

GENERAL DESCRIPTION OF THE GRAND RAPIDS MAP SHEET AREA, 63G

The area covered by the Grand Rapids map sheet comprises 5703 square miles in central Manitoba and includes the northwestern part of Lake Winnipeg. It is situated between 53° and 54° north latitude and 98° and 100° west longitude. The town of Grand Rapids, which has a population of 454, is the main service center in the area. Provincial Highway 6 provides access to the area from the south and north, and Provincial Road 327 follows The Pas moraine to Easterville, which has a population of 400. The north end of Lake Winnipeg occupies a large part of the eastern half of the area. Playgreen Lake, as well as Limestone Bay and Long Point on Lake Winnipeg, are also prominent in the east. Cedar, Moose, and William lakes and the mouth of the Saskatchewan River are the main features in the west.

The west-central part of the area consists of an upland situated above the 800-foot contour line. This bedrock plateau drops abruptly to the lowland on the west shore of Lake Winnipeg, which is 718 feet above sea level. This north-south escarpment is an outstanding feature in the area. Cobble and broken-rock limestone beaches at the base of 20 to 30 foot limestone bedrock cliffs are common along the northwestern shore of Lake Winnipeg. The cobble beaches often rise very steeply from the waters of the lake and wave-action undercuts the limestone cliffs, creating shallow caves. Gently sloping sand beaches are characteristic of the southern shore of Limestone Point.

The area is situated in two physiographic regions. The Interlake - Westlake Plain of the Manitoba Lowland occupies most of the area, except for the Upper Nelson River Plain of the Precambrian Shield in the extreme northeast.

Bedrock ranges from Silurian dolomite near Cedar Lake to Ordovician limestone from Moose Lake east to the north end of Lake Winnipeg. Precambrian granites occur south and west of Playgreen Lake.

Glacial history of the area dates back about 10,800 years, when a recession of the eastern lobe of the Keewatin glacier formed The Pas end moraine, of which Long Point is the easternmost part. The meltwaters of the ice sheet formed glacial Lake Agassiz, which lasted until 7300 years ago. As the remnant ice sheet receded, channels developed that drained the lake to Hudson and James bays, leaving behind the present Lake Winnipeg.

The distribution of the surface deposits is directly parallel to bedrock geology. Shallow to deep limestone boulder till and rubble cover much of the area, and clay and silt are abundant over Precambrian bedrock in the northeast. Extensive peat deposits over lacustrine clays characterize most of the land below the 900-foot contour.

Large sections of the uplands have little or no soil. Glaciation left expanses of exposed bedrock, which have since weathered to produce limestone rubble. Other upland sites, which were covered by a shallow, highly calcareous glacial till, have developed Brunisolic soils. Glacial Lake Agassiz deposited clay of variable thicknesses over the lowlands. As a result, most of the organic deposits on the lowlands next to Lake Winnipeg have a clay substrate. Luvisols and peaty Gleysolic soils are common on these organic deposits.

The area lies entirely within the Nelson River drainage system. The three main rivers are the Nelson, Saskatchewan, and William, but the Nelson River channel appears in the area as Playgreen Lake. Many small creeks drain the limestone bedrock upland in the west to Lake Winnipeg.

CLIMATE

The area has a continental climate, slightly modified by the presence of Lake Winnipeg. Near the lake, spring and summer temperatures are lower and autumn temperatures are higher than in the interior. Cloud cover and fog are common over the lake in spring and autumn as warm and cold air masses meet.

The mean annual temperature at Grand Rapids is 31.5°F. The area has 90 to 110 frost-free days, but sites close to Lake Winnipeg have a greater number of frost-free days. The mean annual precipitation for the area is about 19 inches; mean annual rainfall is about 14 inches, and mean annual snowfall is about 52 inches. The area falls entirely within the Mackenzie - Manitoba Snow Cover Region. This region has an average snow depth of 15 to 25 inches and a period of 5 to 6 months in which the average snow depth is greater than 5 inches.

ECOLOGY

The area lies within the Manitoba Lowlands Section of the Boreal Forest Region of Canada.

The upland sites are characterized by extensive forests of jack pine (*Pinus banksiana*) on limestone bedrock, rubble, and boulder till. Large tracts of previously burned jack pine forests support jack pine regeneration. In these regions, much of the thin, acid, humus layer has been burned off, exposing the bedrock.

Sites that have not been extensively burned support black spruce (*Picea mariana*), as well as jack pine.

