

GENERAL DESCRIPTION OF THE CROSS LAKE MAP SHEET AREA, 631

The area covered by the western half of the Cross Lake map sheet comprises about 2690 square miles in central Manitoba. Lakes such as Sipiwek, Cross, Pipestone, Playgreen, Little Playgreen, Molson, and other smaller lakes occupy about 17 percent of the area.

The area lies within the Precambrian Shield physiographic region, which is further subdivided into the Upper Nelson Plain, the Transition Zone, and the Precambrian Drift Plain.

The Upper Nelson Plain has Precambrian bedrock underlying lacustrine clays or peat, and some bedrock outcrops and sand eskers occur. Glacial features are abundant. Large kames composed of unsorted sand and gravel rise about 75 feet above the surrounding land as flat-topped tree-covered ridges. These ridges are often up to two miles wide and several miles long. Discontinuous permafrost is present in the peat regions and in the mineral soils along the northern boundary of the area. The surface is undulating to gently rolling and the plain is drained by the Nelson River.

The Transition Zone in the southeast is also characterized by lacustrine clays and peat overlying Precambrian bedrock. The surface is undulating to gently rolling but has greater local relief and scattered rock outcrops. Drainage is eastward into Molson Lake and the headwaters of the Hayes River. Permafrost occurs in the peat soils.

The Precambrian Drift Plain occurs at about the center of the area. This region has the peneplain characteristics of the Canadian Shield where the hummocky surface has no significant topographical features. However, local relief of up to 100 feet occurs between ridges and depressions. Shallow till covers the knolls while some exposed bedrock ridges occur. Deeper tills and clays occupy the valleys. Waters drain northeasterly into Walker Lake. Peat that occupies the depressions may contain permafrost.

Glaciation covered the entire area and the receding ice blocked the original drainage channel, which resulted in the formation of glacial Lake Agassiz. The region covered by this glacial, freshwater lake was modified by the deposition of sediments. After the ice sheet retreated further northward, the original drainage was finally restored, but evidence of glaciation and glacial Lake Agassiz still remain in the area.

Drainage is controlled by the preglacial topography. Volcanic belts underlie the fairly straight rivers and lakes. The irregularly shaped drainage patterns in the granites are expressions of joints and faults, except in drift-covered regions, where the lakeshores are rounded and the drainage is regular.

Most of the soils in the area belong to the Organic, Luvisolic, Podzolic, Gleysolic, and Brunisolic orders. The well and imperfectly drained soils are predominantly Podzolic, Luvisolic, and Brunisolic soils. Bedrock outcrops comprise eight percent of the area and are of Precambrian granitic and basaltic origins. These outcrops have less than one foot of extremely stony surface material and are frequently associated with thin Brunisolic soils. Other Brunisolic soils occupy an additional five percent of the area. These soils have developed on calcareous medium textured till and sand deposits as well as on acidic Precambrian sandy loam till.

Podzolic soils have developed on acidic parent material derived from coarse-grained rocks and under the influence of a coniferous forest. They are well to imperfectly drained. Luvisols are well to imperfectly drained leached soils usually found in fine-textured lacustrine deposits.

Poorly drained soils include the Gleysolic and Organic orders. Gleysols, which are saturated by water for part of each year, have developed on all parent material in the area and occupy about five percent of the total area. Organic soils, which occupy about 50 percent of the area, are delimited by the muskeg or bog vegetation. These Organic soils are basically Mesisols and Fibrisols. The Mesisols are associated with very poorly drained fen peat, and may be raised above the water table. Palsa mounds and peat plateaus, which are raised peat landforms containing a frozen core, are scattered throughout the area.

CLIMATE

The area lies within the moist subhumid moisture region. The average annual precipitation is about 18 inches, about 7 inches of which falls as rain from May through September. The potential average annual evapotranspiration rate is estimated to be 18 inches a year, so there is no moisture limitation in the area. The mean temperature ranges from 64° F in July to -10° F in January. This cool climate coincides with the beginning of discontinuous permafrost in central Manitoba characterized by a frost-free period of 90 days.

