

## GENERAL DESCRIPTION OF THE DUCK MOUNTAIN MAP SHEET AREA, 62N

The area covered by the Duck Mountain map sheet comprises 5950 miles square between 51° and 52° of north latitude and 100° and 102° of west longitude. About 80 percent of the area lies in Manitoba and the rest lies in Saskatchewan.

The two distinct physiographic divisions in the area are the Saskatchewan Plain in the west and the Manitoba Plain in the east. The Saskatchewan Plain occupies about two-thirds of the area.

The relief of the area increases gradually from 830 feet above sea level in the northeastern corner to about 1500 feet at the lower slopes of the Duck Mountain escarpment, and then rises rapidly to more than 2000 feet in the central part of the elevated plateau. Baldy Mountain, located within the Duck Mountain Upland, has an elevation of 2727 feet and is the highest point in Manitoba.

The area drains into the Lake Winnipegosis and Lake Winnipeg drainage systems. The northeast drains directly into Lake Winnipegosis through the Duck, Sclater, Pine, and Garland rivers. The southeastern and central parts drain into Dauphin Lake through the Valley, Wilson, and Vermillion rivers, and the northwest drains by way of the Ruby and Swan rivers into Swan Lake. The southwestern parts are drained by the Shell and Assiniboine rivers into the Red River and then Lake Winnipeg.

A well-developed network of all-weather roads provides easy access to all parts of the area, but access to the forested sections is limited. The main centers of population are Dauphin, Roblin, Grandview, and Gilbert Plains in Manitoba, and Kamsack in Saskatchewan. These centers are connected by paved provincial highways and Canadian National Railway lines.

About one-half of the land area is forested, particularly in the central uplands to the west of Lake Winnipegosis. The rest of the area is composed of agricultural land.

The logging history in the area dates back to 1880 and the lumber industry has played an important role in the development of the Dauphin-Yorkton region.

Most of the land suitable for agriculture has been cleared of forest cover and is presently supporting the farming industry. The rugged upland regions and poorly drained lowlands in the northeast remain under forest cover. Two provincial parks, one in Manitoba and one in Saskatchewan, provide excellent recreational facilities. About 30 square miles of Riding Mountain National Park are located along the southeastern fringe of the area.

### CLIMATE

The climate of the area is continental, normal or median subhumid, characterized by short warm summers and long cold winters. The mean annual temperature at Dauphin is 36°F with an average winter temperature of 4°F and an average summer temperature of 64°F. Because of the higher elevations in the central and western parts of the area, the mean annual temperature is about 4 degrees lower and the precipitation is higher than in the lowlands. The average annual precipitation at Dauphin is 18 inches, more than two-thirds of which falls as rain during the growing season. The area has an average of 85 to 110 frost-free days.

### LANDFORMS

The entire area was glaciated during the Pleistocene epoch by the continental ice advance from the northeast. The receding glacier left stagnated ice on Duck Mountain Upland and the characteristic knob and kettle landscape was formed. After the final ice recession many glacial lakes were formed, which contributed to the development of the present landscape pattern and the distribution of glacial drift. Existing surface deposits of glacial origin are underlain by Mesozoic rocks, mostly by upper and lower Cretaceous shales and sandstone of the Riding Mountain, Ashville, and Swan River formations.

The area comprises four physiographic units based on the general landscape pattern and local topographic features. The Duck Mountain morainic hills in the central and northern parts of the area are very rugged with many morainic ridges, isolated hills, depressions, and lakes. The lacustrine plain that covers the section east of the Duck Mountain escarpment occupies a former glacial lake bed. This section is characterized by a flat topography, a high proportion of poorly drained sections, and a series of gravelly and sandy beaches marking the western shorelines of the receding glacial Lake Agassiz. The glacial till plain that lies southwest and west of the Duck Mountain Upland has a rolling and rugged morainic topography with local hills and eroded steep slopes. The Riding Mountain morainic hills in the southcentral part of the area are more subdued and have fewer lakes and depressions than Duck Mountain.

