

GENERAL DESCRIPTION OF THE SWAN LAKE MAP SHEET AREA, 63C

The area covered by the Swan Lake map sheet comprises about 6000 square miles. Most of the area is in northwestern Manitoba and about 15 percent is in northeastern Saskatchewan. About 18 percent of the area is occupied by a series of lakes, which includes Lake Winnipegosis and Pelican, Swan, Red Deer, Armit, and Whitefish lakes.

The western elevated plateau and its steeply sloping escarpment is in the Saskatchewan Plain division of the Interior Plains physiographic region. The surrounding lowland extending east to Lake Winnipegosis is part of the Manitoba Plain division of the Interior Plains Region.

From the general topograph and relief pattern the area may be subdivided into the following local physiographic units:

1. A low-relief till plain, modified by glacial Lake Agassiz, is situated in the eastern part of the area. Elevations range from 830 feet above sea level, at Lake Winnipegosis, to about 1000 feet.
2. A lacustrine alluvial plain lies in the central part of the area and flanks the western elevated plateau with a series of well-defined beach ridges, which mark the successive levels of the glacial lake. Elevations range from about 870 feet to 1100 feet.
3. The Porcupine Hills upland rises over 1000 feet above the lowland plains. The upland is surrounded by a prominent escarpment, which is eroded by numerous streams that drain the elevated plateau.

The entire area drains into Lake Winnipegosis by way of the Red Deer, Steeprock, Bell, Woody, Swan, Shoal, Pelican, Drake, Duck, and Sclater rivers.

Highway 10 and the Canadian National Railway link the main town of Swan River (population 3470) with populated lands in the south and with the mining communities in northern Manitoba. A well-developed secondary road system provides good access to scattered farming communities in the south-central part of the area and also to the shores of Lake Winnipegosis and to the Porcupine Forest Reserve.

About two-thirds of the land area is forested and consists of the rugged topography and poorly drained lowlands west of Lake Winnipegosis. The central part of the area, about one-third of the total, is highly productive agricultural land that is utilized for intensive farming. The economy of the area depends largely upon grain, livestock, dairy products, and lumbering. There is some trapping, fishing, and limestone quarrying, and tourism is increasing in importance.

CLIMATE

The generally subhumid climate of the area is closely related to the physiographic features and the overall topographic pattern. The eastern and central parts of the area, situated on the Manitoba Plain, have an average annual precipitation of about 18 inches, a mean annual temperature of about 33°F and a frost-free period of about 94 days (Swan River). The Porcupine Hills and Duck Mountain are expected to have a higher average precipitation, lower mean temperatures, and a shorter frost-free period.

MAIN LAND CHARACTERISTICS AND FORESTRY CAPABILITY

The area has been glaciated by the continental ice advance from the northeast. Glacial drift covers the underlying Paleozoic and Mesozoic bedrock, which is mostly limestone and dolomite in the eastern half of the area and shale in the western part. The lowland below 1250 feet in elevation was formerly occupied by glacial Lake Agassiz and surface deposits contain a high proportion of glacioclastine sediments.

About 60 percent of the area is composed of soils developed on glacial till deposits. The rest of the area has developed on lacustrine, alluvial, organic, and aeolian deposits.

Glacial till deposits occur as ground moraine on the Porcupine Hills upland and escarpment, as fluted till plains in the southeastern part of the area, and as shallow, lake-modified till plains in the northeastern part. Till deposits on the lowland contain high percentages of limestone fragments and are highly calcareous. Their forestry capability under favorable conditions is Class 4. The upland till, particularly on some favorable slopes on the escarpment, may have a capability of Class 3. Classes 5 and 6 occur where limitations of dryness or wetness lower the capability for forest growth.

Forested soils developed on glacial lake deposits have a wide range of textures from coarse sand and gravel found on old beaches to fine silt and clay found on extensive lake plains. The generally high productive capacity of lacustrine soils is usually limited by poor drainage, or by moisture deficiency in the case of coarse-textured deposits. Class 3 is quite common on lacustrine plains, whereas Classes 4, 5, and 6 occur where drainage conditions or lime concentration is less favorable.

Medium-to-fine-textured alluvial deposits occur on the floodplains of the main rivers and secondary streams and on the small deltas and fans along the escarpment. These deposits are frequently underlain by till or glacioclastine sediments. Retarded drainage and periodic inundation are the most common limitations of these apparently fertile mineral soils. Alluvial soils are rated Class 3 and 4 under favorable conditions and Class 5 where wetness or dryness increases.

Organic soils are accumulations of partly decomposed vegetation and usually occur in association with extinct glacial lakes, spillways, floodplains, and depressions on till or lacustrine plains. They are concentrated on the elevated plateau of the Porcupine Hills and on the lowland south and west of Lake Winnipegosis. Because of excessive moisture and a high water table the productive capacity of organic soils is low; they are rated mainly as Class 7 and some as Class 6.