ECOLOGY

The area lies within the Nelson River Section and the eastern part of the Northern Coniferous Section of the Boreal Forest Region. Some mixed woods are found around Cross and Sipiwek lakes and along the Nelson River, but the region is mainly covered by coniferous forest. On the flat, poorly drained muskeg, black spruce (*Picea mariana*) and tamarack (*Larix laricina*) are the predominant tree species, associated with dwarf birch (*Betula glandulosa*), willows (*Salix* spp.), and Labrador-tea (*Ledum groenlandicum*). In the open fens, sedges (*Carex* spp.) dominate with occasional marsh horsetail (*Equisetum palustre*) and dwarf birch. Some of these fens exhibit distinct ridge and swale patterns with sedges, rushes (*Juncus* spp.), and feathermosses (*Drepanocladus* spp.) in the depressions, whereas ridges of peat support open and stunted stands of black spruce and tamarack. Black spruce and white spruce (*Picea glauca*) are the dominant tree species on the lacustrine and till deposits, although jack pine (*Pinus banksiana*) and trembling aspen (*Populus tremuloides*) occur as the result of fire. Alder (*Alnus rugosa*), dwarf birch, and willows are the predominant shrubs. Jack pine is the dominant tree species on the exposed bedrock and alder and junipers (*Juniperus* spp.) are the main shrubs. The mixed wood forest is located on well-drained clays and tills and usually occurs adjacent to lakes and streams. Black spruce, white spruce, trembling aspen, jack pine, white birch (*Betula papyrifera*), balsam poplar (*Populus balsamifera*), and balsam fir (*Abies balsamea*) are the dominant tree species and willows, alder, high-bush cranberry (*Viburnum trilobum*), red-osier dogwood (*Cornus stolonifera*), and roses (*Rosa* spp.) are the dominant shrubs.

In addition to bogs and fens, the other basic wetland types in the area are shallow marshes, beaver ponds, bog lakes, and freshwater lakes. Marshes are usually found along streams or bordering some of the larger lakes. The common vegetation is hard-stem bulrush (*Scirpus acutus*), reed grass (*Phragmites communis*), water-horsetail (*Equisetum fluviatile*), and sedges. In the open water, northern water-milfoil (*Myriophyllum exalbescens*), Richardson pondweed (*Potamogeton richardsonii*), giant pondweed (*Potamogeton vaginatus*), flat-stemmed pondweed (*Potamogeton zosteriformis*), common bladderwort (*Utricularia vulgaris*), and muskgrass (*Chara* spp.) are frequently found.

Beaver ponds are more common away from the main waterways. Where they occur they flood the low regions adjacent to streams or lakes. The waters are brown and spatterdock (*Nuphar variegatum*) and floating pondweed (*Potamogeton natans*) are the most common plants.

Bog lakes are shallow and often have a floating sedge mat along the shoreline. Spatterdock, floating pondweed, and feathermosses are the more common aquatic plants. The waters are often brown-stained and lacking in nutrients.

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

Stream and lake habitat complexes represent the best waterfowl breeding sites in the area. A large delta complex exists where the Nelson River enters Cross Lake and the lake itself is very irregular with myriad bays, islands, and peninsulas. Sedge meadows are dotted all around the lake shoreline and extensive beds of emergent and submergent plants are found within the lake basin. This region contains rich alluvial soils and fens and meadows that border the lake support sedges, bluejoint grass (*Calamagrostis canadensis*), and willows. In its quieter stretches, the Nelson River has sections of marshy shoreline consisting of sedges, reed grass, water-horsetail, hard-stem bulrush, spatterdock, and narrow-leaved bur-reed.

LAND CAPABILITY FOR WATERFOWL

There are few high-quality marshes or wetlands with good waterfowl breeding potential in the area. A small number of Class 4 wetlands around Cross Lake are limited by low fertility, shallow water depths, and lack of a marsh edge. Wetlands rated Classes 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 poor interspersions of open water and lack of nutrients. Lands rated as Class 6 or 7 are well-drained or poorly drained regions that are severely limited by poor interspersions of open water, low fertility, adverse topography, shallow soils, or poor moisture-holding capacity of the soil. Cross Lake provides the only important migratory staging habitat found in the area.

The most abundant species of breeding waterfowl found in the area are Lesser Scaup (*Aythya affinis*), Mallard (*Anas platyrhynchos*), Common Goldeneye (*Bucephala clangula*), American Widgeon (*Mareca americana*), Common Merganser (*Mergus merganser*), Ring-necked Duck (*Aythya collaris*), Bufflehead (*Bucephala albeola*), and Canada Goose (*Branta canadensis*). In addition, several species of Gulls (*Larus* spp.) nest on the Nelson River system and Sandhill Cranes (*Grus canadensis*) nest in the open, patterned fens or in the open regions along some watercourses.