### FOREST ECOLOGY

Most of the area is in the Mixedwood and the Manitoba Lowland sections of the Boreal Forest Region. The region west of the Assiniboine River and a small part of the southeast around Dauphin are in the Aspen Grove and Aspen-Oak sections respectively of the Boreal Forest Region.

The area can be divided into four ecologically significant regions: 5Sd (boreal-temperate, dry subhumid), 5Sn (boreal-temperate, normal subhumid), 4Sd (moderate-boreal, dry subhumid), and 4Sn (moderate-boreal, normal subhumid).

The main tree species are white spruce, black spruce, tamarack, jack pine, balsam fir, trembling aspen, balsam poplar, white birch, and bur oak.

In Region 5Sd, in the southeastern part of the area, no native conifers occur and this region can be characterized as Aspen-Oak parkland. The main tree species are trembling aspen and balsam poplar on the well to poorly drained sites. Bur oak grows on moderately well drained and on dry sites, but Manitoba maple, green ash and white elm are restricted to imperfectly drained soils, mainly on alluvial sites. Some dry and well-drained sites still display the original mixed grass prairie.

In Region 5Sn, white spruce occurs naturally. Tamarack and occasionally black spruce are found on peaty soils. Manitoba maple, green ash, and white elm are rare in the lowland parts of this region, but some scattered white birch are found. Bur oak is generally restricted to dry sand or bedrock ridges. The Riding Mountain Upland is more humid and cooler and is considered as a transition toward Region 4Sn.

In Region 4Sn, additional coniferous species, such as black spruce, jack pine, and balsam fir, are common. Trembling aspen and balsam poplar are the most widespread hardwood species, but white birch is also common, especially on recently disturbed sites.

Region 4Sd in the southeastern part of the area, trembling aspen occurs in natural stands and balsam poplar is frequent on moist lowlands. The occurrence of bur oak is very limited and restricted mainly to valleys and gullies. White birch has a sporadic distribution. Generally, tree growth is very poor and stand quality is low as a result of stem rot and poor tree form.

### LAND CAPABILITY FOR FORESTRY

More than 65 percent of the soils in the area have developed on glacial till deposits, whereas the other 35 percent originated from lacustrine, glaciolacustrine, alluvial, and organic deposits. Glacial till deposits occur as till plains or morainic ridges, frequently overlain by outwash material or shallow lacustrine sediments. Soils developed on glacial till are clay loams or sandy loams and their productive capacity under favorable drainage conditions is Class 4 with some local sites rated Class 3. Classes 5 and 6 occur where limitations of dryness and wetness lower the capability for forest growth.

Forested soils developed on glacial lake deposits range in texture from coarse sand and gravel found in beaches and strandlines, to fine sand, silt, and clay found in lacustrine plains. The generally high productive capacity of lacustrine soils is limited by poor drainage in the fine textured sediments, moisture deficiency in coarse textured deposits, or nutrient problems associated with high levels of calcium carbonate. Class 3 is common on moist clay deposits and on moist sites having loam or sandy textured soils underlain by clay material. Classes 4, 5, and 6 occur where drainage conditions or lime concentration are more critical.

The coarse textured sandy or gravelly soils developed on glaciolacustrine deposits are rapidly drained, and moisture deficiency is the most common limiting factor. These soils have Class 4 capability if underlain by finer textured material that have high water-holding capacity. Usually these soils are rated Classes 5 and 6 when the degree of dryness increases.

Medium to fine textured alluvial deposits occur on floodplains of major rivers, secondary streams, or on minor deltas and fans along the lower slopes of the escarpment. These deposits are frequently underlain by till or glaciolacustrine sediments. Impeded drainage and periodic inundation are the most common limiting factors of these potentially fertile soils. Favorable sites on alluvial soils are rated Classes 3 and 4, followed by Class 5 when the degree of wetness increases.

