

GENERAL DESCRIPTION OF THE BERENS RIVER MAP SHEET AREA, 63A

The area covered by the Berens River map sheet comprises about 5790 square miles in central Manitoba. A large part of northern Lake Winnipeg occupies 39 percent of the area, and smaller, inland lakes occupy another 2 percent.

As a result of glaciation and inundation, the land surface is an uneven plain rising gradually to the east. Local differences in elevation are small and range from about 1000 feet above sea level in the vicinity of Weaver Lake to less than 725 feet near the Lake Winnipeg shoreline. Drainage is controlled by the underlying bedrock, and the watercourses, which are located within moderately depressed valleys, are broken by many rapids and waterfalls.

The area contains parts of two main physiographic regions: the Precambrian Shield and the Manitoba Lowlands. The Precambrian Shield is subdivided into the Transition Zone and the Precambrian Drift Plain. The Lake Winnipeg Terrace is a part of the Manitoba Lowlands region.

The Transition Zone, lying just east of Lake Winnipeg, is characterized by discontinuous deposits of lacustrine clays in the depressions and large expanses of peat overlying glacial till or Precambrian bedrock. Concealed rock ridges or possibly buried beach ridge remnants, covered by a surface mantle of peat, lie adjacent to the eastern shore of Lake Winnipeg and are responsible for the poorer drainage in this region. The surface is undulating to gently rolling, but there is some greater local relief and some scattered rock outcrops. Most drainage flows west into Lake Winnipeg.

The Precambrian Drift Plain occurs in the eastern part of the area. This region has the surface characteristics of the Canadian Shield, where the hummocky surface has no significant topographical features but local relief may range up to 100 feet between ridge and valley. Within this region, acidic intrusive rocks, such as granite, granodiorite, and diorite, cut the more basic intrusive rocks to underlie the section. In some locations, the intrusive rocks also include many older gneisses and schists. Shallow till occurs on the knolls, although bare bedrock outcrops commonly form easterly or southeasterly ridges, and deeper tills or clays occupy the valleys. Bogs and lakes are numerous and surface waters drain westward into Lake Winnipeg by way of all the main rivers in the area, including the Pigeon, Berens, Poplar, Leaf, and Etomamo rivers.

The Lake Winnipeg Terrace, composed of lacustrine clays and moderately to fine textured calcareous till, is underlain by Ordovician limestone. The surface is generally flat to gently undulating, and local relief is less than 25 feet. The large, poorly drained sites near the lake form bogs, swamps, and marshes. This region includes the islands and a small section of the mainland occupying the southwest corner of the area. Surface drainage into Lake Winnipeg is by means of springs and seepage.

The entire area was glaciated by an ice sheet moving in a southwesterly direction. Glacial features are not common, because the glacial till deposits are not thick. Big Stone Point on the shore of Lake Winnipeg is the only prominent drift ridge. The receding glacier blocked the main drainage channel northward, causing the formation of glacial Lake Agassiz south of the barrier. During the late stages of glaciation, this lake covered a large part of the area. In the Transition and Lake Winnipeg Terrace divisions, deposits of lacustrine clays covered the bedrock and formed large, level, swampy sites. On the Lake Winnipeg Terrace, the mantle of glacial till was sorted by wave and water action and in some places, the underlying limestone was exposed.

Most of the soils in the area belong to the Luvisolic, Podzolic, Brunisolic, and Organic orders. The well-drained and imperfectly drained soils are predominantly Podzolic, Luvisolic, and Brunisolic soils developed under coniferous and mixed forests. Bedrock outcrops may have less than 8 inches of extremely stony surface material and are frequently associated with thin Brunisolic soils. Other Brunisolic soils have developed on calcareous, medium textured tills and sand deposits, as well as on acid Precambrian sandy loam till. Podzols are strongly leached soils usually found in the fine textured, lacustrine deposits.

Poorly drained soils include the Gleysolic and Organic orders. Gleysols, which are periodically saturated by water, have developed on all parent materials in the area. Organic soils, which are marked by muskeg or bog vegetation, are mainly Mesisols and Fibrisols. The Fibrisols are associated with poorly drained sphagnum peat and may be raised above the water table.