The many small nesting sites around Cross Lake, the remoteness of the area, and the current lack of human disturbance allow the scattered breeding pairs to make a significant contribution to the total numbers of birds that migrate southward each autumn. The fertile waters of the Nelson River system encourage the growth of aquatic plants and provide suitable waterfowl breeding habitat.

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

DESCRIPTION DU TERRITOIRE DE LA FEUILLE DE CROSS LAKE--631

Le territoire représenté sur la moitié occidentale de la feuille Cross Lake occupe une superficie approximative de 2 690 milles carrés dans le centre du Manitoba. Les lacs Sipiwek, Cross, Pipestone, Molson et Playgreen ainsi que le Petit lac Playgreen et d'autres lacs plus petits occupent environ 17% du territoire.

Le territoire appartient à la région structurale du Bouclier précambrien qui se partage elle-même entre la plaine du Haut-Nelson, la zone de transition et la plaine de drift précambrienne.

Dans la plaine du Haut-Nelson, l'assise rocheuse précambrienne est couverte d'argiles lacustres et de tourbes; la roche en place affleure à certains endroits et il y a des eskers. De nombreux éléments du modèle sont d'origine glaciaire. Des kames de grandes dimensions, constitués de sables et de graviers non triés et couverts d'arbres forment des bourrelets à sommets plats s'élevant à 75 pi au-dessus des terres environnantes. Ces bourrelets ont souvent plusieurs milles de long et leur largeur peut atteindre deux milles. On trouve du pergélisol discontinu dans les secteurs de tourbes et de sols minéraux qui longent la frontière septentrionale du territoire. La topographie du territoire est ondulée ou légèrement vallonnée et le fleuve Nelson assure le drainage.

La présence d'argiles lacustres et de tourbes masquant précambrien ne, caractérise la zone de transition dans le sud-est l'assise rocheuse. La topographie est ondulée ou légèrement vallonnée mais le relief, localement, est plus marqué et il y a un plus grand nombre d'affleurements rocheux. Le drainage se fait vers l'est, en direction du la Molson et de la tête de la rivière Hayes. Il y a du pergélisol dans les sols tourbeux.

La plaine de drift précambrienne se trouve à peu près au centre du territoire. La région présente, comme le Bouclier canadien, l'allure d'une pénéplaine à surface bosselée ne présentant aucun intérêt sur le plan topographique. Dans ce secteur de bosses et de creux, les dénivellations peuvent toutefois atteindre jusqu'à 100 pi. Un till mince couvre les buttes et certains bourrelets rocheux sont à découvert. Des dépôts plus épais de till et d'argile occupent les vallées. Les eaux de drainage s'écoulent vers le nord-est, en direction du lac Walker. Dans les dépressions, la tourbe peut renfermer du pergélisol.

Tout le territoire a subi la glaciation et les glaciers en fusion, en obstruant les anciens chenaux de drainage, ont entraîné la formation du lac glaciaire Agassiz. Modifie la mise en place de sédiments à l'allure topographique de la région en vahvi par ce lac glaciaire. Après le retrait du glacier vers le nord, l'ancien réseau de drainage a pu être réutilisé mais les traces du passage des glaciers et de l'existence du lac glaciaire Agassiz sont demeurées sur le territoire.

L'allure du réseau de drainage reflète la topographie préglaciaire. Les lacs et les cours d'eau au tracé presque rectiligne traversent des zones volcaniques, Dans les zones granitiques, l'allure irrégulière des réseaux de drainage traduit la présence de failles et de diaclasses, sauf dans les régions couvertes de drift où les lacs sont ronds et où le réseau de drainage est régulier.

La plupart des sols du territoire sont des sols organiques, luvisoliques, podzoliques, gleysoliques ou brunisoliques. La majeure partie des sols bien ou imparfaitement drainés sont des sols podzoliques, luvisoliques et brunisoliques. Les affleurements rocheux occupent huit % du territoire; il s'agit de granites et de basaltes précambriens. Les matériaux extrêmement pierreux qui recouvrent ces affleurements ont moins d'un pied d'épaisseur et sont souvent associés à de minces sols brunisoliques. D'autres sols brunisoliques occupent cinq % du territoire. Ces sols se sont développés sur un till calcaire de texture moyenne et sur des dépôts de sables calcaires ainsi que sur un till à texture de loam sableux et formé de débris acides précambriens. Les sols podzoliques se sont développés sur des roches mères acides formées de débris de roches à grain grossier, sous le couvert d'une forêt de conifères. Ce sont des sols bien ou imparfaitement drainés. Les luvisols sont des sols lessivés bien ou imparfaitement drainés, habituellement développés sur des dépôts lacustres de texture fine.