The coarse-textured sandy and gravelly soils developed on glaciofluvial deposits are frequently deeply eroded by the streams descending from the uplands. They are rapidly drained and the moisture deficiency and assumed low nutrient supply are serious limitations to the growth of commercial forests. These soils are rated Class 4 on favorable sites and Class 5 and 6 where dryness increases. The glaciofluvial deposits and some sandy deposits modified by the wind action are rated mostly for jack pine, which has a greater tolerance than white spruce on droughty, coarse-textured soils.

FORESTRY

About two-thirds of the area lies within the Manitoba Lowlands Section of the Boreal Forest Region and the rest is in the Mixedwood Section. Tree species common to the area are white spruce, black spruce, jack pine, balsam fir, tamarack, white birch, aspen poplar, bur oak, and in some places white elm, green ash, Manitoba maple, and eastern white cedar.

White spruce occurs in pure stands or mixed with balsam poplar, jack pine and black spruce are found on lacustrine, alluvial, and till deposits that have an adequate moisture supply. Black spruce, some scattered tamarack, and a few eastern white cedar occupy poorly drained depressions or adjacent upland fringe portions. Jack pine grows on dry, coarse-textured soils, south-facing slopes of morainic deposits, and shallow to bedrock till plains. As a result of past fires, jack pine frequently occupies former white spruce sites.

The Swan River valley, which lies between the Porcupine Hills and Duck Mountain escarpment and Swan Lake, has been cleared of forest cover and is presently supporting an intensive farming industry.

Capability classification by P. Gimbarzevsky, in cooperation with Manitoba Department of Mines and Natural Resources, Canada Land Inventory Project.

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.

DESCRIPTION DU TERRITOIRE DE LA FEUILLE DE SWAN LAKE - 63C

Le territoire compris dans la feuille de Swan Lake couvre une superficie de 6000 milles carrés, dont la plus grande partie est située au nord-ouest du Manitoba, le reste soit environ 15% appartenant à la Saskatchewan. Les lacs occupent quelque 18% de la superficie, les principaux étant les lacs Winnipegosis et Pelican, Swan, Red Deer, Armit et Whitefish.

Le haut plateau de l'ouest et son escarpement abrupt font partie de la plaine de la Saskatchewan; les basses terres qui s'étendent à l'est jusqu'au lac Winnipegosis, se rattachent à la plaine du Manitoba.

Du point de vue topographique, le territoire peut se diviser comme suit:

1. A l'est, une plaine de till à faible relief, remaniée par le lac glaciaire Agassiz; l'altitude passe de 830 pi au lac Winnipegosis, jusqu'à environ 1000.
2. Au centre, une plaine alluvio-lacustre qui vient s'adosser au haut plateau de l'ouest par une série de terrasses nettement étagées marquant les niveaux successifs du lac glaciaire. L'altitude va d'environ 870 à 1100 pi.
3. Les hautes terres des monts Porcupine dominent la plaine de plus de 1000 pi. Elles sont entourées d'un escarpement prononcé, découpé par les nombreux cours d'eau qui draineront le haut plateau.

Les eaux du territoire aboutissent toutes au lac Winnipegosis par l'intermédiaire des rivières Red Deer, Steeprock, Bell, Woody, Swan, Shoal, Pelican, Drake, Duck et Sclater.

La grande route 10 et le chemin de fer Canadien-National relient la ville principale de Swan River (3470 habitants) aux régions peuplées du sud et aux centres miniers du nord du Manitoba. Un réseau bien aménagé de routes secondaires conduit aux villages agricoles disséminés dans le centre sud, de même qu'aux rives du lac Winnipegosis et à la réserve forestière Porcupine.

La forêt occupe environ deux tiers de la superficie des terres, principalement sur le plateau et sur les basses terres mal drainées à l'ouest du lac Winnipegosis. Le centre du territoire — environ un tiers de l'ensemble — est une zone agricole très fertile soumise à une exploitation intensive. L'économie y repose largement sur la céréaliculture, l'élevage, les produits laitiers et le bois d'œuvre. On pratique un peu la pêche et le piégeage des animaux à fourrure ainsi que l'exploitation de carrières de calcaire. Le tourisme gagne en importance.

CLIMAT

Le climat, généralement sub-humide, suit de près les divisions structurales et topographiques. Les sections de l'est et du centre situées dans la plaine du Manitoba ont une précipitation annuelle moyenne de 18.14 po, une température annuelle moyenne de 33.1°F et une période sans gel d'environ 94 jours (Swan River). Le plateau, composé des monts Porcupine à l'ouest et du mont Duck au sud, s'élève à plus de 1000 pi au-dessus de la plaine; il possède vraisemblablement une précipitation moyenne plus élevée, des moyennes de températures plus basses et une période sans gel plus brève.

POSSIBILITÉS DES TERRES POUR LA FORÊT

La calotte glaciaire venant du nord-est a envahi le territoire. Les matériaux transportés recouvrent le socle rocheux Paléozoïque et Mésozoïque lequel dans la moitié est du territoire consiste principalement en calcaire et dolomies, et dans l'ouest en schistes argileux. Le lac glaciaire Agassiz submergea jadis les basses terres en bas de 1250 pi d'altitude, comme l'attestent les dépôts de surface renfermant une proportion élevée de sédiments glacio-lacustres.