CLIMATE

The area lies within the boundary between the moist subhumid and the moist fringe of the Dry Subhumid moisture region. The average annual precipitation is 19 inches, about 7 inches of which falls as rain from May to September. The potential average annual evapotranspiration rate is about 19 inches annually, so that moisture demand and supply are in approximate equilibrium. The mean temperatures range from 64°F in July to -5°F in January, and the frost-free period averages about 100 days annually.

ECOLOGY

The area includes parts of the Manitoba Lowlands, Nelson River, and Northern Coniferous sections of the Boreal Forest Region. The Manitoba Lowlands Section supports mixed stands of deciduous and coniferous tree species, mainly black spruce (*Picea mariana*), tamarack (*Larix laricina*), trembling aspen (*Populus tremuloides*), and balsam poplar (*Populus balsamifera*). Some stands of larger white spruce (*Picea glauca*), trembling aspen, and balsam poplar, sometimes mixed with balsam fir (*Abies balsamea*) and white birch (*Betula papyrifera*), occur on the better-drained alluvial soils. Extensive stands of fairly pure trembling aspen or jack pine (*Pinus banksiana*) are common as a result of many fires. The predominant shrubs are alders (*Alnus spp.*), dwarf birch (*Betula glandulosa*), and willows (*Salix spp.*).

In the Nelson River Section, which occupies the transition zone, the prevailing vegetation on the flat, poorly drained land consists of black spruce and tamarack, whereas the intervening fens and meadows are dominated by sedges (*Carex spp.*). Better stands of white spruce, trembling aspen, and balsam poplar, in association with white birch and balsam fir, grow on the better-drained alluvial soils that border the rivers and creeks. Jack pine is found on the drier uplands and the till-covered bedrock ridges. The predominant shrubs are alders, dwarf birch, and willows.

In the Northern Coniferous Section along the eastern edge of the area, black spruce is the main tree species on the thin soils of the uplands, as well as on the poorly drained lowlands. Black spruce is associated with jack pine on the drier sites and tamarack on the wetter locations. Many fires have favored the growth of jack pine and the scattered occurrence of white birch. The rich, alluvial soils support larger growths of white spruce, balsam fir, trembling aspen, and balsam poplar. Labrador-tea (*Ledum groenlandicum*), dwarf birch, alders, and willows are the main shrubs.

Open treeless fens occur throughout the area. In these open fens, sedges are dominant, but marsh horsetail (*Equisetum palustre*) and dwarf birch are also found. Some of these fens have distinct ridge and swale patterns. The swales support sedges, rushes (*Juncus spp.*), and feather mosses (*Drepanocladus spp.*), whereas the low ridges of peat support open and stunted stands of black spruce and tamarack.

Although bogs and fens cover vast regions, other wetlands occurring in the area include shallow marshes, swamps, beaver ponds, bog lakes, semi-brackish lakes, and freshwater lakes. Marshes are not common, but are usually found along streams or bordering some of the larger lakes. The common emergent vegetation includes hard-stem bulrush (*Scirpus acutus*), common reed grass (*Phragmites communis*), and sedges. Spiked water milfoil (*Myriophyllum exaltatum*), Richardson pondweed (*Potamogeton richardsonii*), sheathed pondweed (*Potamogeton vaginatus*), common bladderwort (*Utricularia vulgaris*), and stonewort (*Chara sp.*) are frequently found in the open water sites.

Beaver ponds, which flood out sedge fens and swamps along shallow creek basins, contain brown-stained waters, which support spatterdock (*Nuphar variegatum*) and floating-leaf pondweed (*Potamogeton natans*).

Bog lakes are shallow and often exhibit a floating sedge mat along the shoreline. Spatterdock, floating-leaf pondweed, and feather mosses are the common aquatic plants. The waters are often brown-stained and deficient in nutrients.

Semi-brackish lakes include Lake Winnipeg and other lakes found in the Lake Winnipeg Terrace. They are bordered by trees at the shoreline and occasional sand beaches and bars. The waters are clear to slightly turbid and sedges and scattered common reed grass occur around the shore with sparse, scattered hard-stem bulrushes growing in the shallow waters offshore. Floating-leaf pondweed, Richardson pondweed, and spatterdock are the main aquatic plants, whereas sago pondweed (*Potamogeton pectinatus*) is found in some of the shallow protected bays.

Freshwater lakes have clear to slightly turbid waters with low concentrations of dissolved salts. These lakes have a rocky or wooded shoreline frequently indented by many bays, which may be bordered by low sedge flats. Floating-leaf pondweed, flat-stemmed pondweed (*Potamogeton zosteriformis*), hard-stem bulrush, spatterdock, and narrow leaved bur-reed (*Sparganium angustifolium*) are the common aquatic plants.