Les sols mal drainés comprennent les sols gleysoliques et les sols organiques. Les gleysols, qui sont saturés d'eau pendant une partie de l'année, se sont développés sur tous les types de roches mères représentés sur le territoire et occupent environ cinq % de la superficie totale. Les sols organiques occupent environ 50% du territoire; ils correspondent aux régions couvertes d'une végétation de muskeg ou de 'bog'. La plupart de ces sols organiques sont des mésisols et des fibrisols. Les mésisols sont associés aux tourbes de 'fen' très mal drainées et peuvent se trouver au-dessus du niveau hydrostatique. Il y a, à travers tout le territoire, des palses et des plateaux de tourbe, formes nées du soulèvement de terrains tourbeux sous la poussée d'un noyau de glace interne.

CLIMAT

Le territoire appartient à la région humide subhumide. La précipitation annuelle moyenne est d'environ 18 po dont 7 tombent sous forme de pluie de mai à la fin de septembre. L'évapotranspiration potentielle moyenne annuelle est d'environ 18 po de sorte que le territoire n'enregistre aucun déficit. Les moyennes de température varient de 64° F en juillet à -10 en janvier. Ce climat frais coïncide avec le début de la zone de pergélisol discontinu dans le centre du Manitoba que caractérise une période sans gel de 90 jours.

ECOLOGIE

Le territoire appartient à la section du fleuve Nelson et à la partie orientale de la section des conifères du Nord, deux subdivisions de la région de la forêt boréale. On peut trouver des bois mélangés autour des lacs Cross et Sipiwek ainsi que le long du fleuve Nelson mais des forêts de conifères surtout occupent la région. Dans les muskegs plats et mal drainés, l'épinette noire (*Picea mariana*) et le mélèze laricin (*Larix laricina*) dominant associés au bouleau glanduleux (*Betula glandulosa*), aux saules (*Salix* spp.) et au thé du Labrador (*Ledum groenlandicum*). Dans les 'fens' non boisés dominent les carex (*Carex* spp.) auxquels se mêlent occasionnellement la prêle des marais (*Equisetum palustre*) et le bouleau glanduleux. Certains de ces 'fens' sont réticulés; on y trouve des carex, des joncs (*Juncus* spp.) et des hypnes (*Drepanocladus* spp.) au fond des dépressions tandis que les bourrelets de tourbe portent des peuplements clairsemés et rabougris d'épinette noire et de mélèze laricin. L'épinette noire et l'épinette blanche (*Picea glauca*) dominant sur les dépôts de till et les dépôts d'origine lacustre malgré que les incendies de forêt favorisent l'apparition du pin gris (*Pinus Banksiana*) et du peuplier faux-tremble (*Populus tremuloides*). L'aulne blanc (*Alnus rugosa*), le bouleau glanduleux et les saules sont les principales espèces d'arbrisseaux. Le pin gris domine sur les affleurements, l'aulne et les genévriers (*Juniperus* spp.) étant les principales espèces d'arbrisseaux. La forêt mélangée apparaît sur des tills et des argiles bien drainés, habituellement dans le voisinage des lacs et des cours d'eau. L'épinette noire, l'épinette blanche, le peuplier faux-tremble, le pin gris, le bouleau à papier (*Betula papyrifera*), le peuplier baumier (*Populus balsamifera*) et le sapin baumier (*Abies balsamea*) dominant; les saules, l'aulne, la voivre trilobée (*Viburnum trilobum*), le cornouiller stolonifère (*Cornus stolonifera*) et les rosiers (*Rosa* spp.) sont les principales espèces d'arbrisseaux.

Outre les "bogs" et les "fens", on trouve sur le territoire d'autres types de mouillères comme des marécages peu profonds, des étangs de castors, des lacs de "bogs" et des lacs d'eau douce. Les marécages apparaissent habituellement le long des cours d'eau ou en bordure de certains des plus grands lacs. Le couvert végétal est habituellement formé de scribe aigu (*Scirpus acutus*), de roseau commun (*Phragmites communis*), de prêle fluviatile (*Equisetum fluviatile*) et de carex. Dans les nappes d'eau libre, les espèces qu'on rencontre le plus fréquemment sont le myriophylle blanchissant (*Myriophyllum exalbescens*), le potamot de Richardson (*Potamogeton richardsonii*), le potamot engainé (*Potamogeton vaginatus*), le potamot zotéristiforme (*Potamogeton zosteriformis*), l'utrículaire vulgaire (*Utricularia vulgaris*) et les charas (*Chara* spp.). Les étangs de castors se trouvent habituellement à une bonne distance des principaux cours d'eau. Leur présence provoque une inondation des basses terres avoisinantes, que ce soit en bordure de cours d'eau ou de lacs. Les eaux sont brunes et les plantes les plus communes sont le nénuphar à fleurs panachées (*Nuphar variegatum*) et le potamot flottant (*Potamogeton natans*).

