

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

The area covered by the Grand Rapids map sheet lies in central Manitoba and includes about 5700 square miles. The northern part of Lake Winnipeg occupies 45 percent of the area and Playgreen, Cross, Cedar, Moose, and William lakes occupy another 12 percent. Most of the land mass lies in the Interlake Till Plain division of the Manitoba Lowlands. However, a small section around Moose Lake in the northwestern part of the area is considered to lie in the Saskatchewan Delta subdivision. Another small part in the north-east is in the Upper Nelson Plain division of the Precambrian Shield.

The underlying bedrock of the area is flat-lying limestone, which was laid in marine waters on the margin of the Precambrian continent. Near Limestone Bay, Ordovician limestone contacts the Precambrian rocks, whereas Silurian dolomite is the dominant bedrock in the southwestern part of the area. When the seas receded the limestones were exposed and subjected to prolonged erosion. However, the limestone has undergone no faulting or folding and, therefore, lies fairly flat. The bedrock does have some fracturing and there is a slight slope towards the southwest.

Although several glaciations occurred, separated by periods during which the climate was as warm or warmer than it is now, the present surface geology is largely the result of the advance and retreat of the last ice sheet. When the last glacier advanced, it scoured a large section of the area, removing most of the glacial till that had been deposited earlier. The normal drainage of the Saskatchewan and Nelson rivers towards Hudson Bay was blocked by the sheet of ice, resulting in the formation of glacial Lake Agassiz. Wave and water action modified the underlying glacial till until the lake receded. When the present Nelson River channel was opened the glacial lake drained, leaving the conspicuous beach ridges along the former western shoreline. These beaches run more or less continuously north from Grand Rapids. The highest elevation in the area, 924 feet above sea level, is found near these old beaches. The land slopes gently westward from the beach ridges to 840 feet above sea level at Cedar and Moose lakes. There is a shorter, more abrupt slope towards Lake Winnipeg, which lies at 713 feet above sea level.

The drainage system in the western part of the area is not well defined because of the gentle slopes. East of the high land, short rivers and creeks drain directly into Lake Winnipeg. The two most important rivers that drain into Lake Winnipeg are the Saskatchewan and the William.

Most of the soils in the area are Luvisols. These imperfectly drained soils developed under moist conditions and under the influence of a forest cover. The parent material has been water-worked and is highly calcareous because the limestone bedrock is very close to the surface. The depth of these fine-textured till soils varies greatly, but they usually support tree growth. Some fine-textured lacustrine clay deposits occur along the river or creek valleys or adjacent to some of the bays of the larger lakes. Luvisols and Organic soils predominate in poorly drained areas, and peat soils are concentrated in depressions and at lower elevations.

CLIMATE

The area lies in the moist fringe of the dry, subhumid moisture region. The average annual precipitation is 18 inches, about 7 inches of which falls as rain from May to September. The potential average annual evapotranspiration rate is estimated to be 20 inches a year, giving an average moisture deficit of about 2 inches a year. The annual mean temperatures for January and July are -8° F and 65° F. The average frost-free period is about 102 days each year.

ECOLOGY

Throughout the area the dominant vegetation on the flat, poorly drained land is black spruce (*Picea mariana*) and tamarack (*Larix laricina*), with scattered fens and meadows. Good stands of white spruce (*Picea glauca*), trembling aspen (*Populus tremuloides*), and balsam poplar (*Populus balsamifera*), intermixed with white birch (*Betula papyrifera*) and balsam fir (*Abies balsamea*) occur on the well- to imperfectly-drained alluvial soils that border some of the rivers and creeks. Jack pine (*Pinus banksiana*) is found on the drier uplands. Openly stocked stands of jack pine and stunted growths of white spruce, balsam fir, jack pine, aspen, and white birch on the higher ridges have resulted from severe glaciation, shallow forest soils, and repeated forest fires. The main shrubs in the area are alder (*Alnus rugosa*), dwarf birch (*Betula glandulosa*), and willows (*Salix* spp.).