Organic soils are accumulations of partly decomposed vegetation and usually occur in association with extinct lakes, spillways, floodplains, and depressional topography on till or lacustrine plains. Because of excessive moisture and a high water table, the productive capability of organic soils is rated low, mainly Classes 6 and 7.

*Capability classification of the Manitoba portion by P. Gimbarzhevsky, in cooperation with J. Thie, Forestry Sector, Canada Land Inventory Project for Manitoba, Manitoba Department of Renewable Resources and Transportation Services. Capability classification of the Saskatchewan portion by D. L. Bernier, Department of Natural Resources, Saskatchewan.*

### METRIC CONVERSION

	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 DUCK MOUNTAIN 62N

Le territoire représenté sur la feuille de Duck Mountain occupe une superficie de 5 950 milles carrés entre 51 et 52° de latitude nord et 100 et 102° de longitude ouest. Environ 80% du territoire appartient au Manitoba et le reste, à la Saskatchewan.

Les deux régions structurales qui se partagent le territoire sont la plaine de la Saskatchewan dans l'ouest et la plaine du Manitoba dans l'est. La plaine de la Saskatchewan occupe environ les deux tiers du territoire.

L'altitude du territoire augmente graduellement, passant de 830 pi dans le coin nord-est à environ 1500 au pied de l'escarpement du mont Duck; elle atteint alors rapidement plus de 2 000 pi au centre du plateau. Le mont Baldy, sur le bas-plateau du mont Duck, s'élève à 2 727 pi. C'est le point culminant du Manitoba.

Deux réseaux hydrographiques: celui du lac Winnipegosis et celui du lac Winnipeg drainent le territoire. Les rivières Duck, Sclater, Pine et Garland, tributaires du lac Winnipegosis, assurent le drainage dans le nord-est. Le sud-est et le centre s'égouttent dans les rivières Valley, Wilson et Vermillion affluents du lac Dauphin; les rivières Ruby et Swan qui se jettent dans le lac Swan assurent le drainage du nord-ouest. Les rivières Shell et Assiniboine qui se jettent dans la rivière Rouge puis dans le lac Winnipeg, drainent le sud-ouest.

Un bon réseau de routes praticables par tous les temps donne facilement accès à toutes les parties du territoire mais l'accès aux régions boisées est limité. Les principales agglomérations urbaines sont Dauphin, Roblin, Grandview et Gilbert Plains au Manitoba et Kamsack en Saskatchewan. Des routes provinciales revêtues et des lignes ferroviaires du Canadien National relient ces municipalités.

Des forêts couvrent environ la moitié du territoire; cette partie correspond plus particulièrement aux bas-plateaux du centre, à l'ouest du lac Winnipegosis. Des terres agricoles forment le reste du territoire.

L'exploitation de la forêt a commencé sur le territoire vers 1880 et l'industrie forestière a joué un rôle important dans le développement de la région de Dauphin et de Yorkton.

La majorité des terres utilisables à des fins agricoles ont été défrichées et sont actuellement utilisées à ces fins. La forêt occupe toujours les bas-plateaux au relief rude et les basses terres mal drainées du nord-est. Deux parcs provinciaux, un au Manitoba et un en Saskatchewan, offrent d'excellentes possibilités pour la récréation. Le parc national du mont Riding couvre une superficie de 30 milles carrés dans le sud-est du territoire.

### CLIMAT

Le territoire jouit d'un climat continental subhumide normal ou médian que caractérisent des étés courts et chauds ainsi que de longs hivers froids. La température annuelle moyenne est de 36°F à Dauphin où elle atteint en moyenne 4° en hiver et 64 en été. Étant donné l'altitude plus considérable du centre et de l'ouest du territoire, la température annuelle moyenne y est plus basse d'environ 4 degrés et la précipitation y est plus élevée que dans les basses terres. La précipitation annuelle moyenne est de 18 po à Dauphin; plus des deux tiers de cette précipitation tombent sous forme de pluie pendant la saison de végétation. Le territoire compte en moyenne de 85 à 110 jours sans gel.

