

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

The area covered by the Swan Lake map sheet, which comprises about 5790 square miles, lies over the border between Manitoba and Saskatchewan in central Manitoba. Lake Winnipegosis covers about 12 percent of the area. Red Deer, Swan, and Pelican lakes increase the total amount of water to 17.5 percent of the total area.

The area is roughly divided into two parts by the Manitoba Escarpment, which is largely formed by the eastern slopes of the Porcupine Hills and Duck Mountain. The elevations range from 2700 feet above sea level at Hart Mountain in the Porcupine Hills to 830 feet above sea level at Lake Winnipegosis in the Manitoba Lowlands.

The area can be divided into four regions on the basis of topography and soils. The Porcupine Hills are composed of end moraine and ground moraine. The bedrock underlying the moraine is made up almost entirely of Cretaceous shales. Some of the bedrock is exposed in the stream channels along the edge of the hills. The end moraine is much rougher than the adjacent ground moraine, with local relief varying from 100 to 250 feet. The till is moderately calcareous and contains a variable amount of shale. Textures range from moderately fine to coarse. The Porcupine Hills are forested and the soils range from Gray Wooded to Dark Gray. The numerous lakes on the top of the plateau are irregular in size and shape.

Duck Mountain is also part of the Manitoba Escarpment, but it is separated from the Porcupine Hills by a broad, gently sloping valley that was eroded eons ago by large, preglacial rivers. The small part of Duck Mountain that is in the area includes only the steep, forested northern slopes. This region is underlain by Cretaceous shales, which are exposed along some stream channels. The surface materials are moderately fine to coarse textured. The soils range from Gray Wooded to Dark Gray.

Ancient drainage into glacial Lake Agassiz breached the Escarpment through the present Swan River Valley and formed the flat to undulating Swan River Plain on the upper reaches of the river. Glaciolacustrine clays, silts, and sands and recent alluvium were deposited. These soils are Dark Gray to Black and are associated with meadows. The soils were developed originally under grassland before being invaded by forest.

In the valley is a small, eroded remnant called Thunderhill. This hill was forested similar to the Porcupine Hills and Duck Mountain, but now the steep sides are being cleared for agriculture and eroded slopes are more prevalent.

Most of the area is part of the Interlake-Westlake till plain division of the Manitoba Lowlands. This region is composed of strongly calcareous glacial till that has been modified by wave and water action. The microrelief is shown as gently sloping ridges and shallow swale topography that run generally north and south. The soils are Calcareous Black, Dark Gray, and Organic, and range from fine to coarse in texture.

CLIMATE

The area lies in the transitional zone of the dry, subhumid moisture region. The average annual precipitation is 17 inches, 7 to 8 inches of which falls as rain from May to September. The potential average evapotranspiration rate varies from 19.5 inches to 21.5 inches a year, giving an average annual moisture deficit of about 3.4 inches. The higher elevations of Duck Mountain and the Porcupine Hills receive more moisture and have an average annual moisture surplus of 1 inch.

The mean annual temperature for January and July are -4°F and 65°F . The frost-free period ranges from 80 days in the mountains to 100 days near Lake Winnipegosis.

ECOLOGY

The Swan River Plain originally supported stands of trembling aspen (*Populus tremuloides*) with willows (*Salix* spp.) along the river banks, but most of the trembling aspen has been cleared for agriculture.

The Porcupine Hills and Duck Mountain are still forest covered. Trembling aspen grows on the slopes, whereas on the flat tops of the mountains, mixed stands of white spruce (*Picea glauca*) and trembling aspen, with some jack pine (*Pinus banksiana*) and white birch (*Betula papyrifera*) are present.

The part of the area in the Manitoba Lowlands supports mixed stands of deciduous and coniferous trees. White spruce, trembling aspen, and balsam poplar (*Populus balsamifera*) are the main species found, but some large black spruce (*Picea mariana*) occur on the better-drained edges of peaty regions. In the wet, central parts of the boggy regions both black spruce and tamarack (*Larix laricina*) are stunted. Large, relatively pure stands of jack pine are common as a result of numerous forest fires. The main shrubs are alders (*Alnus* spp.) and dwarf birch (*Betula glandulosa*).

