# GENERAL DESCRIPTION OF THE WEKUSKO LAKE MAP SHEET AREA, 63J

The area covered by the Wekusko Lake map sheet comprises about 5570 square miles in central Manitoba. About 60 percent of the area is covered by organic material, 22 percent by mineral soil, 12 percent by water, and 6 percent by exposed bedrock.

Two main physiographic regions occur in the area: the Manitoba Lowlands in the southwestern and central parts and the Precambrian Shield in the northern and eastern parts. The Precambrian Shield region comprises the Kazan Upland, part of the Churchill province, in the northwest and the Severn Upland, part of the Superior province, in the east. The contact zone of these two provinces is north of and parallel to the Hudson Bay railway line and is characterized by thrust faulting, high-grade metamorphism, and large nickel deposits.

The topography reflects the bedrock and the geomorphic history of the area. It is strongly rolling to hilly in bedrock-controlled regions and flat in regions where the geological strata are covered by thick glaciolacustrine and organic deposits. The elevation ranges from about 900 to 1000 feet above sea level in the west to about 700 feet in the southeast and about 600 feet in the northeast.

The area is part of the Nelson River principal drainage division and is drained by the Nelson, Minago, Hargrave, Mitishto, and Grass rivers, which flow toward the east and northeast. The William River drains part of the area southward into Lake Winnipeg. The area has many lakes, such as Wekusko, Kiskitto, Cross, and Sipiwesk lakes. Drainage toward these lakes is usually by small streams or by groundwater seepage. Most of the area is poorly drained because of the predominantly flat topography.

In the 18th century, the Nelson River was part of an important fur trade route. Land access to the area was provided in 1918 by the Hudson Bay railroad. Development of large mining communities at Thompson and Snow Lake led to the construction of provincial roads 391 and 392 through the northern part of the area. Provincial highway 6 from Grand Rapids to Ponton passes through the southern part and connects with 391 near Ponton.

At present, the only important settlement in the area is Wabowden, which has a population of about 600, mostly Cree Indians and Métis. Snow Lake and Thompson are the main service centers for this area.

The economy is largely based on mining activities. Trapping, hunting, and fishing provide a source of income for the native people. Forestry activities have been very limited in the past, but most of the area is within the designated site for the newly constructed integrated forest products complex at The Pas. Large-scale cutting activities have started and forestry is increasing in importance.

## CLIMATE

The area has a boreal, moist subhumid climate, characterized by short, cool summers and long, cold winters. There is a very gradual climatic change from the colder north and northeast to the warmer southwestern part of the area. The frost-free period varies from about 90 days in the north to about 100 days in the south. The growing season is longer for frost-hardy native plants.

The average temperature in January is about -9° F, and the average temperature in July, the warmest month, about 64° F. The average annual precipitation is about 18 inches, about half of which falls as rain during the growing season. Potential evapotranspiration is probably about 18 to 19 inches. Well-drained sites under forest cover will usually have a shortage of available soil moisture during parts of the growing season. As a result of the climate, discontinuous and localized permafrost can be found in organic soils.

## LANDFORMS

The surficial material in the area is composed of organic deposits, glacial till, lacustrine clays, glaciofluvial sands, and occasional Paleozoic or Precambrian bedrock exposures.

The entire area was glaciated during the Wisconsin age and the present distribution of surface materials is largely a result of the movement of two ice lobes and the postglacial geomorphic history. The meltwaters of the ice sheet formed glacial Lake Agassiz along the ice margin, damming drainage to the north. During the latest stages of this period, a sandy till derived mainly from Precambrian bedrock was deposited in the northwestern part of the area. Highly calcareous loamy to clay loam till derived from limestone bedrock and occasionally mixed with overridden clays was deposited in the southwestern part of the area, whereas clay till composed of reworked lacustrine clays and silts and Precambrian sandy till was deposited in the central and eastern parts. In this clay region, stagnation of the ice resulted in the formation of three end moraines, which are generally perpendicular to the ice flow. A number of large and long eskers, esker-kame complexes, and esker deltas were also formed.

After the final retreat of the ice, Lake Agassiz covered the area. New layers of clay and silt were deposited and wave action smoothed out the irregular topography of eskers and kames, modifying them into extensive flat sandy plateaus. After the lake level subsided, several beach ridges were formed, usually along exposed or buried limestone bedrock escarpments and sometimes on morainic and glaciofluvial deposits.

