

GENERAL DESCRIPTION OF THE WATERHEN LAKE MAP SHEET AREA, 63B

The area covered by the Waterhen Lake map sheet comprises 5835 square miles in southern Manitoba on the west-central shore of Lake Winnipeg between 52° and 53° north latitude and 98° and 100° west longitude. There are no permanent settlements, but Easterville with a population of 400 (1966 census), Grand Rapids (population 454), and Gypsumville (population 173) are located just outside the area.

The Pas moraine extends across the northern border of the area and into Lake Winnipeg at Long Point. Access is limited to Provincial Highway 6, which bisects the area, Provincial Road 327 to Easterville, and gravel roads to Long Point and to a fishing camp on Denbeigh Point. The area is bounded on the west by Lake Winnipegosis and on the east by Lake Winnipeg, both of which occupy large parts of the area. Birch Island is prominent in Lake Winnipegosis and Reindeer Island in Lake Winnipeg. Most of the area is poorly drained and covered by bogs and fens even above the 900-foot contour, the highest elevation in the area. From this elevation at The Pas moraine and in the south-central part of the area, the land slopes to 713 feet above sea level at Lake Winnipeg and to 830 feet at Lake Winnipegosis. The largest inland lakes near the eastern shore of Lake Winnipegosis are Kawiaw, Katimik, Pickerel, Sisib, Chitek, Inland, and Waterhen. Several creeks and the Warpath River drain the lowland along the west shore of Lake Winnipeg. The area is part of the Lake Winnipeg - Nelson River drainage basin.

The area lies within the Interlake-Westlake Plain of the Manitoba Lowland.

Most surface bedrock is Silurian dolomite; Devonian limestone and dolomite are found west of Waterhen Lake and on Birch Island. Ordovician dolomite and limestone underlie Long Point and the west shore of Lake Winnipeg. Beneath this limestone is a layer of Precambrian granite.

The area was glaciated more than 13,000 years ago by the Keewatin glacier. About 7500 years ago, the glacier melted and formed glacial Lake Agassiz, which deposited the silts and clays now overlying the boulder till.

The gently irregular plain of the area consists of poorly drained ground moraine covered with bogs and fens. A boulder till mantle up to 50 feet deep covers the area. The waters of glacial Lake Agassiz have winnowed fine gravels from the tills to low sites; as a result, till deposits are thicker in depressions than on ridges. Thick till 4 to 50 feet deep predominates around Waterhen, Inland, Chitek, Sisib, and McKay lakes, on the west shore of Lake Winnipeg inland to west of Reedy Lake, on the southern half of Birch Island, and on The Pas moraine. From Highway 6 west, a 120-mile-wide band of till less than 4 feet thick runs from the southern edge of the area north to The Pas moraine. Similarly, around Kawiaw, Katimik, Soul, and Pickerel lakes and on the northern half of Birch Island the till is less than 4 feet thick. Lacustrine sediments make up the upper few feet of the surface deposits of the lowlands, and beach ridges are found on the southern slope of The Pas moraine.

The northern three-quarters of the area has Brunisolic, Luvisolic, and Organic soils, whereas in the south and southwest Chernozemic and Brunisolic soils predominate around Inland and Waterhen lakes.

CLIMATE

The area has a continental climate slightly modified by the presence of lakes Winnipeg and Winnipegosis. Near the lakes, spring and summer temperatures are lower and autumn temperatures higher than further inland. Cloud cover and fog are common over the lakes in spring and autumn.

The mean annual temperature at Grand Rapids, just north of the area, and at Gypsumville, just south of the area, is about 32°F. The mean January temperature at Grand Rapids and Gypsumville is about -8°F and -5°F respectively. The mean July temperature at Grand Rapids and Gypsumville is about 65°F. The frost-free period for the area ranges from 100 days in the south to 90 days in the north. Land bordering lakes Winnipeg and Winnipegosis has a frost-free period of 100 to 110 days. The mean annual precipitation at both Grand Rapids and Gypsumville is about 19 inches. At Grand Rapids about 12 inches of rain falls from May to September.

The mean annual snowfall at Grand Rapids and Gypsumville is about 52 and 45 inches respectively. The area falls within the Mackenzie-Manitoba snow cover region, with an average snow depth of 15 to 25 inches at the end of the maximum month and 5 to 6 months in which the average snow depth exceeds 5 inches. The snow cover usually lasts from October to the end of April.