Shrubs commonly found in open jack pine stands are alders (*Alnus spp.*), low juniper (*Juniperus communis*), and Canada buffaloberry (*Shepherdia canadensis*). Ground cover consists of bearberry (*Arctostaphylos uva-ursi*), blueberries (*Vaccinium spp.*), and bunchberry (*Cornus canadensis*).

White spruce (*Picea glauca*) is dominant in deep clay sites on the shores of Cedar, Moose, and William lakes, along the William River, and on the sandy Limestone Point in Lake Winnipeg. Balsam fir (*Abies balsamea*) is a frequent understory component in white spruce stands.

Extensive lowlands along the western shore of Lake Winnipeg and along the southern boundary of the area are characterized by bog vegetation, localized permafrost, and many, shallow, spring-fed, gravel-bottomed ponds at the foot of bedrock escarpments. The lowland at the north end of Lake Winnipeg is characterized by peat plateaus, palsas, and vast patterned fens. These permanent fens mark the southern limit of discontinuous permafrost in Manitoba and conform to the drainage pattern of the region. A cycle of formation, maturation, and collapse characterizes the wooded peat plateaus and palsas, which are fairly transient at this southern margin of permafrost. The time involved in a cycle may be as little as 20 years. Palsa collapse scars are a common feature of this region. The peat plateaus and palsas are favorable sites for tree growth because they are better-drained than the surrounding bogs and fens.

The William River, north of Limestone Bay, flows through vast black spruce muskeg and tamarack (*Larix laricina*) fens. Adjacent to the river, well-drained borders of rich alluvium support vigorous white spruce, white birch (*Betula papyrifera*), trembling aspen (*Populus tremuloides*), and jack pine with a dense understory of willows (*Salix spp.*), roses (*Rosa spp.*), red-fruited choke cherry (*Prunus virginiana*), and red-osier dogwood (*Cornus stolonifera*). Ground cover includes red baneberry (*Actaea rubra*), dogbanes (*Apocynum spp.*), cow-parsnip (*Herculum lanatum*), violets (*Viola spp.*), yarrow (*Achillea spp.*), horse-tails (*Equisetum spp.*), strawberries (*Fragaria spp.*), meadow-rues (*Thalictrum spp.*), currants (*Ribes spp.*), raspberries (*Rubus spp.*), and goldenrods (*Solidago spp.*).

Wild ungulates found in the area are white-tailed deer (*Odocoileus virginianus*), moose (*Alces alces*), and woodland caribou (*Rangifer tarandus*). White-tailed deer are at the northern limit of their range here and are not abundant, although they are found in the vicinity of Grand Rapids. Elk (*Cervus canadensis*) may occasionally wander north from Kawiaw Lake into the area. In the past, mule deer (*Odocoileus hemionus*) were found in the area.

LAND CLASSIFICATION FOR WILD UNGULATES

Class 3 lands constitute 58 percent of the area and Class 4 lands comprise 42 percent of the area. There are no Class 1, 2, 5, 6, or 7 lands. Water bodies, mapped as Z, comprise 57 percent of the area.

Woodland caribou is the primary indicator species on 90 percent of the land classified. Much of the high-quality woodland caribou habitat occurs on the poorly drained lowland on the west and north shores of Lake Winnipeg. The forbs, sedges, grasses, and shrubs of this bog and fen habitat provide food for ungulates in summer and early winter. When winter winds pack the snow in open bogs and fens, the caribou move to more sheltered upland sites, where the snow is softer and ground lichens more abundant. However, lichen resources of the area are poor because of extensive fires and the calcareous, rocky substrate, which result in limitations of adverse soil characteristics (N) and shallow soil (R). Highly palatable reindeer lichens (*Cladonia spp.*) grow poorly on calcareous substrates. An acid mat of forest humus is needed to insulate the lichens from the calcareous bedrock, but repeated and widespread fires have not allowed this accumulation of humus. Therefore, the uplands provide low-quality caribou habitat. A humus layer takes many years to build up and another 80 to 100 years would be required for a suitable lichen cover to develop. Woodland caribou would probably have to move outside the area to find suitable lichen forage in winter.

Only 2 percent of the area has high capability for moose. This Class 3 moose range occurs on lacustrine clay and silt deposits around lakes and along streams, where willows grow abundantly. There are few other sites in the area with good capability for moose.

The land has not been rated for white-tailed deer and elk because of its low capability for these animals.

The woodland caribou in the area are now threatened by logging practices, which are detrimental to the lichen-producing habitat and favorable snow cover. Further disturbance may result from the completion of Highway 6 north of Grand Rapids, and increased human activity and hunting opportunity. The carrying capacity of the area for caribou is inherently low, and logging and human activity will further reduce it.

