s'améliore actuellement grâce à la construction d'un complexe forestier intégré à Le Pas. Le territoire possède de grandes possibilités dans les domaines de l'activité récréative, de la pêche sportive et de l'habitat pour la faune.

CLIMAT

Des étés courts et chauds, des hivers très froids et longs caractérisent le climat continental semi-humide. Juillet est le mois le plus chaud avec une température moyenne de 64 à 69°F, janvier le mois le plus froid avec une température moyenne variant de -6.8 à -26.5. La température annuelle moyenne, fondée sur les données climatiques enregistrées depuis plus de 40 ans à Le Pas, est de 31.6°F. La température annuelle moyenne la plus élevée, enregistrée en 1931, a été de 35.6°F, et la plus basse, enregistrée en 1950, de 27.8. La précipitation annuelle moyenne à Le Pas est de 16.79 po, dont la moitié tombe sous forme de pluie durant la saison de végétation. La précipitation annuelle la plus considérable, enregistrée durant 1942 à 1943, a été de 26.9 po; la précipitation annuelle la plus faible, soit 8.79 pouces, avait été enregistrée de novembre à octobre 1914 et 1915. La période moyenne sans gel est d'environ 110 jours.

SOLS ET CLASSEMENT

La région a subi l'action des glaciations durant le Pléistocène, par l'avancement des glaces continentales en provenance du nord et du nord-est. Les dépôts de surface actuels, d'origine glaciaire et récente, reposent sur une roche en place, calcaire, plate, qui s'abaisse légèrement au sud, est fréquemment près de la surface et affleure même de temps à autre.

Le territoire peut se diviser en trois grandes unités structurales.

Une plaine de till remanié par les lacs glaciaires s'étend du nord ou sud-est sur une bande de 4 à 20 milles de largeur, dans la partie centrale du territoire. Conue sous le nom de moraine de Le Pas, cette plaine comprend une série de crêtes unies alternant avec des dépressions parallèles qui s'inclinent légèrement en direction nord-est. Du côté ouest, la moraine est bordée par un escarpement assez abrupt composé d'une série de plages graveleuses, qui marque les lignes de rivage de lacs glaciaires en recul.

La plaine deltaïque de la rivière Saskatchewan occupe presque toute la moitié nord du territoire. La moraine de Le Pas la divise en deux: la partie supérieure du delta de la Saskatchewan, comprise au nord-ouest, et la partie inférieure, située à l'est et au nord-est. Des accumulations profondes de matériaux d'alluvions riches, en réseau de drainage typiquement deltaïque et de nombreux lacs peu profonds caractérisent cette unité. À l'exception des digues naturelles qui longent les rives de la rivière principale et des canaux secondaires et de quelques monticules de till isolés, le delta est mal drainé, sujet à des inondations périodiques et aux dépôts subséquents de matériaux alluviaux.

La plaine lacustre située dans le sud-ouest du territoire occupe le lit d'un ancien lac glaciaire. A cause de son relief uni, marqué de dépressions et, de la texture fine des dépôts lacustres et alluviaux, ce secteur est mal drainé et renferme une grande quantité d'accumulations de matières organiques très humides. De nombreux vestiges de plages basses graveleuses et des lignes de rivage sont les seuls traits du relief de ce complexe organo-minéral monotone.

Les principaux matériaux d'origine du territoire sont le till glaciaire, les sédiments lacustres et alluviaux, et les dépôts organiques.

Les dépôts de till glaciaire apparaissent sous forme de moraines de fond, de plaines de till transformées en drumlins ou sous forme de couche de till mince recouvrant un socle calcaire. A cause de leur passé glaciaire complexe, les dépôts de till sont fréquemment modifiés ou remaniés par l'eau et ressemblent à de l'argile lacustre. Les sols formés sur des dépôts de till sont généralement des loams sableux ou limoneux, riches en carbonate de calcium. Le drainage médiocre, la composition des roches et la faible profondeur de sol recouvrant le socle rocheux, limitent les possibilités de production relativement élevées des dépôts de till dans cette région climatique. Les dépôts de till normalement drainés offrent très souvent des possibilités de production forestière de classe 4. Les facteurs limitatifs les plus fréquents sont le manque (M) ou l'excès (W) d'humidité du sol, une teneur excessive en calcium (L) ou des obstacles à l'enracinement causés par la présence du roc (R).