ECOLOGY

The area is in the Manitoba Lowlands Section of the Boreal Forest Region. Black spruce (*Picea mariana*) dominates the lowland, whereas the upland cover is mainly jack pine (*Pinus banksiana*). Mixed woods and deciduous forest cover the intermediate sites and mixed woods predominate along the east shore of Lake Winnipegosis. The level, poorly drained parts of The Pas moraine and Long Point are covered by extensive black spruce muskeg and local jack pine ridges. The north-south trending ridges are also abundant west, but not east, of Highway 6. Most of the lowlands on the western shore of Lake Winnipeg are black spruce muskeg and open sedge (*Carex* spp.) fens. There is abundant deciduous and willow (*Salix* spp.) cover along the Warpath River and at its mouth. Willows are common around Chitek, Pickerel, Inland, and Waterhen lakes.

Along the northern edge of the area, the climax vegetation on both poorly and well-drained sites is black spruce. Elsewhere, white spruce (*Picea glauca*), trembling aspen (*Populus tremuloides*), and balsam fir (*Abies balsamea*) replace black spruce on the imperfectly and well-drained sites. However, jack pine, trembling aspen, balsam poplar (*P. balsamifera*), and white birch (*Betula papyrifera*) grow on these sites at present as a result of fire. Alders (*Alnus* spp.) and dwarf birch (*Betula glandulosa*) are the dominant shrubs on these better-drained sites. Black spruce and tamarack (*Larix laricina*) cover the poorly drained peat lands. Balsam poplar occurs on sites subject to flooding or high water table. White cedar (*Thuja occidentalis*) is found on poorly drained sites on The Pas moraine.

The dry, open jack pine ridges of the area support an overstory of stunted trembling aspen. The exposed rubby till on these sites has a sparse cover of bearberry (*Arctostaphylos uva-ursi*), shrubby cinquefoil (*Potentilla fruticosa*), Canada buffaloberry (*Shepherdia canadensis*), low juniper (*Juniperus communis*), and roses (*Rosa* spp.).

An understory of dwarf birch and alders with a ground cover of sphagnum (*Sphagnum* spp.), Labrador tea (*Ledum groenlandicum*), bog-rosemary (*Andromeda polifolia*), leatherleaf (*Chamaedaphne calyculata*), cloudberry (*Rubus chamaemorus*), and cranberries (*Vaccinium* spp.) grows below the black spruce and tamarack of the peat lands.

Typical plants of the sedge fens include sedges, tall cotton-grass (*Eriophorum angustifolium*), horsetails (*Equisetum* spp.), bulrushes (*Scirpus* spp.), bog bean (*Menyanthes trifoliata*), greater bladderwort (*Utricularia vulgaris*), rushes (*Juncus* spp.), false asphodel (*Toffeldia glutinosa*), round-leaved sundew (*Drosera rotundifolia*), and certain minerotrophic willows such as *Salix pedicellaris* var. *hypoglaucia*.

Well-drained burned-over sites show good jack pine and trembling aspen regeneration. Post-fire understory includes willows, roses, Canada buffaloberry, low bush-cranberry (*Viburnum edule*), raspberries (*Rubus* spp.), and white spruce seedlings. The ground cover consists of mosses, fireweed (*Epilobium angustifolium*), bearberry, strawberries (*Fragaria* spp.), blueberries (*Vaccinium* spp.), twinflower (*Linnea borealis*), sweet coltsfoot (*Petites palmatus*), wintergreens (*Pyrola* spp.), common solomon's seal (*Polygonatum canaliculatum*) and bunchberry (*Cornus canadensis*).

Mature mixed woods southeast of Kanus Lake include huge trembling aspen, jack pine, and white spruce with an understory predominantly of willow, sapling, trembling aspen and white spruce, red-osier dogwood (*Cornus stolonifera*), snowberries (*Symphoricarpos* spp.), and saskatoon (*Amelanchier alnifolia*). The ground cover is mainly low juniper, Canada buffaloberry, bearberry, cloudberry, asters (*Aster* spp.), sweet coltsfoot, vetches (*Vicia* spp.), dewberry (*Rubus pubescens*), and wild sarsaparilla (*Aralia nudicaulis*). Poorly drained sites support vigorous growth of tall willows.

Wild ungulates in the area are white-tailed deer (*Odocoileus virginianus*), moose (*Alces alces*), woodland caribou (*Rangifer tarandus*), and North American elk (*Cervus canadensis*). Here, white-tailed deer are near the northern limit of their range and though not abundant they are found throughout the area.