Proposed control of Lake Winnipeg water levels also threatens the continued existence of the few sites of good habitat on clay soils on the northern and western shores of Lake Winnipeg. High water levels may cause erosion of this productive wild ungulate habitat.

Capability classification by V. H. Scott and L. M. Nelson, Canada Land Inventory Project, Manitoba Department of Mines, Resources and Environmental Management, Winnipeg.

Descriptive narrative by V. H. Scott.

REFERENCES

- Elson, J. A., W. J. Mayer-Oakes (ed.) 1967. Geology of Glacial Lake Agassiz. In Life, Land and Water. Occas. Papers No. 1, Dep. Anthropol., Univ. of Manitoba. Univ. Manitoba Press, Winnipeg. p. 36-95.
Rowe, J. S. 1959. Forest regions of Canada. Bull. 123, Forestry Branch, Canada Dep. North Affairs and Natl. Resources. Queen's Printer, Ottawa. 71 p. 1 map.
Tarnocai, C. 1970. Glacial history, surface deposits, soils and vegetation of Wekusko and portions of Cross Lake, Norway House and Grand Rapids map areas. In Proc. of the 14th Annu. Soil Sci. Meeting, Dec. 9-10, 1970, Univ. Manitoba. Econ. and Publ. Branch, Manitoba Dep. Agr. p. 21-25.
Weir, T. R. (ed.) 1960. Economic atlas of Manitoba. Manitoba Dep. Industry and Commerce, Winnipeg. 81 p.

DESCRIPTION DU TERRITOIRE DE LA FEUILLE DE GRAND RAPIDS - 63G

Le territoire représenté sur la feuille de Grand Rapids occupe une superficie de 5,703 milles carrés dans le centre du Manitoba et comprend la partie nord-ouest du lac Winnipeg. Il est situé entre 53° et 54° de latitude nord et 98° et 100° de longitude ouest. La ville de Grand Rapids, qui compte 454 habitants, est le principal centre de services du territoire. La route provinciale 6 donne accès au territoire depuis le sud et le nord et la route provinciale 327 suit la moraine de The Pas jusqu'à Easterville, une municipalité de 400 habitants. La partie septentrionale du lac Winnipeg occupe une grande partie de la moitié est du territoire. On trouve aussi dans l'est, le lac Playgreen, ainsi que la baie Limestone et Long Point sur le lac Winnipeg. Dans l'ouest, on remarque les lacs des cèdres, de l'Original et William et l'embouchure de la rivière Saskatchewan.

Le centre-ouest du territoire est une région de hautes terres situées à plus de 800 pi d'altitude. Ce plateau rocheux s'abaisse brusquement au niveau des basses terres sur la rive occidentale du lac Winnipeg qui se trouve à 718 pi d'altitude. Cet escarpement de direction nord-sud est un élément majeur du relief de ce territoire. Les plages de cailloux et de débris de roches calcaires sont communes au pied d'abrupts calcaires de 20 à 30 pi, le long de la rive nord-ouest du lac Winnipeg. Les plages de cailloux ont souvent une pente très forte et des cavernes peu profondes se sont formées à la base des abrupts calcaires sous l'action des vagues. Les plages de sable en pente douce sont nombreuses sur la rive méridionale de la pointe Limestone.

Le territoire appartient à deux régions structurales. La plaine d'Interlake-Westlake des basses terres du Manitoba occupe la majeure partie du territoire et le reste, dans l'extrême nord-est, appartient à la plaine du haut-Nelson, subdivision du Bouclier précambrien.

Les matériaux qui constituent les assises rocheuses vont des dolomies siluriennes près du lac des Cèdres aux calcaires ordoviciens depuis le lac de l'Original et en allant vers l'est jusqu'à la limite septentrionale du lac Winnipeg. On trouve des granites précambriens au sud et à l'ouest du lac Playgreen.

Le dernier épisode glaciaire qu'a connu le territoire s'est terminé il y a environ 10 800 ans alors que le lobe oriental du glacier de Keewatin a formé, en se retirant, la moraine de The Pas dont Long Point constitue le prolongement le plus oriental. Les eaux de fusion du glacier ont formé le lac glaciaire Agassiz qui a commencé de se vider il y a environ 7 300 ans. Au fur et à mesure du retrait du glacier, des chenaux se sont formés et ont drainé les eaux du lac jusqu'aux baies d'Hudson et James, laissant derrière l'actuel lac Winnipeg.