### MODÈLE DU TERRAIN

Un glacier continental venu du nord-est, envahit tout le territoire au pléistocène. En se retirant, le glacier abandonna sur le bas-plateau du mont Duck une masse de glace stagnante dont la fusion a donné naissance aux buttes et aux dépressions caractéristique de ce secteur. Après la dernière phase de retrait, des lacs glaciaires ont été formés; ils ont influencé la mise en place des dépôts glaciaires et donné au terrain son allure actuelle. Les formations meubles d'origine glaciaire reposent sur des roches mésozoïques qui sont, pour la plupart, des shales et des grès du crétacé supérieur et du crétacé inférieur appartenant aux formations de Riding Mountain, Ashville, et Swan River.

Le territoire se partage entre quatre unités structurales délimitées à partir de l'organisation du modèle et d'éléments topographiques locaux. Les collines morainiques du mont Duck, dans le centre et le nord du territoire, ont un relief très rude; on y trouve un grand nombre de boursouflures morainiques, de collines isolées, de dépressions et de lacs. La plaine lacustre qui couvre la portion orientale de l'escarpement du mont Duck occupe le lit d'un ancien lac glaciaire. Cette plaine présente une topographie unie, et comprend une forte proportion de secteurs mal drainés ainsi qu'une série de plages sablonneuses et graveleuses marquant les différentes phases de retrait du lac glaciaire Agassiz. La plaine de till qui apparaît au sud-est et à l'ouest du bas-plateau du mont Duck présente une topographie morainique vallonnée et montueuse et renferme quelques collines et des secteurs escarpés et érodés. Les collines morainiques du mont Riding, dans le centre-sud du territoire, ont un relief moins marqué en renfermant moins de lacs et de dépressions que le mont Duck.

### ÉCOLOGIE

La majeure partie du territoire appartient aux sections de la forêt mixte et des basses terres du Manitoba, deux subdivisions de la région forestière boréale. La région située à l'ouest de la rivière Assiniboine et une petite partie du sud-est, autour de Dauphin, appartiennent respectivement à la section de la tremblade et à la section des trembles et des chênes, deux autres subdivisions de la région forestière boréale.

Le territoire se partage entre quatre grandes régions écologiques: 5Sd (boréal-temposé, subhumide sèche), 5Sn (boréal-tempéré, subhumide normale), 4Sd (modérée-boréale, subhumide sèche) et 4Sn (modérée-boréale, subhumide normale).

Les principales essences qui croissent sur le territoire sont l'épinette blanche, l'épinette noire, le mélèze larinier, le pin gris, le sapin baumier, le peuplier faux-tremble, le peuplier baumier, le bouleau blanc et le chêne à gros fruits.

Dans la région 5Sd, dans le sud-est du territoire, il n'y a pas d'espèces indigènes de conifères et cette région peut être décrite comme une prairie-parc où croissent le tremble et le chêne. Les principales essences sont le peuplier faux-tremble et le peuplier baumier sur les sols bien à mal drainés. Le chêne à gros fruits croît sur les sols modérément bien drainés ou sur les sols secs mais l'épinette à Giguère, le frêne vert et l'orme blanc ne croissent que sur des sols imparfaitement drainés, le plus souvent sur des alluvions. Sur certains sols secs et bien drainés, on trouve toujours le couvert original de prairie à graminées mélangées.

Dans la région 5Sn, l'épinette blanche croît tout naturellement. Sur les sols tourbeux, on trouve le mélèze larinier et, à l'occasion, l'épinette noire. L'épinette à Giguère, le frêne vert et l'orme blanc sont rares dans les secteurs bas de cette région mais on trouve du bouleau blanc ici et là. Le chêne à gros fruits ne croît habituellement que sur les boursouflures sablonneux ou rocheux secs. Le bas-plateau du mont Riding est plus humide et plus frais; il forme une zone de transition entre la région précédent et la région 4Sn. Dans la région 4Sn, on trouve communément d'autres espèces de conifères comme l'épinette noire, le pin gris et le sapin baumier. Le peuplier faux-tremble et le peuplier baumier sont les feuillés les plus abondants mais le bouleau blanc est également commun, dans les endroits perturbés plus particulièrement.