After drainage of Lake Agassiz, wet expanses were filled with peat. Most of these organic deposits are between 4 and 10 feet thick. Permafrost occurs in these deposits in the form of wooded palsas and peat plateaus, and localized perennial frost occurs in some of the poorly drained Gleysols in the northern part of the area. Both aggrading and degrading phases of permafrost are evident in the area. Melting probably exceeded the building up of permafrost during the last 150 years, coinciding with a warming trend in climate. Palsas and peat plateaus in this area showed collapse rates of 0 to 30 yards during the last 20 years.

Several distinct physiographic units are found in the area. The unit that coincides with the boundary of site region 3Sm is strongly controlled by limestone bedrock. The low mesa-like rises are usually covered by a thin layer of bedrock rubble or highly calcareous till, but frequently bare bedrock surfaces are exposed. Below the 900-foot contour, the glacial tills are much thicker in some places and thin layers of lacustrine clay occur. Between the high bedrock plateaus, the drainage is poor because of concentrated runoff and seepage. This has resulted in the formation of fens, bogs, small lakes, and streams. The eastern boundary of this unit is formed by a distinct, discontinuous bedrock escarpment with associated glacial lake beaches.

The central part of the area is typified by a predominance of organic materials. The underlying mineral soils are usually lacustrine clays and silts, controlled by limestone bedrock that occasionally breaks though the flat overburden in the form of small bedrock plateaus. Distinctive strandlines, which reflect a buried bedrock escarpment, form the eastern boundary of this physiographic unit. The oldest terminal moraine in the area is located in this region, but its gentle relief is subdued by overlying lacustrine and peat deposits.

The unit that lies further east and southeast is similar to the previous region, but no limestone bedrock outcrops occur and some larger esker deltas can be found. Several strandlines and buried beaches surround these glaciofluvial landforms.

The rest of the area forms part of the Precambrian Shield. The northwestern part of the area is characterized by exposed volcanic, gneissic, and granitic bedrock with thin sandy till deposits on most slopes. Below the 900-foot contour, lacustrine clays are frequently found.

In the north-central part of the area, thick lacustrine deposits form the dominant soil material. The undulating topography reflects the underlying bedrock relief. Bedrock outcrops occur only where postglacial erosion has taken place, such as along drainage channels and some lakes. Peat deposits are found in the many depressions and flats. Distinct eskers and two terminal moraines are found in this unit.

The physiographic unit in the northeast is composed largely of peat interspersed with better-drained lacustrine clays over Precambrian bedrock, sporadic bedrock outcrops, and some distinct eskers.

## FOREST ECOLOGY

The area lies in the Manitoba Lowlands and the Nelson River sections of the Boreal Forest Region. It is also in the ecologically significant site region 3Sm, Boreal, Moist-Subhumid, and in site region 2, Boreal-Arctic.

The dominant tree species are black spruce and tamarack, and in smaller quantities, jack pine, white spruce, and trembling aspen. Other tree species found are balsam poplar, white birch, balsam fir, willows, and alders.

Black spruce forms the climax forest on most sites, including poorly drained organics to well drained clays, tills, and rapidly drained sands and gravels. Typical black spruce - feathermoss communities cover extensive clay sites in region 2. Black spruce is often an understory species in fire succession stands of jack pine or trembling aspen. The growth rate and stocking of black spruce and jack pine are better on comparable sites in region 3Sm than in region 2. White spruce tends to grow near lakes, rivers, and on some south-facing slopes in region 2, whereas it occurs more commonly and occupies a wider range of sites in region 3Sm. Localized permafrost occurs only in organic deposits in region 3Sm, but is far more widespread in region 2.

In both regions, dry sites, located on well to rapidly drained glaciofluvial sands, sandy and gravelly lake beaches, and exposed bedrock and bedrock rubble, usually support jack pine, introduced by forest fires. Ground cover is often characterized by reindeer lichens, bearberry, and junipers. Black spruce mixtures and understories are often found on these sites if no recent disturbances have occurred. A black spruce - feathermoss community forms the climax vegetation, but forest fires reverse this trend and tend to perpetuate jack pine communities.