Les lacs de "bogs" sont peu profonds et leurs rives sont souvent bordées d'un tapis flottant de carex. Le nénuphar à fleurs panachées, le potamot flottant et les hypnes sont les plantes aquatiques les plus communes. Les eaux sont souvent brunes et à faible teneur en éléments nutritifs.

Dans les lacs d'eau douce, l'eau est claire ou légèrement turbide et sa teneur en sels dissous et faible. Les rives des lacs sont rocheuses ou boisées, souvent entaillées par un grand nombre de baies bordées de terrains plats où croissent des carex. Le potamot flottant, le potamot zotéristiforme, le nénuphar à fleurs panachées, le scribe aigu et le rubanier à feuilles étroites (*Sparganium angustifolium*) sont les plantes aquatiques les plus communes.

Les habitats où lacs et cours d'eau sont réunis sont les meilleurs du territoire pour la reproduction de la sauvagine. Un de ces habitats est le delta formé par le fleuve Nelson lorsqu'il se jette dans le lac Cross qui présente lui-même des formes très irrégulières avec le grand nombre de baies, d'îles et de presqu'îles qu'il renferme. Les rives du lac sont parsemées de prairies à carex et le lac lui-même renferme de grandes quantités de plantes aquatiques poussant dans l'eau ou hors de l'eau. Cette région possède de riches sols alluviaux et, dans les 'fens' et les prairies qui bordent le lac, croissent le calamagrostide du Canada (*Calamagrostis canadensis*) et des saules. Les sections plus tranquilles du fleuve Nelson sont bordées de rives marécageuses où croissent des carex, le roseau commun, la pêle fluviatile, le scribe aigu, le nénuphar à fleurs panachées et le rubanier à feuilles étroites.

POSSIBILITES POUR LA SAUVAGINE

Sur le territoire, il y a peu de marécages et de mouillères de grande qualité qui présentent de bonnes possibilités pour la reproduction de la sauvagine. Le manque de fertilité, la faible profondeur des eaux et l'absence de bordure marécageuse limitent le potentiel d'un petit nombre de mouillères de classe 4 en bordure du lac Cross. Les mouillères de classes 5 et 6 comprennent les lacs dont le potentiel est limité par l'absence ou la rareté de bordures marécageuses, la trop grande profondeur de l'eau ou le manque de fertilité ainsi que les 'fens' à carex et les lacs de "bogs" dont le potentiel est limité par une médiocre répartition des plans d'eau et le manque d'éléments nutritifs. Une médiocre répartition des plans d'eau et le manque de fertilité, la faible épaisseur des sols ou leur faible capacité de rétention de l'eau limitent gravement les possibilités des terres 6 ou 7, bien ou mal drainées. Le lac Cross est la seule étape migratoire importante sur le territoire.

Les principales espèces d'oiseaux migrateurs qui se reproduisent sur le territoire sont le petit morillon (*Aythya affinis*), le canard malard (*Anas platyrhynchos*), le garrat commun (*Bucephala clangula*), le canard siffleur d'Amérique (*Mareca americana*), le bec-scie commun (*Mergus merganser*), le morillon à collier (*Aythya collaris*), le petit garrat (*Bucephala albeola*), et la bernache canadienne (*Branta canadensis*). En outre, plusieurs espèces de mouettes (*Larus* spp.) font leur nid le long des cours d'eau qui forment le réseau du Nelson et des grues canadiennes (*Grus canadensis*) font le leur dans les 'fens' réticulés non boisés ou dans les régions non boisées qui bordent certains cours d'eau.

Le grand nombre de sites de nidification qui entourent le lac Cross, le caractère sauvage du territoire et l'absence habituelle de toute présence humaine favorisent la reproduction des oiseaux dispersés par couples de sorte qu'à chaque automne c'est en grand nombre qu'ils migrent vers le sud. La fertilité des eaux du fleuve Nelson facilite la croissance des plantes aquatiques et le développement de sites de reproduction convenant à la sauvagine.

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