Dans la région 4Sd située dans le sud-est du territoire, le peuplier faux-tremble forme des peuplements indigènes et le peuplier baumier apparaît souvent dans les basses terres humides. Il y a très peu de chênes à gros glands et on le trouve surtout dans les vallées et les ravins. Le bouleau blanc est réparti de façon très épars. La croissance forestière est habituellement assez médiocre et la qualité des peuplements est faible par suite du pourrissement des racines et de malformations des arbres.

### POSSIBILITÉS FORESTIÈRES

Plus de 65% des sols du territoire se sont développés sur des dépôts de till glaciaire; l'autre 35% est apparu sur des dépôts lacustres, fluvio-glaciaires, ou organiques et sur des alluvions. Les dépôts de till forment des plaines de till ou des boursouflures morainiques souvent recouverts d'épandages ou de minces couches de dépôts lacustres. Les sols développés sur le till glaciaire sont des loams argileux ou sablo-sables et, en présence de conditions de drainage favorables, ils présentent un potentiel de classe 4, certaines unités appartenant même à la classe 3. Les unités de classes 5 et 6 ont un potentiel forestier qui limite la sécheresse et l'humidité.

Les sols occupés par des forêts et développés sur des dépôts glacio-lacustres varient, selon leur texture, des graviers et des sables grossiers qui forment les plages et les lignes de rivages aux sables fins, aux limons et aux argiles qui forment les plaines lacustres. Aux possibilités habituellement élevées des sols lacustres s'opposent les mauvaises conditions de drainage dans le cas des dépôts de texture fine, un déficit de rétention dans le cas des dépôts de texture grossière ou des problèmes de nutrition liés à une teneur élevée en carbonates. La classe 3 est commune lorsqu'on est en présence d'argiles humides ou de sols loameux ou sablo-sables reposant des dépôts argileux. Lorsque les conditions de drainage sont moins bonnes ou lorsque la teneur en chaux s'élève, les sols passent aux classes 4, 5 et 6.

Les sols sablo-sables ou graveleux de texture grossière développés sur des dépôts fluvio-glaciaires sont vite essorés et le déficit de rétention est le facteur limitatif le plus commun. Ces sols présentent un potentiel de classe 4 s'ils reposent sur des matériaux plus fins qui peuvent retenir l'eau. Ces sols sont habituellement placés dans les classes 5 et 6 lorsque le risque d'assèchement s'élève.

Les alluvions de texture moyenne ou fine apparaissent dans les plaines inondables des rivières principales, des cours d'eau secondaires ou dans les petits deltas ou les cônes de déjection formés au pied de l'escarpement. Ces dépôts reposent souvent sur du till ou des matériaux glaciolacustres. Les mauvaises conditions de drainage et les inondations périodiques sont les principaux facteurs qui limitent les possibilités de ces sols autrement fertiles. Les meilleures sols alluviaux appartiennent aux classes 3 et 4 puis ils passent à la classe 5 lorsque le degré d'humidité s'élève.

Les sols organiques sont formés d'une accumulation de débris végétaux partiellement décomposés et ils sont habituellement associés à d'anciens lacs, à des déversoirs, à des plaines inondables et à des dépressions dans les plaines de till ou de dépôts lacustres. A cause d'un excès d'humidité et d'un niveau hydrostatique élevé, les possibilités de ces sols sont faibles et ils appartiennent pour la plupart aux classes 6 et 7.

*Classement des possibilités de la portion manitobaine du territoire par P. Gimbarzhevsky en collaboration avec J. Thie, Secteur de la foresterie, Projet d'inventaire des terres du Canada pour le Manitoba, ministère des Ressources renouvelables et des Services de transport du Manitoba. Classement des possibilités de la portion du territoire appartenant à la Saskatchewan par D.L. Bernier, ministère des Ressources naturelles, de la Saskatchewan.*