Fresh to moist sites on lacustrine clays, glacial till, and alluvial deposits, and glaciofluvial sands support several vegetative types. Fire may introduce a cover of trembling aspen, often mixed with black spruce and sometimes with white spruce. Jack pine occurs as secondary regeneration where a seed source is available, and white birch and black spruce also regenerate in various mixtures. The climax vegetation on these sites is a black spruce - feathermoss community. Under a more favorable microclimate, mixtures with white spruce, balsam fir, balsam poplar, and trembling aspen occur along with a better-developed shrub and herb layer.

On the wet and saturated sites, which are usually composed of organic soils, the nutrient status largely determines the composition of the vegetation. On rich, minerotrophic sites, characterized by flowing water or fluctuating water levels, willow - alder communities or sedges can be found. Weakly minerotrophic sites have a ribbed fen - tamarack or tamarack - fen type of cover. The ribbed fen - tamarack type is characterized by open water areas and sedges; parallel ridges perpendicular to the water flow support scattered tamarack and ericaceous shrubs. The tamarack - fen type is an open but more or less continuous stand of stunted tamarack, occasionally mixed with some black spruce. The ground cover includes sphagnum mosses, sedges, dwarf birch, leatherleaf, bog-rosemary, and bog laurel.

In organic soils where direct rainfall is the only source of nutrients, acid conditions prevail. In these locations, an open and stunted black spruce - sphagnum hummock type of vegetation develops. Perennial frost is frequently found on these sites, especially under clumps of trees.

On permanently frozen peats, which are better drained, a dense black spruce - feathermoss community can be found, with occasional white birch, alder, and some Labrador-tea. In collapse areas, the vegetation depends on the age of the scar. Recent scars are characterized by small ponds, sedges, and floating mosses. In later stages, hummock-forming sphagnum species invade, followed by black spruce, tamarack, and some white birch; eventually a raised bog is formed.

## LAND CAPABILITY FOR FORESTRY

The regional climate can be considered as the overall limiting factor in the area. As a result of the short growing season, cool summers, and fairly low precipitation, Class 4 is the highest capability in the area. In region 3Sm, which has a slightly warmer climate, some small Class 3 sites occur.

Other common limitations include excessive or deficient soil moisture, compacted B horizons in clay soils, bedrock or bedrock rubble within the rooting zone, and nutrient problems associated with the high carbonate contents of glacial till derived from limestone.

The best productivity is found on imperfectly drained, moist sites, where capillary action can resupply the rooting zone with water during the drier parts of the growing season. The productivity reaches its optimum where a favorable microclimate is also present, such as near rivers, lakeshores, and southwest-facing slopes.

Class 4 occurs on well to imperfectly drained lacustrine clays, clay tills, or alluvial soils ($4_M$ and $4_W$ in region 3Sm; 4 in region 2) and on imperfectly drained highly calcareous tills ($4_t^W$).

Class 5 is associated with well to imperfectly drained, somewhat solonetzic lacustrine clays that have heavy textured B horizons ($5_D$; $5_W^B$; $5_D^W$); highly calcareous tills ($5_t^M$; $5_t^W$); highly calcareous limestone bedrock rubble mixed with sufficient amounts of loam to store water ($5_r^M$); and slightly poorly drained sites ($5_W$). Class $5_M$ is found on rapidly drained glaciofluvial sands and sandy, gravelly beach ridges.

Class 6 occurs on poorly drained shallow organic soils ($6_W$); on excessively drained sites with limestone bedrock very close to the surface ($6_M^R$); and on bedrock rubble ($6_M^r$). In Precambrian bedrock locations, Class $6_M^R$ indicates units that are often closely associated with $5_M$ or $5_r^M$ and $7_M^R$ sites. In the northern part of the area, Cryic Gleysols occur sporadically and have been rated Class $6_W^K$.

Class 7, the dominant capability class in this area, is associated with saturated and wet organic soils ($7_W$) and with fairly well drained peats on palsas and peat plateaus ($7_M^K$). The peat sites often support Class 6 stands, but they have been rated Class 7 because of the cyclic nature of these permafrost landforms and the return, after melting, to a sedge stage. Although this process might take several hundreds of years under natural circumstances, the physical and ecological disturbance by forest cutting could trigger a fast degradation. Precambrian bedrock and some unweathered limestone bedrock sites have been rated Class $7_M^R$.