The basic types of wetlands, excluding Lake Winnipeg, are sedge fens, shallow marshes, beaver ponds, bog lakes, semibrackish lakes, and freshwater lakes.

Sedge fens are peat-filled depressions that hold only standing water during wet seasons, or which may have small areas of open water fringed with sedges (*Carex* spp.), willows, arrow grass (*Triglochin maritima*), dwarf birch, occasionally march horsetail (*Equisetum palustre*), and scattered black spruce and tamarack.

Marshes are alkaline and brackish and they may occur along intermittent streams or border some of the larger lakes. The characteristic vegetation is hardstem bulrush (*Scirpus acutus*), common reed (*Phragmites communis*), and sedges. In the open water, water-milfoil (*Myriophyllum exalbescens*), Richardson pondweed (*Potamogeton richardsonii*), common bladderwort (*Utricularia vulgaris*), and muskgrass (*Chara* sp.) are commonly found.

Beaver ponds usually flood the sedge fens that adjoin streams or lakes. The waters are brown, and spatterdock (*Nuphar variegatum*) and floating-leaf pondweed (*Potamogeton natans*) are the most common plants.

Bog lakes are shallow, and they usually have a floating sedge mat encroaching on the shoreline. Spatterdock, floating-leaf pondweed, and aquatic moss (*Drepanocladus* sp.) are the more common aquatic plants. The water is brown and is usually deficient in nutrients.

Semibrackish lakes, such as Morrison Lake, have clear to turbid waters with an open mineral soil shoreline. Concentrations of total dissolved salts may range from 400 to 1000 ppm. Sedges and scattered reeds (*Phragmites* spp.) grow in the shallow flooded fringes of the protected bays. Common submergents are floating-leaf pondweed, Richardson pondweed, and occasionally sago pondweed (*Potamogeton pectinatus*).

Freshwater lakes, such as William Lake, are either clear or slightly turbid and have low concentrations of dissolved salts. Usually they are not very fertile but do contain scattered hardstem bulrush, floating-leaf pondweed, water-milfoil, and narrow-leaved bur-reed (*Sparganium angustifolium*).

LAND CLASSIFICATION FOR WATERFOWL

There are few high-quality wetlands in the area. Sites rated as 3SF have moderately good potential for production but are limited by moderately low nutrient levels. Class 4 wetlands are also few in number and are limited by periodic flooding and low fertility. Wetlands that are rated Class 5 and 6 include lakes with little or no marsh edge, excessive water depths, or low fertility, as well as sedge fens and bog lakes that are limited by lack of nutrients and shallow depth. Lands rated as Class 6 or 7 are well-drained or poorly drained regions that are severely limited by low moisture-holding capacity of the soil, poor interspersions of open water, low fertility, stagnant waters, or adverse topography. The flooding of Cross and Cedar lakes by the hydro development at Grand Rapids has created a tangled shoreline of water-killed timber. In addition, the large, seasonal fluctuations in the water levels has probably inhibited waterfowl from using this area for nesting or for migration stops. Limitations to waterfowl production on larger lakes in the area are caused by exposed shorelines, shallow water, and high winds. Therefore, only small protected bays are attractive to waterfowl.

Major migratory concentrations occur on lakes such as Herring Lake, some of the bays on William Lake and Buffalo Lake, Limestone Bay on Lake Winnipeg, the edge of Playgreen Lake, and some of the small, protected bays on the north shore of Long Point.

The main species of waterfowl that breed are the Lesser Scaup (*Aythya affinis*), the Blue-winged Teal (*Anas discors*), the Common Goldeneye (*Bucephala clangula*), the Mallard (*Anas platyrhynchos*), the American Widgeon (Baldpate) (*Mareca americana*), the Common Merganser (*Mergus merganser*), the Ring-necked Duck (*Aythya collaris*), the Shoveller (*Spatula clypeata*), the Bufflehead (*Bucephala albeola*), and the Canada Goose (*Branta canadensis*). In addition, pelicans (*Pelecanus* spp.) and several species of gulls (*Larus* spp.) nest on the barren, remote islands of Lake Winnipeg, Cedar Lake, and Moose Lake.