The five types of wetlands (excluding Lake Winnipegosis) in the area are sedge meadows, marshes, bogs, semibrackish lakes and freshwater lakes.

Sedge meadows are depressions filled with peat that are flooded during high water, but which may also have small areas of open water fringed with cattail (*Typha latifolia*), common reed (*Phragmites communis*), or hardstem bulrush (*Scirpus acutus*). The dominant vegetation consists of sedges (*Carex* spp.), northern reed grass (*Calamagrostis inexpectata*), or willow.

Marshes may have an adjoining sedge meadow, but they are usually formed on muck soils. Open water is usually present, but the marshes may dry up by midsummer, or the marshes bordering large lakes may show a considerable drawdown. The characteristic vegetation is hardstem bulrush, cattail, reeds (*Phragmites* spp.), sprangletop (*Scolochloa festucacea*), and sedges. In the open water, common bladderwort (*Utricularia vulgaris*), northern water-milfoil (*Myriophyllum exalbescens*), narrow leaved bur-reed (*Sparganium angustifolium*), and pondweeds (*Potamogeton* spp.) are present.

Bog lakes are shallow bodies of water that have a surrounding floating peat mat. The waters are brown stained and are usually deficient in nutrients. Aquatic plants are very scarce; the most common ones are spatterdock (*Nuphar variegatum*) and floating-leaf pondweed (*Potamogeton natans*).

Semibrackish lakes include the larger lakes such as Swan, Pelican, and Red Deer. Except where cleared for agriculture, these lakes are usually wooded to the shoreline or bordered by sedge meadows and occasional sand beaches and bars. The waters are clear to slightly turbid and have sedges and scattered reeds around the shore with sparse, scattered hardstem bulrush growing in the shallow, open water. Floating-leaf pondweed, clasping-leaf (Richardson) pondweed (*Potamogeton richardsonii*), and spatterdock are the most common aquatic plants. Sago pondweed (*Potamogeton pectinatus*) is found in some of the shallow, protected bays.

Freshwater lakes occur on the top of the Porcupine Hills. These lakes, which are irregular in shape, are usually wooded to the rocky or sandy shorelines. The waters are clear, but usually dark brown stained. Floating-leaf pondweed, spatterdock, sedge, and narrow leaved bur-reed are the more common aquatic plants.

LAND CLASSIFICATION FOR WATERFOWL

The most abundant species of breeding waterfowl found in the area are the Mallard (*Anas platyrhynchos*), Lesser Scaup (*Aythya affinis*), Canvasback (*Aythya valisineria*), Redhead (*Aythya americana*), American Widgeon (*Mareca americana*), Grebes (*Podiceps* spp.), American Coot (*Fulica americana*), and some Canada Geese (*Branta canadensis*). Puddle ducks, such as the Mallard, commonly nest in the shallower marshes or in the sedge meadows that have scattered, open pools of water. Diving ducks, such as the Lesser Scaup or Canvasback, frequent the deeper marshes and the bays of the larger lakes. Scattered pairs of scaup or Canada geese may be found in the bog lakes.

On Lake Winnipegosis, Pelicans (*Pelecanus* spp.), Cormorants (*Phalacrocorax* spp.), Gulls (*Larus* spp.), and Terns (*Sterna* spp.) nest on the barren, rocky, and remote islands. Large flocks of migrating waterfowl use the bays, open water, and shorelines of the larger lakes, where there are extensive beds of submerged pondweeds. Smallfish, Muskeg, Red Deer, and Swan lakes, and Pelican and Sagemace bays on Lake Winnipegosis are major migration stops for the Canada Goose and the Whistling Swan (*Olor columbianus*). Red Deer and Swan lakes, several inland marshes, areas along the Swan River, and Duck Bay on Lake Winnipegosis are major staging and migration areas for ducks.

There are very few high-quality wetlands with good potential for waterfowl breeding in the area. The wetlands rated Class 3 have a moderately good production potential under optimum water conditions. The most important breeding areas are Red Deer and Swan lakes and along the Sclater and Duck rivers. Most of the Class 3 wetlands are marshes or marsh-fringed lakes. The main limitations to production are low fertility, shallow depth, and periodic inundation.