*Capability classification by J. Thie, Forestry Sector, Canada Land Inventory Project for Manitoba, Manitoba Department of Mines, Resources and Environmental Management, 1971.*

## REFERENCES


Elson, J. A. 1966. Geology of glacial Lake Agassiz. *In* Proceedings of the Conference on Environmental Studies of the glacial Lake Agassiz region. Univ. Manitoba, Winnipeg.

Thie, J. 1971. Airphoto analysis and description of surficial deposits and vegetation of an area north of Lake Winnipeg with special reference to the occurrence and melting of permafrost. Unpub. Man. Dep. Soil Science, Univ. Manitoba, Winnipeg.

Weir, T. R. (ed.) 1960. Economic atlas of Manitoba. Manitoba Dep. Industry and Commerce, Winnipeg. 81 pp.

Zoltai, S. C., and C. Tarnocai. 1969. Permafrost in peat landforms in northern Manitoba. *In* Proceedings of the 13th Annual Manitoba Soil Science Meeting. p. 3-16.


## ECOLOGICALLY-SIGNIFICANT REGIONS

For a description of Ecologically-Significant Regions refer to the Manitoba Regional Class Description in *Land Capability Classification for Forestry*, prepared for the Canada Land Inventory by R. J. McCormack, Department of Regional Economic Expansion. Report No. 4, 2nd Edition, 1970.

## METRIC CONVERSION

1 cubic foot/acre 0.06997245 cubic metre/hectare

| | cubic feet/acre/year | cubic metres/hectare/year |
|---|---|---|
| Class 1d | 191 to 210 | 13.4 to 14.7 |
| Class 1c | 171 to 190 | 12.0 to 13.3 |
| Class 1b | 151 to 170 | 10.6 to 11.9 |
| Class 1a | 131 to 150 | 9.2 to 10.5 |
| Class 1 | 111 to 130 | 7.8 to 9.1 |
| Class 2 | 91 to 110 | 6.4 to 7.7 |
| Class 3 | 71 to 90 | 5.0 to 6.3 |
| Class 4 | 51 to 70 | 3.6 to 4.9 |
| Class 5 | 31 to 50 | 2.2 to 3.5 |
| Class 6 | 11 to 30 | 0.8 to 2.1 |
| Class 7 | 11 | 0.8 |

# DESCRIPTION DU TERRITOIRE DE LA FEUILLE DE WEKUSKO LAKE - 63J

Le territoire représenté sur la feuille de Wekusko Lake occupe environ 5 570 miles carrés dans le centre du Manitoba. Les matériaux organiques occupent environ 60% du territoire, les sols minéraux, 22% les nappes d'eau, 12% et les affleurements rocheux, 6%.

Deux régions structurales sont représentés sur le territoire: les basses terres du Manitoba, dans le sud-ouest et le centre, et le Bouclier précambrien, dans le nord et l'est. La région du Bouclier précambrien comprend le bas-plateau de Kazan, qui fait partie de la province de Churchill, dans le nord-ouest, et le bas-plateau de Severn qui fait partie de la province supérieure, dans l'est. La zone de contact de ces deux provinces se trouve au nord de la voie ferrée de la baie d'Hudson et elle lui est parallèle; des failles de poussée, la présence de roches métamorphiques à haute teneur et d'importants gisements de nickel caractérisent cette zone. La topographie trahit l'influence de la roche en place et reflète l'évolution géomorphologique du territoire. On a un relief fortement vallonné ou un relief de collines dans les régions soumises à l'influence de la roche en place et un relief plat dans les régions où les assises rocheuses sont recouvertes d'épaisses couches de dépôts glacio-lacustres ou organiques. L'altitude varie de 900 à 1 000 pi environ dans l'ouest, à environ 700 dans le sud-est et à environ 600 dans le nord-est.

Le territoire appartient à la principale division hydrographique du réseau du fleuve Nelson; les rivières Minago, Hargrave, Mitishto et Grass ainsi que le fleuve Nelson qui coulent vers l'est et le nord-est assurent le drainage. La rivière Williams draine une partie des eaux du territoire vers le sud, en direction du lac Winnipeg. Le territoire compte de nombreux lacs tels que Wekusko, Kiskitto, Cross et Sipiwesk. Les eaux de drainage aboutissent habituellement à ces lacs en empruntant de petits cours d'eau ou par l'intermédiaire de la nappe phréatique. Comme la topographie est habituellement unie, la majeure partie du territoire est mal drainée.