The area has no regions of high production potential, but a band of pothole muskeg east of the Grand Rapids beach ridge provides a breeding ground for the Sandhill Crane (*Grus canadensis*), Canada geese, and some ducks. Thus, the many square miles of habitat, the remoteness of the area, and the lack of human interference allow scattered breeding pairs to make a significant contribution to the total numbers of birds that migrate southward each autumn.

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

REFERENCES

- Forest Resources Inventory. 1956. Rep. No. 5. Lowlands north forest section. Forest Service, Manitoba Dep. Mines Natur. Resources, Winnipeg.
Klassen, R. W. 1967. Surficial geology of the Waterhen—Grand Rapids area, 63B, 63G. Geological survey of Canada. Paper 66-36. Manitoba Dep. Energy, Mines and Resources, Winnipeg.
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 s'étend au centre du Manitoba, sur 5 700 milles carrés. Le nord du lac Winnipeg en couvre 45% et les lacs Playgreen, Cross, Cedar, Moose et William, 12%. La plus grande partie des terres sont situées dans la plaine de till Interlake, division des basses terres du Manitoba. Toutefois, au nord-ouest, autour du lac Moose, une petite fraction est réputée appartenir à la sous-division du delta de la Saskatchewan, et une autre, au nord-est, à la plaine du haut-Nelson, division du Bouclier précambrien.

Les roches de fond sous-jacentes du territoire sont du calcaire à plat, déposé par les eaux de mer en bordure du continent précambrien. Près de la baie de Limestone, le calcaire ordovicien se mêle aux roches précambriennes; au sud-ouest du territoire, par contre, la dolomie silurienne domine. Lorsque les mers se sont retirées, les calcaires ont été exposés et soumis à une érosion prolongée. Ils n'ont toutefois subi ni formation de failles ni plissement et reposent donc bien à plat. Les roches de fond ont quelques fissures et accusent une légère inclinaison vers le sud-ouest.

Bien que plusieurs glaciations soient intervenues, à des époques où le climat était aussi chaud ou plus chaud qu'aujourd'hui, la géologie de surface actuelle est en grande partie le résultat de l'avance et du retrait de la dernière calotte glaciaire. En avançant, le dernier glacier a curé une grande partie du territoire, enlevant la plupart des tills déposés précédemment. La calotte de glace bloquant le drainage normal de la rivière Saskatchewan et du fleuve Nelson vers la baie d'Hudson a entraîné la formation du lac glaciaire Agassiz. L'action de l'eau et des vagues, jusqu'au retrait du lac, a modifié les dépôts de till glaciaires sous-jacents. L'ouverture du lit actuel du fleuve Nelson a entraîné le drainage du lac glaciaire, laissant apparaître des rides de plage le long de l'ancien rivage occidental. Ces plages, à partir de Grand Rapids, s'étendent d'une façon plus ou moins continue vers le nord. L'altitude la plus élevée du territoire, soit 924 pi, se rencontre dans leurs parages. Le sol s'incline doucement vers l'ouest jusqu'à 840 pi au-dessus du niveau de la mer, altitude des lacs Cedar et Moose. La pente est plus courte et plus abrupte vers le lac Winnipeg, qui se situe à 713 pi.

Le réseau de drainage de l'Ouest du territoire est mal défini, en raison de la faible inclinaison. À l'est des hautes terres, de courtes rivières et des ruisseaux assurent un drainage direct dans le lac Winnipeg; les deux rivières les plus importantes sont la Saskatchewan et la William.