Stream and lake habitat complexes are probably the best waterfowl breeding regions in the area. This better habitat, which is associated with the richer alluvial soils, consists of bordering fens and meadows characterized by stands of sedges, bluejoint (*Calamagrostis canadensis*), and willows.

Wild rice (*Zizania aquatica*) occurs on localized sites where suitable soil and water conditions exist, such as in some shallow lakes and along stretches of the Berens River.

LAND CAPABILITY FOR WATERFOWL

There are few high-quality marshes or wetlands with good waterfowl breeding potential in the area. Class 4 wetlands, which are scattered throughout the area, are limited by low fertility, suboptimum water depths, and reduced marsh edge. Wetlands rated Classes 5 and 6 include lakes limited by little or no marsh edge, excessive water depths, or low fertility, and sedge fens and bog lakes, which are limited by poor interspersion of open water and low fertility. Lands rated Classes 6 or 7 are well-drained or poorly drained sites with severe limitations, such as poor interspersion of open water, low fertility, adverse topography, shallow soils, or poor moisture-holding capacity of the soil.

The main migratory concentrations are on Harrop Lake, some of the protected bays on Lake Winnipeg, the mouths of the larger rivers, and some of the offshore reefs also in Lake Winnipeg.

The most abundant species of breeding waterfowl found in the area are the Lesser Scaup (*Aythya affinis*), Common Merganser (*Mergus merganser*), Common Goldeneye (*Bucephala clangula*), Mallard (*Anas platyrhynchos*), Green-winged Teal (*Anas carolinensis*), and Canada Goose (*Branta canadensis*). On Lake Winnipeg, pelicans (*Pelecanus spp.*), cormorants (*Phalacrocorax spp.*), and several species of gulls (*Larus spp.*) and terns (*Sterna spp.*) nest on the barren, rocky islands in the more remote parts of the lake. The Sandhill Crane (*Grus canadensis*) nests in open fens or on open sites along some of the watercourses, whereas the Great Blue Heron (*Ardea herodias*) nests in colonies and is found along the edges of most streams.

Capability classification by R. C. Hutchison and Dr. G. D. Adams, Canadian Wildlife Service, 1971.

REFERENCES

Johnstone, A. W. 1938. Geological Rep. No. 427A and 426A. Mines, and Geol. Branch, Manitoba Dep. Mines and Resources.

Manitoba Dep. Mines and Natural Resources. 1956. Forest Service, Forest Resources Inventory, Rep. No. 6. Nelson River Forest Section.

Milliken, I. J., H. D. Goulsen, and V. H. Scott. 1969. General description of the Berens River map sheet (63A). Land Capability for Wildlife - Ungulates.

Weir, T. R. (ed.) 1960. Economic atlas of Manitoba. Manitoba Dep. Industry and Commerce.

DESCRIPTION DU TERRITOIRE DE LA FEUILLE DE BERENS RIVER 63A

Le territoire représenté sur la feuille de Berens River occupe une superficie approximative de 5 790 milles carrés dans le centre du Manitoba. Une partie du nord du lac Winnipeg recouvre 39% du territoire et des lacs intérieurs plus petits, un autre 2%.

Le territoire fut jadis soumis à la glaciation et submergé; il présente aujourd'hui l'allure d'une plaine irrégulière s'élevant graduellement vers l'est. Les dénivellations sont faibles et l'altitude varie de 1 000 pi environ à proximité du lac Weaver à moins de 725 pi près des rives du lac Winnipeg. L'allure du réseau de drainage traduit l'influence de la roche en place et les cours d'eau, qui occupent des vallées modérément profondes, comportent un grand nombre de rapides et de chutes.

Le territoire appartient à deux grandes régions structurales: le Bouclier précambrien comprend deux subdivisions: la zone de transition et la plaine glaciaire précambrienne. La terrasse du lac Winnipeg fait partie de la région des basses terres du Manitoba.