Au 18e siècle, le fleuve Nelson était un maillon important de la route des fourrures. La première voie d'accès terrestre fut la voie ferrée du chemin de fer de la baie d'Hudson, construite sur le territoire en 1918. L'apparition d'importantes communautés minières à Thompson et Snow Lake entraîna la construction des routes provinciales 391 et 392 qui traversent la partie septentrionale du territoire. La route provinciale 6 qui va de Grand Rapids à Ponton traverse le sud du territoire et rejoint la route 391 près de Ponton.

La seule communauté importante du territoire est Wabowden; elle compte environ 600 habitants, la plupart des Cris et des Métis. Snow Lake et Thompson sont les principaux centres de services pour la population du territoire.

L'économie repose en grande partie sur les activités minières. Le piégeage, la chasse et la pêche sont des sources de revenus pour les indigènes. Les activités forestières ont été très limitées dans le passé mais la majeure partie du territoire se trouve aujourd'hui à l'intérieur des limites d'une région destinée à alimenter en bois un ensemble d'industries forestières récemment créées à Le Pas. La coupe du bois se pratique maintenant à grande échelle et l'exploitation des produits de la forêt prend de l'importance.

## CLIMAT

Le climat du territoire est de type boréal, subhumide: étés courts et frais, hivers longs et froids. Les conditions climatiques changent très graduellement depuis les régions plus froides du nord et du nord-est jusqu'aux régions plus chaudes du sud-ouest. La durée de la période sans gel varie de 90 jours dans le nord à environ 100 dans le sud. La saison végétative est plus longue dans le cas des plantes indigènes qui résistent au gel.

La température moyenne est de -9° F environ en janvier et de 64° environ en juillet, mois le plus chaud. La précipitation annuelle moyenne est d'environ 18 po; à peu près la moitié de cette précipitation tombe sous forme de pluie pendant la saison végétative. L'évapotranspiration potentielle varie probablement de 18 à 19 po. Les sols bien drainés, sous couvert forestier, présentent habituellement un manque d'humidité pendant certaines parties de la saison végétative. Étant donné les conditions climatiques, on peut trouver du pergélisol discontinu et sporadique dans les sols organiques.

## LE MODELÉ DU TERRAIN

Les formations meubles du territoire comprennent des dépôts organiques, du till glaciaire, des argiles lacustres et des sables fluvio-glaciaires; il arrive que la roche en place paléozoïque ou précambrienne affleure.

Tout le territoire a subi la glaciation du Wisconsin et l'actuelle répartition des matériaux en surface du territoire résulte en grande partie des mouvements de deux lobes glaciaires et de l'évolution géomorphologique postglaciaire. Les eaux de fusion du glacier ont formé, en bordure du front glaciaire, le lac Agassiz qui empêchait tout écoulement vers le nord. Vers la fin de cette période, un till sableux formé surtout de débris de l'assise précambrienne a été déposé dans le nord-ouest du territoire. Un till très calcaire à texture de loam ou de loam argileux provenant de l'assise calcaire et parfois mêlé aux argiles déjà en place, a été déposé dans le sud-ouest du territoire; un till argileux, composé d'argiles et de limons lacustres remaniés ainsi qu'un till sableux précambrien furent mis en place dans le centre et dans l'est. Dans cette région argileuse, la stagnation de la glace a entraîné la formation de trois moraines frontales habituellement perpendiculaires à la direction d'écoulement de la glace. Un certain nombre d'eskers longs et larges, des complexes d'eskers et de kames et des deltas d'eskers ont également été mis en place.

Après le retrait du glacier, le lac Agassiz a recouvert le territoire. D'autres couches d'argiles et de limons ont été déposées et, sous l'action des vagues, la topographie irrégulière des eskers et des kames s'est adoucie et ils n'ont plus formé que de vastes plateaux de sable plats. Après que le niveau du lac se fut abaissé, plusieurs levées de plage se sont formées, habituellement le long d'abrupts rocheux calcaires à nu ou enfouis et, parfois, sur les dépôts morainiques et fluvio-glaciaires.

Après le retrait du lac Agassiz, de vastes terrains se sont couverts de tourbe. La plupart de ces dépôts organiques ont de 4 à 10 pi d'épaisseur. Dans ces dépôts, le pergélisol forme des palses boisées et des plateaux de tourbe; dans certains des gleysols mal drainés du nord du territoire, il y a des îlots de gel permanent. La progression et la régression du pergélisol sont manifestes sur le territoire. La fusion a probablement été plus importante que la formation du pergélisol au cours des 150 dernières années, ce phénomène coïncidant avec une tendance à un réchauffement climatique. Les palses et les plateaux de tourbe de ce territoire se sont effondrés sur des distances de 0 à 30 verges au cours des 20 dernières années.