Class 4, 5, and 6 wetlands include lakes with poor shoreline edge and excessive depth, and also sedge meadows and bog lakes that are limited by low fertility and shallow depth.

Class 4 and 5 landform units are usually level to undulating, with medium- to heavy-textured soils, and with some interspersed wetlands. Lands rated Class 6 or 7 are well-drained or poorly drained areas that are severely limited by low moisture-holding capacity, low fertility, stagnant water, adverse topography, or exposed bedrock.

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

REFERENCES

- Forest Resources Inventory. 1956. Rep. No. 3. Lowlands south forest section. Forest Service, Manitoba Dep. Mines and Natur. Resources, Winnipeg.
- Forest Resources Inventory. 1956. Rep. No. 4. Mountain forest section. Forest Service, Manitoba Dep. Mines and Natur. Resources, Winnipeg.
- Ehrlich, W. A., L. E. Pratt, and F. P. Leclair. 1962. Soil survey of the Swan River area. Manitoba Soil Surv. Manitoba Dep. Agr. Conserv., Winnipeg.
- Mills, G. F., and R. E. Smith. 1966. Soils of the Red Deer Lake area in Manitoba. Pedology Section, University of Manitoba, 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 SWAN LAKE—63C

Le territoire inscrit sur la feuille de Swan Lake, qui couvre environ 5 790 milles carrés, est situé au centre du Manitoba, sur la frontière de cette province et de la Saskatchewan. Le lac Winnipegosis compte pour environ 12% du territoire, et les lacs Red Deer, Swan et Pelican augmentent à 17.5% la proportion des eaux.

Le territoire est divisé à peu près en deux par l'escarpement du Manitoba, formé surtout des versants est des collines Porcupine et du mont Duck. L'altitude varie de 2 700 pi au mont Hart, dans les collines Porcupine, à 830 sur le lac Winnipegosis, dans les basses terres du Manitoba.

Selon le relief et les sols, le territoire se divise en quatre régions. Les collines Porcupine se composent de moraine frontale et de moraine inférieure dont les assises rocheuses sont faites presque exclusivement de schiste datant du Crétacé. Elles affleurent parfois dans les canaux d'écoulement au bord des collines. La moraine frontale plus accidentée que la moraine inférieure adjacente montre des dénivellations allant de 100 à 250 pi. Le till est assez calcaire et contient diverses quantités de schiste. Les textures vont de moyennement fine à grossière. Les collines Porcupine sont boisées et leurs sols varient de gris boisé à gris foncé. Les nombreux lacs du haut du plateau sont de forme et de taille irrégulières.

Le mont Duck fait aussi partie de l'escarpement du Manitoba, mais il est séparé des collines Porcupine par une large vallée à pentes douces, érodée dans la nuit des temps par de grandes rivières pré-glaciaires. La petite section du mont Duck faisant partie du territoire ne comprend que les versants nord, abrupts et boisés. Cette région repose sur de schiste datant du Crétacé et qui affleure le long de certains canaux d'écoulement. La texture des matériaux de surface varie d'assez fine à grossière. Les sols vont de gris boisé à gris foncé.

L'ancien drainage vers le lac glaciaire Agassiz créa une brèche dans l'escarpement, à l'emplacement de l'actuelle vallée de la rivière Swan, et y forma, sur les rives supérieures, la plaine plate ou ondulée du même nom. Les dépôts sont faits d'argiles, de silts et de sables glacio-lacustres, ainsi que d'alluvions récentes. Les sols varient de gris foncé à noir et s'associent aux prés sous lesquels ils se sont développés avant d'être envahis par la forêt.

Dans la vallée se trouve un petit reste érodé appelé Thunderhill. Cette colline était boisée comme les collines Porcupine et le mont Duck, mais on aménage actuellement les versants escarpés à des fins agricoles et les pentes érodées sont plus évidentes.

La plus grande partie du territoire appartient à la plaine alluviale Interlake-Westlake, subdivision des basses terres du Manitoba. Cette région se compose d'alluvions glaciaires très calcaires, modifiées par l'action des eaux et des vagues. Le microrelief montre des arêtes à pentes douces et des dépressions marécageuses peu profondes qui s'étendent généralement en direction nord-sud. Les sols sont noirs calcaires, gris foncé et organiques; leur texture varie de fine à grossière.