La zone de transition, juste à l'est du lac Winnipeg, présente des dépôts discontinus d'argiles lacustres dans les dépressions et de vastes étendues de tourbe masquant le till glaciaire ou la roche en place précambrienne. Près des rives orientales du lac Winnipeg, des croupes rocheuses et des vestiges de levées de plage couverts d'une couche de tourbe nuisent à l'établissement de bonnes conditions de drainage dans cette région. La topographie est ondulée ou légèrement vallonnée mais les dénivellations sont, par endroits, assez considérables; la roche en place affleure ici et là. La majeure partie des eaux de drainage coulent vers l'ouest et se jetent dans le lac Winnipeg.

La plaine glaciaire précambrienne se trouve dans l'est du territoire. Cette région présente les mêmes caractéristiques topographiques que le Bouclier canadien où les surfaces à creux et à bosses ne présentent aucun élément majeur de relief mais où les dénivellations entre le sommet des boursouflures et le fond des sillons peuvent atteindre 100 pi. Dans cette région, des roches intrusives acides comprenant des granites, des grano-diorites et des diorites traversent les roches intrusives plus basiques. A certains endroits, les roches intrusives comprennent également des gneiss et des schistes plus anciens. Un till mince recouvre les buttes, malgré que la roche en place affleure souvent sous forme de dorsales allongées vers l'est ou le sud-est, et des couches plus épaisses de till ou d'argile occupent les sillons. Les marais et les lacs sont nombreux et les eaux superficielles s'écoulent vers l'ouest, en direction du lac Winnipeg, en empruntant les principaux cours d'eau du territoire dont les rivières Pigeon, Berens, Poplar, Leaf et Etomamo.

La terrasse du lac Winnipeg, composée d'argiles lacustres et de till calcaire de texture fine ou modérément fine, repose sur des calcaires ordoviciens. La surface est habituellement plane ou légèrement ondulée et les dénivellations sont inférieures à 25 pi. Les vastes sites mal drainés situés à proximité du lac forment des tourbières ('fens'), des marais et des marécages. Cette région englobe les îles et le petit secteur de terre ferme qui apparaît dans le coin sud-ouest du territoire. Les eaux de suintement et de source s'écoulent en direction du lac Winnipeg.

Tout le territoire a subi la glaciation progressant vers le sud-ouest. Les éléments de relief glaciaires sont assez rares parce que les dépôts de till sont peu épais. La pointe Big Stone, sur les rives du lac Winnipeg, est le seul boursoufle morainique important. Le glacier en fusion, en empêchant tout écoulement des eaux vers le nord, a provoqué la formation du lac glaciaire Agassiz, au sud du front glaciaire. Vers la fin de cet épisode glaciaire, le till recouvrait une grande partie du territoire. Dans la zone de transition et sur la terrasse du lac Winnipeg, les dépôts d'argiles lacustres ont recouvert la roche en place et formé de vastes secteurs plats et marécageux. Sur la terrasse du lac Winnipeg, le till glaciaire a été remanié sous l'action de l'eau et des vagues et, par endroits, les calcaires sous-jacents ont été mis à nu.

La majorité des sols du territoire sont des sols luvisoliques, podzoliques, brunisoliques et organiques. Les sols bien et imparfaitement drainés sont pour la plupart des sols podzoliques, luvisoliques et brunisoliques, développés sous des forêts de conifères ou des forêts mélangées. Les affleurements rocheux peuvent comporter, en surface, une couche de matériaux très pierreux d'une épaisseur inférieure à 8 po et sont souvent associées à des sols brunisoliques minces. Les autres sols brunisoliques se sont développés sur des tills et des sables calcaires de texture moyenne ainsi que sur du till sablo-loameux acide formé de débris de roches précambriniennes. Les podzols sont des sols fortement lessivés, habituellement développés sur des dépôts lacustres de texture fine.

Les sols gleysoliques et organiques sont des sols mal drainés. Les gleysols, qui sont périodiquement saturés d'eau, se sont développés sur différents types de roches marécageuses. Les sols organiques, qui portent une végétation de marécage ou de 'bog', sont pour la plupart des mésisolos et des fibrisols. Les fibrisols sont associés à de la tourbe de sphagnum mal drainée et peuvent être soulevés au-dessus du niveau hydrostatique.

CLIMAT

Le territoire appartient à la zone de transition entre la région humide subhumide et la bordure humide de la région sèche subhumide. La précipitation annuelle moyenne est de 19 po; environ 7 po tombent sous forme de pluie de mai à septembre.