Plusieurs unités structurales distinctes sont représentées sur le territoire. L'assise rocheuse calcaire influence fortement l'unité correspondant à la région 3Sm. Les élévations ressemblant à des buttes à sommet plat sont habituellement couvertes d'une mince couche de pierraille ou de till très calcaire dérivant de l'assise rocheuse mais cette dernière est souvent à nu. En-dessous de 900 pi, les tills glaciaires sont beaucoup plus épais à certains endroits et on trouve de minces couches d'argiles lacustres. Les conditions de drainage, entre les hauts plateaux rocheux, sont mauvaises par suite de la concentration dans ces intervalles des eaux de ruissellement et d'infiltration. Ceci a entraîné la formation de fondrières, de marécages, de petits lacs et de cours d'eau. La limite orientale de cette unité correspond à un escarpement rocheux discontinu auquel sont associées des plages de lac glaciaire.

La prédominance des matériaux organiques caractérise le centre du territoire. Les sols minéraux sous-jacents sont habituellement des argiles et des limons lacustres reposant sur une assise calcaire dont ils épousent l'allure et qui affleure parfois sous forme de petits plateaux rocheux. Des lignes de plage marquant l'emplacement d'un escarpement rocheux enfoui, forment la limite orientale de cette unité structurale. La plus ancienne moraine frontale du territoire se trouve dans cette région mais sont léger relief disparaît sous des couches de dépôts lacustres ou tourbeux.

L'unité située plus loin à l'est et au sud-est ressemble à la précédente mais elle ne renferme pas d'affleurements calcaires; on y trouve par contre des deltas d'eskers plus importants. Plusieurs lignes de rivage et plusieurs plages enfouies entourent ces éléments morphologiques d'origine fluvio-glaciaire.

Le reste du territoire fait partie du Bouclier canadien. Des affleurements de roches volcaniques, gneissiques et granitiques et, sur la plupart des terrains en pente, de minces dépôts de till sableux caractérisent le nord-ouest. En-dessous de 900 pi, les argiles lacustres sont communes.

Dans le centre-nord du territoire, les principaux constituants des sols sont d'épais dépots lacustres. La topographie ondulée reflète l'allure de l'assise rocheuse. La roche en place n'est à découvert que dans les endroits ayant subi une érosion post-glaciaire comme le long des chenaux de drainage ou sur les bords de certains lacs. Des dépôts de tourbe apparaissent dans un grand nombre de terrains plats et de dépressions. Cette unité renferme des eskers aux lignes bien nettes et deux moraines frontales.

L'unité structurale située dans le nord-est est en majeure partie constituée de tourbe entremêlée d'argiles lacustres mieux drainées recouvrant l'assise précambrienne, de quelques affleurements rocheux et de quelques eskers bien dessinés.

## ÉCOLOGIE

Le territoire appartient aux sections des basses terres du Manitoba et du fleuve Nelson, deux subdivisions de la région forestière boréale. Il appartient également à la région écologique 3Sm au climat boréal -subhumide et à la région 2, au climat boréal-arctique.

L'épinette noire et le mélèze laricin dominent; le pin gris, l'épinette blanche et le peuplier faux-tremble s'y trouvent aussi mais en moins grande quantité. Il y a également du peuplier baumier, du bouleau blanc, du sapin baumier, des saules et des aulnes.

L'épinette noire forme la forêt climax sur la plupart des terrains, y compris les dépôts organiques mal drainés, les argiles bien drainées, les tills et les sables et graviers vite essorés. Les communautés d'épinette noire et d'hypnes sont caractéristiques des vastes secteurs argileux de la région 2. L'épinette noire est souvent une espèce de sous-bois dans les peuplements de pin gris ou de peuplier faux-tremble qui apparaissent après un incendie. Le taux de croissance et le nombre d'épinettes noires et de pins gris sont plus élevés dans la région 3Sm que dans le région 2, sur des terrains semblables. L'épinette blanche apparaît de préférence près des lacs, des rivières et sur certains terrains en pente exposés au sud dans la classe 2; elle est plus commune dans la région 3Sm où elle croît sur une plus grande variété de sols. Il n'y a du pergélisol sporadique que dans les dépôts organiques, dans la région 3Sm, mais il est plus fréquent dans la région 2.