Moose abound on the rich lacustrine clays soils around Waterhen, Inland, and Chitek lakes and the alluvial borders of streams that run into Lake Winnipeg. Elk are found near the sedge and grass meadows of Chitek, Kawiaw, and Katimik lakes. Woodland caribou are most common today on the bog, fen, and jack pine ridge terrain of The Pas moraine. Caribou were once abundant in the vicinity of the Warpath River and on Reindeer Island.

LAND CLASSIFICATION FOR UNGULATES

High-capability wild ungulate habitat, rated Class 3 or better, constitutes about 63 percent of the area. Of this, only 9 percent is Class 1 and 2 and the rest is Class 3. Of the other 37 percent, about 19 percent is Class 4, 11 percent Class 5, and 7 percent Class 6 lands. Water bodies comprise about 43 percent of the area.

Moose is the primary indicator species on 46 percent of the land and woodland caribou on 44 percent. The remaining 10 percent of the land is rated primarily for elk.

The Class 1 and 2 lands with rich alluvial and lacustrine soils are found along stream channels and around lakeshores and are rated primarily for moose. The bog, fen, and jack pine ridge terrain is rated Class 3 with woodland caribou as the primary species or Class 5 or 6 with moose as the primary species.

Poor interspersion of landforms necessary for optimum wild ungulate habitat (G) is the main limitation on 63 percent of the land. Poor soil moisture (M) is a limitation on 36 percent of the land. This limitation refers to the large regions of poorly drained land the scattered, excessively drained jack pine ridges.

Capability classification by H. D. Goulden, R. C. Goulden, and I. J. Milliken, Canada Land Inventory Project, Manitoba Department of Mines, Resources and Environmental Management, Winnipeg. General area description by V. H. Scott.

REFERENCES

Davies, J. F., B. B. Bannatyne, G. S. Barry and H. R. McCabe. 1962. Geology and mineral resources of Manitoba. Mines Branch, Manitoba Dep. Mines and Natur. Resources. Winnipeg. xii + 190 p.

Klassen, R. W. 1967. Surficial geology of the Waterhen-Grand Rapids area, Manitoba, 63B, 63G. Geol. Surv. Paper No. 66-36. Canada Dep. Energy, Mines and Resources. Ottawa. vi+6 p.+Map No. 13-1966.

Rowe, J. S. 1959. Forest regions of Canada. Bull. 123, Forestry Branch, Canada Dep. North. Affairs and Natur. Resources. Ottawa. 71 p.+1 map.

DESCRIPTION DU TERRITOIRE DE LA FEUILLE DE WATERHEN LAKE - 63B

Le territoire représenté sur la feuille de Waterhen Lake a une superficie de 5 835 milles carrés; il se trouve dans le sud du Manitoba, sur la rive centre-ouest du lac Winnipeg, entre 52 et 53° de latitude nord et 98 et 100° de longitude ouest. Il n'y a pas d'établissements permanents mais les villes d'Easterville qui compte 400 habitants (recensement de 1966), de Grand Rapids (454 habitants) et de Gypsumville (173 habitants) sont juste à l'extérieur du territoire.

La moraine The Pas traverse la bordure septentrionale du territoire et rejoint le lac Winnipeg à Long Point. Les seules voies d'accès sont la route provinciale 6, qui coupe le territoire en deux, la route provinciale 327 qui se rend jusqu'à Easterville et des chemins de gravier qui mènent à Long Point et à un camp de pêche situé sur la pointe Denbeigh. Le lac Winnipegosis et le lac Winnipeg occupent chacun une grande partie du territoire et le limitent à l'ouest et à l'est respectivement. L'île Birch Bouleau, sur le lac Winnipegosis, et l'île Birch Reindeer, sur le lac Winnipeg sont des éléments topographiques importants. La majeure partie du territoire est mal drainée et couverte de marécages et de tourbières même dans les endroits situés audessus de 900 pi, points les plus élevés. Ces derniers se trouvent dans la région de la moraine The Pas et dans le centre-sud du territoire; ailleurs, l'altitude s'abaisse jusqu'à 713 pi sur les rives du lac Winnipeg, et jusqu'à 830 pi sur les bords du lac Winnipegosis. Les lacs Kawiaw, Katimik, Pickerel, Sisib, Chitek, inland et Waterhen, situés à proximité de la rive orientale du lac Winnipegosis sont les plus grands. Plusieurs ruisseaux et la rivière Warpath drainent les basses terres longeant la rive occidentale du lac Winnipeg. Le territoire fait partie du bassin hydrographique du lac Winnipeg et de la rivière Nelson.