La répartition des formations meubles est calquée sur celle des matériaux du bâti géologique. Un till calcaire tantôt mince, tantôt épais, et des gros blocs recouvrent la majeure partie du territoire; les argiles et les limons abondent dans le nord-est, sur l'assise précambrienne. En-dessous de 900 pi, les argiles lacustres sont souvent recouvertes de tourbe.

De vastes secteurs des hautes terres sont dépourvus de sols ou en ont très peu. La roche en place mise à nu au cours des glaciations s'est altérée pour donner de gros blocs calcaires. Sur d'autres sites des hautes terres recouverts d'une mince couche de till glaciaire très calcaire se sont développés des sols brunisoliques. Dans les basses terres, les argiles déposées par le lac glaciaire Agassiz présentent des épaisseurs variables. La plupart des dépôts organiques des basses terres, à proximité du lac Winnipeg, reposent donc sur de l'argile. Les luvisols et les sols gleysoïques tourbeux sont communs sur ces dépôts organiques.

Tout le territoire est situé à l'intérieur du bassin hydrographique du fleuve Nelson. Les trois principales rivières sont les rivières Nelson, Saskatchewan et William; le lac Playgreen appartenant en outre au chenal de fleuve Nelson. Un grand nombre de petits ruisseaux drainent les hautes terres calcaires de l'ouest et leurs eaux aboutissent au lac Winnipeg.

CLIMAT

Le territoire jouit d'un climat continental légèrement modifié par la présence du lac Winnipeg. Près du lac, les températures sont plus basses au printemps et à l'été et plus élevées à l'automne qu'à l'intérieur du territoire. Les nuages et le brouillard sont communs au contact des masses d'air chaud et des masses d'air froid. La température annuelle moyenne à Grand Rapids est de 31.5°F. Le territoire compte de 90 à 110 jours sans gel mais, à proximité du lac Winnipeg, on en compte d'avantage. La précipitation annuelle moyenne est de 19 po environ sur le territoire; la précipitation sous forme de pluie atteint en moyenne 14 po et il tombe en moyenne 52 po de neige. Tout le territoire appartient à la région du MacKenzie-Manitoba où l'épaisseur moyenne de la neige varie de 15 à 25 po et, est supérieure à 5 po pendant 5 à 6 mois.

ÉCOLOGIE

Le territoire appartient à la section des basses terres du Manitoba de la région boréale du Canada.

Dans les hautes terres de vastes forêts de pin gris (*Pinus banksiana*) dominent sur la roche en place, la racaille et le till calcaires. Il y a regain de pin gris sur de vastes terrains dévastés par l'incendie. Dans ces régions, une grande partie de la mince couche d'humus acide a été brûlée, laissant le roc à nu.

Les endroits moins endommagés par le feu produisent de l'épinette noire (*Picea mariana*) et du pin gris.

Les arbisseaux communs dans les peuplements clairsemés de pin gris sont les aulnes (*Alnus spp.*), le genévrier commun (*Juniperus communis*) et la sphérule du Canada (*Shepherdia canadensis*). Le tapis végétal se compose d'arctostaphylos raisin-d'ours (*Arctostaphylos uva-ursi*), d'airelles (*Vaccinium spp.*) et de cornouiller du Canada (*Cornus canadensis*).

L'épinette blanche (*Picea glauca*) domine en présence d'argiles épaisses sur les rives des lacs des Cèdres, de l'Original et William, sur les bords de la rivière William et sur la pointe de sable Limestone, sur le lac Winnipeg. Le sapin baumier (*Abies balsamea*) est une espèce de sous-bois commune dans les peuplements d'épinette blanche.

Les vastes régions de basses terres situées le long de la rive occidentale du lac Winnipeg et de la frontière méridionale du territoire présentent une végétation de tourbière ('bog'), des noyaux de pergélisol, ainsi qu'un grand nombre d'étangs peu profonds, à fond de gravier, qui se remplissent d'eau au printemps et, se trouvent au pied des escarpements de roche en place. La présence de plateaux de tourbe, de palses et de vastes touffes réticulées caractérisent les basses. Ces formes typiques des régions à pergélisol marquent la limite méridionale du pergélisol discontinu au Manitoba et ne modifient pas l'allure du réseau de drainage dans cette région. Les palses et les plateaux de tourbe boisés, qui sont plutôt éphémères à la limite de la zone de pergélisol, traversent un cycle comportant trois phases: formation, vieillissement, effondrement. Un cycle complet peut durer aussi peu que 20 ans. Les palses effondrés sont communs dans cette région. Les plateaux de tourbe et les palses présentent des conditions favorables à la croissance de l'arbre; ils sont en effet mieux drainés que les touffes ('bog' et 'fens') environnantes.