Dans les deux régions, le pin gris, introduit par un feu de forêt, croît habituellement dans les milieux secs correspondant aux sables fluvio-glaciaires et aux plages graveleuses et sableuses de lacs bien ou vite essorés, aux affleurements rocheux et aux débris de roche en place. Le couvert végétal est souvent composé de lichen des rennes, d'arctostaphyle raisin d'ours et de genévriers. Les forêts mélangées et les sous-bois sont souvent constitués d'épinette noire sur ces terrains lorsqu'ils n'ont subi aucune perturbation récente. La communauté d'épinette noire et d'hypnes forme le couvert végétal climacique mais les feux de forêt nuisent à son développement en favorisant les communautés de pin gris.

Sur les terrains frais à humides, correspondant à des argiles lacustres, à du till glaciaire et à des alluvions croissent plusieurs types de couverts végétaux. Les feux de forêt peuvent entraîner l'apparition d'un couvert de peuplier faux-tremble souvent mêlé à l'épinette noire et, parfois, à l'épinette blanche. Le pin gris assure le repeuplement lorsque des semences sont disponibles; le bouleau blanc et l'épinette noire sont aussi des essences de repeuplement qui forment des mélanges variés. La communauté d'épinette noire et d'hypnes constitue la végétation climax des ces milieux. Dans des conditions microclimatiques plus favorables, des couverts mélangés d'épinette blanche, de sapin baumier, de peuplier baumier et de peuplier faux-tremble peuvent se développer en un couvert d'arbrisseaux et d'herbes plus épais.

Sur les terrains humides et saturés d'eau, qui renferment habituellement des sols organiques, la teneur en éléments nutritifs détermine en grande partie la composition du couvert végétal. Dans les sections fertiles, riches en éléments nutritifs, que caractérisent la présence d'eau courante ou des variations du niveau de l'eau, on trouve des communautés de saules et d'aulnes ou des carex. Des tourbières réticulées à mélèze laricin ou un couvert de mélèze laricin et de tourbières occupent les terrains pauvres en éléments minéraux. La présence de nappes d'eau libre et de carex caractérisent les tourbières réticulées à mélèze laricin; sur des bourrelets parallèles perpendiculaires à la direction de l'écoulement croissent des mélèzes laricins épars et des éricacées. Des peuplements clairsemés mais plus ou moins continus de mélèze laricin rabougri parfois mélangé à de l'épinette noir occupent les régions à couvert de mélèze laricin et de tourbière. Le tapis végétal se compose de sphaignes, de carex, de bouleau glanduleux, de cassandre caliculé, d'andromède glauque et de laurier des marais.

Les sols organiques où l'eau de pluie est la seule source d'éléments nutritifs forment un milieu acide; il s'y développe un couvert d'épinettes noires clairsemées et rabougries parsemé de buttes de sphaigne et le sol est souvent gelé en permanence, sous les bosquets d'arbres plus particulièrement.

Sur les tourbes gelées en permanence, qui sont mieux drainées, croît une communauté d'épinette noire et d'hypnes parfois mélangés à du bouleau blanc, à des aulnes et à du thé du Labrador. Dans les secteurs effondrés, la végétation dépend de l'âge de la niche de décollement. De petits étangs, dés carex et des mousses flottantes caractérisent la niche d'origine récente. Dans le cas de niches plus anciennes, on assiste à l'invasion d'espèces de sphaignes qui forment des buttes puis à l'apparition d'épinette noire, de mélèze laricin et de quelques bouleaux blancs ainsi qu'à la formation éventuelle d'un marécage perché.

## POSSIBILITÉS FORESTIÈRES

Le climat régional peut être considéré comme un facteur limitant le potentiel de l'ensemble du territoire. Une saison végétative courte, des étés frais et une précipitation assez faible expliquent que la classe 4 soit la meilleure classe représentée sur le territoire. Dans la région 3Sm, où le climat est légèrement plus doux, il y a quelques secteurs de classe 3.