CLIMAT

Le territoire est situé dans la zone transitoire de la région sèche, sub-humide. Les précipitations annuelles moyennes sont de 17 po, dont 7 à 8 tombent sous forme de pluie entre mai et septembre. Le taux moyen d'évapotranspiration peut varier de 19.5 à 21.5 po par an, ce qui donne un déficit annuel moyen d'environ 3.4 po. Les points plus élevés du mont Duck et des collines Porcupine bénéficient de plus d'humidité et montrent un surcroît annuel moyen d'humidité de 1 po.

Les températures moyennes en janvier et juillet sont de -4 et 65°F respectivement. La période sans gel varie de 80 jours dans les montagnes à 100 près du lac Winnipegosis.

ÉCOLOGIE

Dans la plaine de la rivière Swan, on trouvait à l'origine des peuplements de peuplier faux-tremble (*Populus tremuloides*) et des saules (*Salix* spp.) au bord des rivières, mais la plupart des peupliers ont été abattus pour faire place à des terres agricoles.

Les collines Porcupine et le mont Duck possèdent encore leur couvert forestier. Le peuplier faux-tremble pousse sur les versants, alors qu'on trouve des peuplements mixtes d'épinette blanche (*Picea glauca*) et de peuplier faux-tremble, ainsi que de pin gris (*Pinus banksiana*) et de bouleau à papier (*Betula papyrifera*) sur les plateaux au haut des montagnes.

Dans la partie du territoire qui appartient aux basses terres du Manitoba, on voit des peuplements mixtes d'arbres décidus et de conifères. L'épinette blanche, le peuplier faux-tremble et le peuplier baumier (*Populus balsamifera*) sont les principales essences, mais on trouve de grandes épinettes noires (*Picea mariana*) aux abords mieux drainés de la région tourbeuse. Au centre des régions marécageuses, l'épinette noire et le mélèze laricin (*Larix laricina*) sont rabougris. A cause des nombreux incendies de forêt, on rencontre fréquemment de grands peuplements assez purs de pin gris. Les principaux arbustes sont les aulnes (*Alnus* spp.) et le bouleau glanduleux (*Betula glandulosa*).

Les cinq types de terrains marécageux sont (à l'exclusion du lac Winnipegosis) les prairies de carex, les marais, les fondrières, les lacs semi-saumâtres et les lacs d'eau douce.

Les prairies de carex sont des dépressions remplies de tourbe. A la crue, elles sont inondées, mais elles présentent parfois de petites surfaces d'eau libre autour desquelles poussent des quenouilles (*Typha latifolia*), des roseaux communs (*Phragmites communis*) ou des scirpes à tige dure (*Scirpus acutus*). Les laïches (*Carex* spp.), les roseaux du nord (*Calamagrostis inexpectata*) et les saules constituent la plus importante végétation.

Les marais sont parfois contigus à une prairie de carex, mais ils se trouvent sur des sols humifères mal drainés. L'eau y est généralement libre, mais il arrive qu'ils soient à sec au milieu de l'été. Ceux qui bordent les grands lacs subissent parfois à la même époque, une baisse considérable du niveau des eaux. Leur végétation se compose de scirpes à tige dure, de quenouilles, de roseaux (*Phragmites* spp.), de scolochloés (*Scolochloa festucacea*) et de laïches. L'utriculaire vulgaire (*Utricularia vulgaris*), le mille-feuille aquatique du nord (*Myriophyllum exalbescens*), le sparganier (*Sparganium angustifolium*) et les potamots (*Potamogeton* spp.) poussent dans les eaux libres.

Les lacs marécageux sont des masses d'eau peu profondes, entourées d'une couche de tourbe flottante. Les eaux sont d'un brun foncé et manquent d'éléments nutritifs. La végétation aquatique y est très rare, mais on y trouve communément des nénuphars jaunes (*Nuphar variegatum*) et des potamots à feuilles flottantes (*Potamogeton natans*).