La rivière William, au nord de la baie Limestone, traverse une vaste région de marécage à épinette noire et de tourbières ('fens') à mélèze laricin (*Larix laricina*). Sur les rives terres alluviales qui bordent la rivière croissent des peuplements denses d'épinette blanche, de bouleau blanc (*Betula papyrifera*), de peuplier faux-tremble (*Populus tremuloides*) et de pin gris associés à un dense sous-bois composé de saules (*Salix spp.*), de rosiers (*Rosa spp.*), de cerisier de Virginie (*Prunus virginiana*) et de cornouiller stolonifère (*Cornus stolonifera*). Le tapis végétal est composé d'actée rouge (*Actaea rubra*), d'apocyn (*Apocynum spp.*), de berce très grande (*Heracleum lanatum*), de violettes (*Viola spp.*), d'achillées (*Achillea spp.*) de prêles (*Equisetum spp.*), de fraises (*Fragaria spp.*) de pigamons (*Thalictrum spp.*), de groseilliers (*Ribes spp.*), de fra, bposoers (*Rubus spp.*) et de solides (*Solidago spp.*).

Le cerf de Virginie (*Odocoileus virginianus*), l'original (*Alces alces*) et le caribou des bois (*Rangifer tarandus*) sont les Ongulés qui vivent sur ce territoire. La limite septentrionale du domaine du cerf de Virginie se trouve sur le territoire et il n'est pas très abondant malgré qu'on en trouve dans le voisinage de Grand Rapids. Des wapitis (*Cervus canadensis*) venant du lac Kawiaw, plus au nord, s'aventurent parfois sur le territoire; dans le passé, on y trouvait aussi du cerf mulet (*Odocoileus hemionus*).

POSSIBILITÉS POUR LES ONGULÉS

Les unités de classe 3 représentent 58% des terres du territoire et les unités de classe 4, 42%. Il n'y a aucune unité de classe 1, 2, 5, 6 ou 7. Les nappes d'eau, désignées par le lettre Z, occupent 57% du territoire.

Le caribou des bois est la principale espèce indicatrice pour 90% des terres soumises au classement. Une grande partie des habitats de qualité levée pour le caribou des bois correspond aux basses terres mal drainées situées sur les rives occidentales et septentrionales du lac Winnipeg. Les dicotylédones herbacées, les carex, les graminées et les arbisseaux qui croissent dans ces tourbières ('bogs' et 'fens') servent à nourrir les Ongulés en été et au début de l'hiver. Lorsque, la neige s'accumule dans les tourbières déboisées le caribou se dirige vers les hautes terres mieux abritées, où la neige est moins dure et le couvert de lichens plus dense. Toutefois, les réserves en lichens sont insuffisantes à cause des incendies répétés et d'un sous-sol rocheux calcaire responsables des limitations dues aux caractéristiques désavantageuses (N) et à la faible épaisseur des sols (R). Les lichens des rennes (*Cladonia spp.*) croissent mal sur un sous-sol calcaire. Il faut qu'une couche d'humus acide s'interpose entre les lichens et la roche calcaire mais des incendies dévastateurs répétés ont empêché cette accumulation d'humus. Les hautes terres ne fournissent donc au caribou qu'un habitat de qualité médiocre. La formation d'une couche d'humus exige plusieurs années et il faut compter encore 80 à 100 ans pour voir se développer un couvert suffisamment dense de lichens. Le caribou des bois devrait probablement quitter le territoire en hiver pour trouver ailleurs une quantité suffisante de lichens.

Seulement 2% des terres du territoire présentent des possibilités élevées pour l'original. Cet habitat de classe 3 pour l'original correspond aux argiles et aux lirions lacustres qu'on trouve autour des lacs et le long des cours d'eau, là où les salines abondent. Le territoire renferme quelques autres secteurs présentant de bonnes possibilités pour l'original.

Aucune terre n'a été classée en fonction des besoins du cerf de Virginie et du wapiti car le territoire ne présente que de faibles possibilités pour ces espèces. Les opérations forestières poursuivies sur le territoire sont une menace pour le caribou des bois; elles entraînent une détérioration de leur habitat riche en lichens dont les possibilités sont nullement limitées par le couvert de neige. Les travaux de construction de la route 6, au nord de Grand Rapids, et une intensification des activités et de la chasse peuvent également provoquer une détérioration des conditions d'habitat. Les possibilités actuelles du territoire pour le caribou sont faibles et toute activité humaine poursuivie sur le territoire ne peut que les diminuer.