Les dépôts de lacs glaciaires sont étroitement liés à un relief uni, marqué de dépressions, un drainage médiocre et la présence d'accumulation de matière organique. A la suite des glaciations et des phénomènes subséquents, des sédiments limoneux de lac recouvrent parfois quelques dépôts de till. Les nombreuses plages graveleuses et des lignes de rivage observées dans la plaine lacustre à éléments fins marquent les limites d'anciens lacs glaciaires. Des plages importantes situées le long du côté ouest de la moraine de Le Pas offrent un vif contraste avec l'apparence monotone de la plaine lacustre avoisinante. Les possibilités de ces sols lacustres sont surtout fonction du drainage. A cause du relief uni et marqué de dépressions, le niveau hydrostatique est fréquemment près de la surface, de sorte que l'excès d'humidité du sol est le facteur limitatif le plus commun.

Les possibilités généralement très basses, entrent surtout dans les classes 6 et 7 pour cette partie du territoire. Quelques terres de classes 5 et 4 se rencontrent aux endroits un peu mieux drainés.

Les dépôts alluviaux d'argile limoneuse occupent environ 25% du territoire et se mêlent intimement avec des accumulations de matière organique dans la plaine deltaïque et dans les lits majeurs des petites rivières et des ruisseaux. Les fortes possibilités de production des sols alluviaux sont limitées par les inondations périodiques et un drainage très mauvais. Les digues naturelles étroites et les parties artificiellement drainées du delta entrent dans la classe 3 et même 2; les bas-fonds situés en arrière des digues, formées de sols identiques, dans la plupart des cas trempés et saturés d'eau, imprégnés à la croissance de forêts commerciales, sont rangés dans la classe 7.

Les accumulations de végétaux en décomposition sont très répandues et occupent environ 20% du territoire en association avec du till, des dépôts lacustres et des alluvions. Leurs possibilités sont généralement faibles; elles entrent dans les classes 6 et 7, suivant la profondeur du sol minéral et le degré de saturation. Les dépôts organiques minces, légèrement mieux drainés, peuvent se prêter à la croissance de l'épinette noire et du mélèze laricin et entrer dans la classe 6, tandis que les sols extrêmement humides et les dépôts de tourbe profonds appartiennent à la classe 7.

POSSIBILITÉS POUR LA PRODUCTION FORESTIÈRE

La totalité du territoire se trouve dans la section des basses terres du Manitoba de la région de la forêt boréale. Les forêts sont essentiellement constituées de conifères, épinette blanche, épinette noire, pin gris, mélèze laricin, sapin baumier et thuya occidental, mélangé à des feuillus: peuplier faux-tremble, peuplier, bouleau à papier, orme blanc, frêne vert et érable négundo.

La répartition des peuplements forestiers et leur composition sont étroitement liées aux caractères structuraux et aux dépôts de surface. L'épinette blanche se présente sur des dépôts alluviaux normalement drainés et sur des dépôts profonds de till assez humides; elle croît en peuplement pur ou mélangée avec le peuplier noir, le sapin baumier, l'épinette noire ou le pin gris. Des peuplements d'épinette noire se rencontrent sur divers terrains mais ils dominent dans les sites plats marqués de dépression, mal drainés et sur des dépôts organiques peu profonds; ils sont généralement mélangés à du mélèze laricin et sur de petits secteurs, à du thuya occidental. Le pin gris croît en peuplement pur dans les plaines de till à sol peu profond, sur les crêtes de till et sur les plages graveleuses; à la suite de feux de forêt répétés, il peut se présenter associé au peuplier faux-tremble et à l'épinette noire.