Les autres facteurs limitatifs les plus communs sont l'excès ou le manque d'humidité des sols, la présence d'horizons B compacts dans les sols argileux, la présence de roche en place ou de débris rocheux dans la zone d'enracinement et les problèmes de nutrition liés à la forte teneur en carbonates du till glaciaire qui dérive de la désagrégation de roches calcaires.

Les terrains imparfaitement drainés et où la zone d'enracinement peut être réalimentée en eau par capillarité pendant les parties les plus sèches de la saison végétative sont les meilleurs. La productivité est maximale en présence d'un micro-climat favorable comme sur les berges des rivières, sur les rives de lacs et sur les terrains en pente exposés au sud-ouest.

La classe 4 comprend les argiles lacustres, les tills argileux ou les sols alluviaux bien ou imparfaitement drainés ($4_M$ et $4_W$ dans la région 3Sm; 4 dans la région 2) et les tills très calcaires imparfaitement drainés ($4_t^W$).

La classe 5 comprend les argiles lacustres quelque peu solonetziques, bien ou imparfaitement drainées qui possèdent des horizons B de texture lourde ($5_D$; $5_W^B$; $5_D^W$), les tills très calcaires ($5_t^M$; $5_t^W$), les débris de la roche en place calcaire mêlés à des quantités suffisantes de loam pour emmagasiner l'eau ($5_r^M$), et les sols légèrement mal drainés ($5_W$). On trouve la classe $5_M$ en présence de sables fluvio-glaciaires et de levées de plage graveleuses ou sableuses vite drainés.

La classe 6 comprend les sols organiques minces et mal drainés ($6_W$), les terrains excessivement drainés où l'assise calcaire est très proche de la surface ($6_M^R$), et les débris de roche en place ($6_M^r$). Dans le secteur précambrien, la classe $6_M^R$ désigne des unités souvent associées étroitement aux terrains de classe $5_M$ ou $5_r^M$ et $7_M^R$. Dans le nord du territoire, des gleysols cryiques apparaissent ça et là et ils ont été placés dans la classe $6_W^K$.

La classe 7 domine sur le territoire; elle comprend les sols organiques saturés et humides ($7_W$) et les tourbes assez bien drainées des palses ou des plateaux de tourbe ($7_M^K$). Sur les terrains tourbeux croissent souvent des peuplements de classe 6 mais ils ont été placés dans la classe 7 à cause du caractère cyclique de ces formes périglaciaires et du retour, après fusion, à un couvert de carex. Malgré que ce processus puisse prendre plusieurs centaines d'années à se réaliser dans des conditions naturelles, les perturbations apportées aux conditions physiques et écologiques par les coupes de bois pourraient accélérer la détérioration du milieu. Les affleurements de l'assise précambrienne et quelques endroits où la roche calcaire en place n'a pas été altérée ont été placés dans la classe $7_M^R$.

*Classement des possibilités par J. Thie, Secteur de la forêt, Projet d'Inventaire des terres du Canada pour le Manitoba, Ministère des mines, des ressources et de la gestion de l'environnement du Manitoba, 1971.*

RÉFÉRENCES – Voir texte anglais.

## RÉGIONS ÉCOLOGIQUES IMPORTANTES

Pour la description des régions écologiques importantes, se rapporter au classement écologique du Manitoba, inclus dans le rapport n° 4, 2e éd. de l'Inventaire des terres du Canada, intitulé *Land Capability Classification for Forestry* (Classement des possibilités forestières), préparé par R. J. McCormack du ministère de l'Expansion économique régionale.

## CONVERSION METRIC

1 pied cube/acre 0.06997245 mètre cube/hectare

| | pieds cube/acre/année | mètres cube/hectare/année |
|---|---|---|
| Classe 1d | 191 à 210 | 13.4 à 14.7 |
| Classe 1c | 171 à 190 | 12.0 à 13.3 |
| Classe 1b | 151 à 170 | 10.6 à 11.9 |
| Classe 1a | 131 à 150 | 9.2 à 10.5 |
| Classe 1 | 111 à 130 | 7.8 à 9.1 |
| Classe 2 | 91 à 110 | 6.4 à 7.7 |
| Classe 3 | 71 à 90 | 5.0 à 6.3 |
| Classe 4 | 51 à 70 | 3.6 à 4.9 |
| Classe 5 | 31 à 50 | 2.2 à 3.5 |
| Classe 6 | 11 à 30 | 0.8 à 2.1 |
| Classe 7 | 11 | 0.8 |