La plupart des sols du territoire sont des luvisols. Imparfaitement drainés, ils sont développés dans un climat d'humidité et sous l'effet des forêts qui les recouvrent. Le matériau d'origine travaillé par l'action des eaux, est hautement calcaire, car les roches de fond calcaires sont très proches de la surface. Ces tills de texture fine ont une profondeur très variable, mais ils admettent généralement la pousse des arbres. Il existe des dépôts d'argile lacustres de texture fine le long des cours d'eau, dans les vallées des rivières ou des ruisseaux et dans les terrains contigus à certaines baies des grands lacs. Les luvisols et les sols organiques prédominent dans les régions médiocrement drainées; les tourbières sont concentrées à plus basse altitude, dans les dépressions.

CLIMAT

Le territoire s'étend dans la bordure humide de la région sèche et de la région moyennement humide. Les précipitations annuelles moyennes sont de 18 po, dont 7 tombent sous forme de pluie, de mai à septembre. L'évapotranspiration annuelle moyenne probable est évaluée à 20 po, ce qui donne un déficit d'humidité moyen d'environ 2 po par an. Les températures annuelles moyennes pour janvier et juillet sont respectivement: -8° F et 65° F. La période sans gel est d'environ 102 jours.

ÉCOLOGIE

Dans l'ensemble du territoire, l'épinette noire (*Picea mariana*) et le mélèze laricin (*Larix laricina*) dominent sur les terres plates et médiocrement drainées, qui comprennent également des prairies et des marais éparpillés. De notables peuplements d'épinettes blanches (*Picea glauca*), de peupliers faux-tremble (*Populus tremuloides*) et de peupliers baumiers (*Populus balsamifera*), entremêlés de bouleaux à papier (*Betula papyrifera*) et de sapins baumiers (*Abies balsamea*), se rencontrent sur les sols alluviaux bien ou imparfaitement drainés, en bordure de certains cours d'eau. Le pin gris (*Pinus banksiana*) préfère les hautes terres plus sèches. Les glaciations rigoureuses, les sols peu profonds des forêts et les incendies répétés ont produit des peuplements pur de pins gris à découvert et arrêté la croissance des peuplements mixtes d'épinettes blanches, de sapins baumiers, de pins gris, de trembles et de bouleaux à papier sur les crêtes plus élevées. Les principaux arbustes du territoire sont: l'aune (*Alnus rugosa*), le bouleau nain (*Betula glandulosa*) et diverses variétés de saules (*Salix* spp.).

Sauf sur le lac Winnipeg, les principaux types de marécage sont: les marais de carex, les marais peu profonds, les étangs de castor, les lacs marécageux semi-saumâtres et les lacs d'eau douce.

Les marais de carex sont des dépressions remplies de tourbe, qui contiennent des eaux stagnantes seulement pendant la saison humide et parfois aussi de petites nappes d'eau libre, bordées de carex (*Carex* spp.), de saules, de triglochin (*Triglochin maritima*), de bouleaux nains et, plus rarement, de prèles des marais (*Equisetum palustre*), ainsi que d'épinettes noires et de mélèzes laricins éparpillés.

Les marais sont alcalins et saumâtres. Ils se situent le long des torrents intermittents et en bordure de certains grands lacs. Leur végétation consiste essentiellement en scirpe à tige dure (*Scirpus acutus*), en roseaux communs (*Phragmites communis*) et en carex. Le mille-feuille aquatique (*Myriophyllum exalbescens*), le potamo Richardson (*Potamogeton richardsonii*), l'utriculaire commune (*Utricularia vulgaris*) et le musc (*Chara* sp.) se rencontrent habituellement dans les eaux courantes.

Les étangs de castor, en général, inondent les marais de carex adjacents aux torrents ou aux lacs. Leurs eaux sont de couleur brune. Elles sont principalement peuplées de nénuphars (*Nuphar variegatum*) et de potamo à feuilles flottantes (*Potamogeton natans*).

Les lacs marécageux sont peu profonds. Une couche de carex flotte généralement à la surface et vient empiéter sur les rives. Ils contiennent le plus souvent des nénuphars, des potamots à feuilles flottantes et de la mousse aquatique (*Drepanocladus* sp.). Leurs eaux sont de couleur brune et généralement pauvres en éléments nutritifs.