Le territoire appartient à la plaine Interlake-Westlake des basses terres du Manitoba. En surface, la majeure partie de la roche en place est constituée de dolomie silurienne; on trouve du calcaire et de la dolomie dévonien à l'ouest du lac Waterhen et sur l'île Birch du Bouleau. Long Point et la rive occidentale du lac Winnipeg reposent sur du calcaire et de la dolomie ordoviciennes. Ce calcaire recouvre une couche de granit précambrien.

Le glacier du Keewatin envahit le territoire, il y a plus de 13 000 ans. Il y a environ 7 500 ans, le glacier se mit à fondre et forma le lac glaciaire Agassiz au fond duquel des limons et des argiles se déposèrent sur le till.

Une moraine de fond mal drainée, parsemée de marais et de tourbières couvre la plaine légèrement irrégulière. Un manteau de till ayant jusqu'à 50 po d'épaisseur recouvre le territoire. Les eaux du lac glaciaire Agassiz ont entraîné vers les lieux les moins élevés les graviers fins que renfermaient les tilles; les dépôts de till sont donc plus épais dans les cuvettes que sur les bourellets. Un till d'une épaisseur de 4 à 50 pi domine autour des lacs Waterhen, Inland, Chitek, Sisib et McKay, sur la rive occidentale du lac Winnipeg en allant vers l'intérieur jusqu'à l'ouest du lac Reedy, sur la moitié sud de l'île Birch du Bouleau et à l'emplacement de la moraine The Pas. A partir de la route 6 en allant vers l'ouest, une bande de till d'une largeur de 120 milles et d'une épaisseur de moins de 4 pi s'étend de la bordure méridionale du territoire jusqu'à la moraine The Pas au nord. Le till moins de 4 pi d'épaisseur autour des lacs Kawiaw, Katimik, Soul et Pickerel et sur la moitié nord de l'île Birch du Bouleau. Dans les régions des basses terres, les formations meubles, sur une épaisseur de quelques pieds à partir de la surface, sont des dépôts lacustres; il y a en outre, des crêtes de plage sur le versant sud de la moraine The Pas.

Les trois quarts du territoire sont constitués de sols brunisoliques, luvisoliques et organiques; dans le sud et le sud-ouest; les sols chernozémiques et brunisoliques prédominent autour des lacs Inland et Waterhen.

CLIMAT

Le territoire jouit d'un climat continental qui modifie légèrement la présence des lacs Winnipeg et Winnipegosis. A proximité des lacs, le printemps et l'été, les températures, sont plus basses qu'à l'intérieur des terres; à l'automne, elles sont plus élevées. Au printemps et à l'automne, les lacs sont souvent recouverts de nuages et de brouillard.

La moyenne annuelle des températures à Grand Rapids, située juste au nord du territoire, et à Gypsumville, située juste au sud, est d'environ 32°F. La température moyenne en janvier est d'environ -8 à Grand Rapids et -5 à Gypsumville. La température moyenne en juillet, dans ces deux localités, est d'environ 65. La durée de la période sans gel varie de 100 jours dans le sud à 90 dans le nord. En bordure des lacs Winnipeg et Winnipegosis, la période sans gel dure de 100 à 110 jours. La moyenne annuelle des précipitations à Grand Rapids et Gypsumville est d'environ 19 po. A Grand Rapids, environ 12 po de pluie tombent de mai à septembre.

La chute annuelle moyenne de neige est d'environ 52 po à Grand Rapids et 45 à Gypsumville. Le territoire appartient à la région du McKenzie et du Manitoba. L'épaisseur moyenne maximale de neige enregistrée à la fin d'un mois varie de 15 à 25 po, la période pendant laquelle l'épaisseur moyenne du couvert est supérieure à 5 po dure de 5 à 6 mois. Le sol est habituellement couvert de neige du début d'octobre à la fin d'avril.

ÉCOLOGIE

Le territoire appartient à la section des basses terres du Manitoba, une subdivision de la région de la forêt boréale. L'épinette noire (*Picea mariana*) domine dans les basses terres et le pin gris (*Pinus banksiana*) sur les hautes terres. Des bois mixtes et des forêts de feuillus occupent les sites intermédiaires; les bois mixtes prédominent le long de la rive orientale du lac Winnipegosis. Un vaste marécage à épinette noire qui traversent des bourellets où croît le pin gris, occupe les sections uniformes et mal drainées de la moraine The Pas et de Long Point. Les bourellets orientés nord-sud sont également nombreux à l'ouest mais non à l'est de la route 6. Un marais à épinette noire et des tourbières à carex (*Carex* spp.) découvertes occupent la majeure partie des basses terres sur la rive ouest du lac Winnipeg. Les feuillus et les saules (*Salix* spp.) abondent le long de la rivière Warpath et à son embouchure. Les saules sont communs autour des lacs Chitek, Pickerel, Inland et Waterhen.