Des sols issus de till composent environ 60% du territoire; le reste consiste en dépôts lacustres, alluviaux, organiques et éoliens.

Les dépôts glaciaires ont formé une moraine de fond dans le plateau et l'escarpement Porcupine, des plaines de till striées dans le sud-est du territoire et des plaines de till mince remanié par les eaux du lac, dans le nord-est. Le till que l'on rencontre dans les basses terres contient un pourcentage élevé de fragments de pierre calcaires et est très riche en calcium. Leurs possibilités pour la forêt dans des conditions favorables les rangent dans la classe 4. Le till des hautes terres, en particulier sur certaines pentes de l'escarpement peut atteindre la classe 3, mais d'autre part on a attribué les cotés 5 et 6 aux stations présentant un manque ou un excès d'eau.

Les sols boisés issus de dépôts du lac glaciaire présentent des textures très diverses allant du sable grossier et du gravier sur les anciennes plages aux argiles et aux limons fins des grandes plaines lacustres. Les possibilités généralement très élevées de ces sols sont habituellement restreintes par le mauvais drainage, ou le manque d'humidité dans le cas de dépôts à texture grossière. La classe 3 est très commune dans les plaines lacustres, tandis qu'on rencontre les classes 4, 5 et 6 là où les conditions de drainage ou la teneur en calcium sont moins favorables.

Des dépôts alluviaux, de texture moyenne à fine, tapissent les plaines d'inondation des cours d'eau, ainsi que les petits deltas et les cônes alluviaux qui bordent l'escarpement. Ils recouvrent fréquemment du till ou des matériaux glacio-lacustres. La lenteur du drainage et les inondations périodiques sont les limitations les plus communes de ces sols minéraux apparemment fertiles. Les sols alluviaux sont cotés 3 et 4 dans les stations favorables et 5 lorsque le degré d'humidité pêche par excès ou par défaut.

Les sols organiques sont des accumulations de végétaux partiellement décomposés, habituellement associés à des lacs glaciaires aujourd'hui disparus, des déversoirs, des plaines d'inondation et des dépressions sur du till ou des plaines lacustres. Ils se concentrent sur le plateau des monts Porcupine, et dans les basses terres au sud et à l'ouest du lac Winnipegosis. L'excès d'humidité et la hauteur du niveau hydrostatique expliquent les faibles possibilités de ces sols dont la plupart appartiennent à la classe 7, et quelques-uns à la classe 6.

Les cours d'eau dévalant des hautes terres, rongent souvent profondément les sols sableux et graveleux, de texture grossière, dérivés des dépôts fluvioglaciaires. Le drainage y est trop rapide, aussi le manque d'humidité et sans doute leur faible teneur en éléments nutritifs sont-ils de graves limitations pour la croissance de forêts commerciales. Ces sols sont classés 4 dans les stations favorables et 5 et 6 quand l'aridité augmente. Les dépôts fluvioglaciaires et certains dépôts sableux modifiés par l'action du vent, conviennent surtout pour le pin gris qui tolère mieux que l'épinette blanche les sols arides à texture grossière.

EXPLOITATION FORESTIÈRE

Environ les deux tiers du territoire sont compris dans la région de la forêt boréale, section des basses terres du Manitoba, le reste appartenant à la zone de la forêt mixte. Des espèces communes: épinette blanche, épinette noire, pin gris, sapin baumier, mélèze laricin, bouleau à papier, peuplier faux-tremble, chêne à gros fruits et, en certains endroits, orme d'Amérique, frêne vert, érable négundo et thuya occidentale peuplent le territoire.

L'épinette blanche forme des peuplements purs ou associés au peuplier baumier, le pin gris et l'épinette noire occupant les dépôts alluviaux, lacustres ou morainiques suffisamment humides. L'épinette noire mêlée de quelques rares mélèzes laricins et de quelques thuyas occidentaux, se trouve dans les dépressions mal drainées et les hautes terres immédiatement attenantes. Le pin gris pousse sur les sols secs à texture grossière, les pentes de dépôts morainiques exposées au sud et les plaines de till peu profond. Par suite d'anciens incendies, le pin gris a remplacé fréquemment l'épinette blanche.

On pratique actuellement une agriculture intensive dans la vallée de la Swan, entre les monts Porcupine, l'escarpement du mont Duck et le lac Swan.

Classement des possibilités par P. Gimbarzevsky en collaboration avec l'Inventaire des terres du Canada et le ministère des Mines et des Ressources naturelles du Manitoba.

RÉGIONS ÉCOLOGIQUES IMPORTANTES

Pour la description des régions écologiques importantes, se rapporter au classement écologique du Manitoba, inclus dans le rapport n° 4, 2^e éd. de l'inventaire des terres du Canada, intitulé *Land Capability Classification for Forestry* (Classement des possibilités forestières), préparé par R. J. McCormack du ministère de l'Expansion économique régionale.