L'évapotranspiration potentielle annuelle moyenne est de 19 po de sorte que les besoins et les réserves d'humidité sont à peu près équivalents. Les moyennes de température varient de 64°F en juillet à -5°F en janvier et la période sans gel dure en moyenne 100 jours.

ÉCOLOGIE

Le territoire comprend une partie des sections des basses terres du Manitoba, du fleuve Nelson et de la forêt conifére du Nord, subdivisions de la région boréale. Dans la section des basses terres du Manitoba, on trouve des peuplements mélangés de feuillus et de conifères: épinette noire (*Picea mariana*), mélèze laricin (*Larix laricina*), peuplier faux-tremble (*Populus tremuloides*) et peuplier baumier (*Populus balsamifera*). Certains peuplements d'épinette blanche (*Picea glauca*), de peuplier faux-tremble et de peuplier baumier de plus grande taille parfois mêlés à du sapin baumier (*Abies balsamea*) et à du bouleau blanc (*Betula papyrifera*) croissent sur les sols alluviaux mieux drainés. De vastes peuplements presque purs de peuplier faux-tremble ou de pin gris (*Pinus banksiana*) apparaissent souvent sur les secteurs dévastés par l'incendie. Les principales espèces d'arbres-sous-bois sont les aulnes (*Alnus spp.*), le bouleau nain (*Betula glandulosa*) et les saules (*Salix spp.*).

Dans la section du fleuve Nelson, à laquelle appartient la zone de transition, l'épinette noire et le mélèze laricin sont les principaux éléments du couvert végétal dans les terrains plats et mal drainés; les carex (*Carex spp.*) dominent dans les tourbières ('fens') et les prairies. De meilleurs peuplements d'épinette blanche, de peuplier faux-tremble et de peuplier baumier associés au bouleau blanc et au sapin baumier croissent sur les sols alluviaux mieux drainés en bordure des rivières et des ruisseaux. On trouve le pin gris sur les hautes terres plus sèches et sur les boursoufles rocheux recouverts de till. Les principales espèces d'arbres-sous-bois sont les aulnes, le bouleau nain et les saules.

Dans la section conifére du Nord, le long de la bordure orientale du territoire, l'épinette noire est la principale essence sur les sols minces des hautes terres, comme dans les basses terres mal drainées. L'épinette noire est associée au pin sur les stations sites plus sèches et au mélèze laricin sur les terrains plus humides. De nombreux incendies ont favorisé la croissance du pin gris et l'apparition de bouleaux blancs clairsemés. Sur les riches sols alluviaux croissent des épinettes blanches, des sapins baumiers, des peupliers faux-tremble et des peupliers baumiers de plus grande taille. Le thé du Labrador (*Ledum groenlandicum*), le bouleau nain, les aulnes, le bouleau nain et les saules sont les principales espèces d'arbres-sous-bois.

Il y a des tourbières ('fens') déboisées à travers tout le territoire. Dans ces tourbières déboisées, ce sont les carex qui dominent mais on trouve également la prêle des marais (*Equisetum palustre*) et le bouleau nain. La surface de certaines de ces tourbières présente une alternance de boursoufles et de sillons. Dans les sillons croissent des carex, des joncs (*Juncus spp.*) et des hypnacées (*Drepanocladus spp.*) tandis que sur les basses crêtes tourbeuses se sont installés des peuplements rabougri et clairsemés d'épinette noire et de mélèze laricin.

Malgré l'importance des 'bogs' et des 'fens', les mouillères du territoire comprennent aussi des marécages, des marais, des étangs de castors, des lacs de tourbières ('bogs') des lacs d'eau semi-saumâtre et des lacs d'eau douce peu profonds. Les marécages ne sont pas communs mais on en trouve habituellement le long des cours d'eau ou de certains des plus grands lacs. Parmi les plantes aquatiques émergées les plus communes, sont: le scirpe aigu (*Scirpus acutus*), le roseau commun (*Phragmites communis*) et les carex. Le myriophylle blanchissant (*Myriophyllum exaltatum*), le potamot de Richardson (*Potamogeton vaginatus*), l'utrulaire vulgaire (*Utricularia vulgaris*) et le chara (*Chara spp.*) croissent fréquemment sur les sites d'eaux dégagées.

Les étangs de castor, qui inondent les prairies et les tourbières à carex bordant les ruisseaux peu profonds, contiennent des eaux brûlantes où croissent le nénuphar à fleurs panachées (*Nuphar variegatum*) et le potamot flottant (*P*