Les lacs semi-saumâtres comprennent les lacs plus vastes Swan, Pelican et Red Deer. Sauf lorsqu'ils ont été aménagés à des fins agricoles, leurs rivages sont généralement boisés ou couverts de prairies de carex; ils comportent aussi parfois des plages et des bancs de sable. Leurs eaux, claires ou légèrement troubles, contiennent des laïches et des roseaux clairsemés, près des rives; au large, des scirpes à tige dure poussent çà et là dans les eaux peu profondes. Les principales plantes émergentes sont le potamot à feuilles flottantes, le potamot Richardson ou à feuilles serrées (*Potamogeton richardsonii*) et le nénuphar jaune. Toutefois, le potamot sagoutier (*Potamogeton pectinatus*) se rencontre dans certaines baies abritées et peu profondes.

On trouve des lacs d'eau douce au sommet des collines Porcupine. De forme irrégulière, leurs abords sont habituellement boisés jusqu'à la rive rocheuse ou sablonneuse. Les eaux sont claires, mais souvent tachetées de brun foncé. Le potamot à feuilles flottantes, le nénuphar jaune, le carex et le sparganier composent la flore aquatique habituelle.

POSSIBILITÉS POUR LA SAUVAGINE

Les espèces reproductrices les plus abondantes dans le territoire sont le canard malard (*Anas platyrhynchos*), le petit morillon (*Aythya affinis*), le morillon à dos blanc (*Aythya valisineria*), le morillon à tête rouge (*Aythya americana*), le canard siffleur d'Amérique (*Mareca americana*), les grèbes (*Podiceps* spp.), le foulque d'Amérique (*Fulica americana*) et certaines bernaches du Canada (*Branta canadensis*). Les canards barboteurs, comme le malard, nichent ordinairement dans les marais peu profonds ou les prairies de carex, qui comptent çà et là des mares d'eau libre. Les canards plongeurs, comme le petit morillon et le morillon à dos blanc, préfèrent les marais profonds et les baies des grands lacs. Dans les lacs marécageux, on rencontre parfois des couples isolés de morillons ou de bernaches du Canada.

Au lac Winnipegosis, les pélicans (*Pelecanus* spp.), les cormorans (*Phalacrocorax* spp.), les goélands (*Larus* spp.) et les sternes (*Sterna* spp.) nichent dans les îles rocheuses, stériles et isolées. A l'époque des migrations, de grands vols de sauvagine fréquentent les baies, les eaux libres et les rivages des grands lacs, où se trouvent de vastes étendues de potamot submergé. Les lacs Smallfish, Muskeg, Red Deer et Swan, ainsi que les baies Pelican et Sagemace, constituent à cette époque une importante zone de rassemblement pour la bernache du Canada et le cygne siffleur (*Olor columbianus*). Les lacs Red Deer et Swan, plusieurs marécages de l'intérieur, une partie des abords de la rivière Swan et la baie Duck, sur le lac Winnipegosis, jouent aussi un rôle important lors des migrations de canards.

Le territoire comprend très peu de terres marécageuses de première qualité, présentant de grandes possibilités pour la reproduction de la sauvagine. Celles qui se classent 3 sont dotées d'assez bonnes possibilités lorsque les conditions aquatiques sont à leur meilleur. Les plus importantes aires de reproduction sont les lacs Red Deer et Swan, ainsi que les abords des rivières Duck et Sclater. La plupart des terres de classe 3 sont des marais ou des lacs bordés de marécages. Leurs principales limites viennent du peu de fertilité, du manque de profondeur et de l'inondation périodique.

Les terres marécageuses de classe 4, 5 et 6 comprennent les lacs très profonds aux berges pauvres, ainsi que les prairies de carex et les lacs marécageux limités par le peu de fertilité et le manque de profondeur.

Les formations de classe 4 et 5 ont un relief allant de plat à ondulé, des sols de texture moyenne ou lourde, et sont entremêlées de terrains marécageux. Les terres de classes 6 et 7 sont des régions bien ou mal drainées, sévèrement limitées par la piètre rétention d'humidité, le peu de fertilité, la stagnation des eaux, le relief défavorable ou l'affleurement rocheux.

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

RÉFÉRENCES — Voir texte anglais