Le long de la bordure septentrionale du territoire, dans les endroits à la fois mal et bien drainés l'épinette noire domine. Ailleurs, l'épinette blanche (*Picea glauca*), le peuplier faux-tremble (*Populus tremuloides*) et le sapin baumier (*Abies balsamea*) remplacent l'épinette noire là où le drainage est bon ou imparfait. Cependant, le pin gris, le peuplier faux-tremble, le peuplier baumier (*Populus balsamifera*) et le bouleau à papier (*Betula papyrifera*) y croissent présentement à la suite d'un incendie. Les aulnes (*Alnus* spp.) et le bouleau nain (*Betula glandulosa*) sont les arbres dominants dans ces endroits mieux drainés. L'épinette noire et le mélèze larin (*Larix laricina*) occupent les terrains tourbeux mal drainés. Le peuplier baumier se retrouve dans les endroits sujets à l'inondation et là où le niveau hydrostatique est élevé. Le thuya (*Thuja occidentalis*) croît dans les secteurs mal drainés de la moraine The Pas.

Sur les crêtes sèches et couvertes de pin gris clairsemés croît un couvert de peupliers faux-tremble rabougri. Ici, le till racailleux porte un couvert clairsemé d'arctostaphyle raisin-d'ours (*Arctostaphylos uva-ursi*), de potentille frutescente (*Potentilla fruticosa*), de shepherdie du Canada (*Shepherdia canadensis*), de genévrier commun (*Juniperus communis*) et de rosiers (*Rosa* spp.).

Un sous-bois constitué de bouleaux nains et d'aulnes associés à un tapis végétal réunissant mousses (*Sphagnum* spp.), thé du Labrador (*Ledum groenlandicum*), andromède feuillue (*Andromeda polifolia*), cassandre caliculé (*Chamaedaphne calyculata*), ronce petit-mûrier (*Rubus chamaemorus*) et airelles (*Vaccinium* spp.) croît sous l'épinette noire et le mélèze larin qui occupent les terrains tourbeux.

Les plantes typiques des tourbières à carex, comprennent les carex, la linagine à feuilles étroites (*Eriophorum angustifolium*), les prêles (*Equisetum* spp.), les scirpes (*Scirpus* spp.), le ményanthe trifolié (*Menyanthes trifoliata*), l'utricle vulgaire (*Utricularia vulgaris*), les joncs (*Juncus* spp.), la tofildie glutinée (*Tofieldia glutinosa*), la rosolia à feuilles rondes (*Drosera rotundifolia*) et certaines saules minérophiles tel le *Salix pedicellaris* var. *hypoglauca*.

Sur les secteurs bien drainés, dévastés par l'incendie, le pin gris et le peuplier faux-tremble se régénèrent bien. Après un incendie apparaît un sous-bois composé de saules, rosiers, shepherdie du Canada, viorne comestible (*Viburnum edule*), ronces (*Rubus* spp.) et jeunes épinettes blanches. Le tapis végétal est constitué de mousses, épilobe à feuilles étroites (*Epilobium angustifolium*), arctostaphyle raisin-d'ours, fraises (*Fragaria* spp.) airelles (*Vaccinium* spp.), linnée boréale (*Linnea borealis*), pétasite palme (*Petites palmatus*), pyrola (*Pyrola* spp.) sceau-de-Salomon commun (*Polygonatum canaliculatum*) et cornouiller du Canada (*Cornus canadensis*).

Les bois mixtes parvenus à maturité qui croissent au sud-est du lac Kanusk comprennent des peupliers faux-tremble, des pins gris et des épinettes blanches de taille gigantesque, avec un sous-bois où prédominent saules, jeunes peupliers faux-tremble et épinettes blanches, cornouiller stolonifère (*Cornus stolonifera*), symphorine (*Symporicarpos* spp.) et amélanquier (*Amelanchier alnifolia*). Le tapis végétal est constitué principalement de genévrier, shepherdie du Canada, arctostaphyle raisin-d'ours, ronce petit-mûrier, asters (*Aster* spp.), pétasite palme (*Petites palmatus*), vesces (*Vicia* spp.), ronce pubescente (*Rubus pubescens*) et salsepareille (*Aralia nudicaulis*). Dans les endroits mal drainés les grandes saules croissent bien.

Le cerf de Virginie (*Odocoileus virginianus*