Les lacs semi-saumâtres, comme le lac Morrison, ont des eaux claires ou troubles. Leur rivage comporte un sol minéral à découvert. Les concentrations de sels dissous s'étagent entre 400 et 1 000 ppm. Le carex et des roseaux (*Phragmites* spp.) éparpillés poussent sur les bords inondés peu profonds des baies abritées. Ils contiennent principalement des potamots à feuilles flottantes, des potamots Richardson et parfois des potamots sagoitiers (*Potamogeton pectinatus*).

Les lacs d'eau douce, comme le lac William, ont des eaux claires ou parfois légèrement troubles. Ils comportent des concentrations basses de sels dissous. En général, ils ne sont pas très fertiles et des joncs à tige dure clairsemés, des potamots à feuilles flottantes, du mille-feuille aquatique et du sparganier (*Sparganium angustifolium*) y croissent.

CLASSEMENT ET POSSIBILITÉ POUR LA SAUVAGINE

Le territoire contient peu de terrains marécageux de bonne qualité. Les emplacements classés 3SF ont une production médiocre en raison de leur pauvreté en éléments nutritifs. Des inondations périodiques et un faible degré de fertilité limitent les possibilités des rares sols classés 4. Les classes 5 et 6 englobent des lacs dont les rives sont peu ou pas marécageuses et les eaux extrêmement profondes, des lacs de médiocre fertilité, aussi bien que des marais de carex et des lacs marécageux peu profonds et dépourvus d'éléments nutritifs. Les classes 6 et 7 comprennent des régions bien ou médiocrement drainées, sérieusement défavorisées par la faible capacité du sol à conserver l'humidité, la médiocre dispersion des eaux libres, le peu de fertilité, les eaux stagnantes ou les obstacles du relief. Le débordement du lac Cross et du lac Cedar, dû à l'aménagement hydraulique de Grand Rapids, a créé sur leurs rives un enchevêtrement de bois de construction fatal aux eaux. De plus, les sensibles variations saisonnières de leurs débits ont probablement empêché la sauvagine de les utiliser, en période de migration, comme zones d'arrêt et de nidification. Les rives exposées, les eaux peu profondes des grands lacs, ainsi que les vents forts qui y soufflent, restreignent la reproduction de la sauvagine sur le territoire. Seules les petites baies abritées l'attirent.

Les principales concentrations d'oiseaux migrateurs se rencontrent sur le lac Herring, dans certaines baies du lac William et du lac Buffalo, dans la baie de Limestone sur le lac Winnipeg, sur les bords du lac Playgreen et dans certaines petites baies abritées de la rive nord de la pointe Long.

Les principales espèces de sauvagine qui se reproduisent sont: le petit morillon (*Aythya affinis*), la sarcelle à ailes bleues (*Anas discors*), le garrut commun (*Bucephala clangula*), le canard malard (*Anas platyrhynchos*), le canard siffleur d'Amérique (*Mareca americana*), le bec-scie commun (*Mergus merganser*), le morillon à collier (*Aythya collaris*), le canard souchet (*Spatula clypeata*), le petit garrut (*Bucephala albeola*) et la bernache canadienne (*Branta canadensis*). Les pélicans (*Pelecanus* spp.) et plusieurs variétés de goélands (*Larus* spp.) nichent également dans les îles stériles et lointaines du lac Winnipeg, du lac Cedar et du lac Moose.

Le territoire ne possède pas de zones propices à la reproduction sur une grande échelle, à l'exception d'une bande marécageuse, à l'est des rides de plage de Grand Rapids, que fréquentent la grue canadienne (*Grus canadensis*), la bernache canadienne et certains canards. En bref, les nombreux milles carrés d'habitat, l'éloignement du territoire et l'absence d'ingérence humaine permettent la reproduction de couples isolés qui augmentent sensiblement le nombre des oiseaux dont la migration s'effectue, chaque automne, vers le sud.

Classement des possibilités par R. C. Hutchison et G. D. Adams, du Service canadien de la faune.

RÉFÉRENCES— Voir texte anglais