

## GENERAL DESCRIPTION OF THE PEERLESS LAKE MAP SHEET AREA, 84B

### LOCATION AND DEVELOPMENT

The area covered by the Peerless Lake map sheet comprises about 5400 square miles in Northern Alberta between 56° and 57° north latitude and 114° and 116° west longitude.

Limited access into the area is provided by forestry and oil exploration roads and trails. A secondary road from Provincial Highway 2 south of Peace River extends east through Harmon Valley to Red Earth oil field and Trout Mountain Lookout tower in the northeastern part of the area. A road from Grouard, just south of the area, and Utikuma Lake Indian Reserve provides access in the southwestern part of the area. The Rainbow Lake and Peace River pipelines cut across the southwestern part toward Red Earth, Loon, and Utikuma oil fields.

The economy of the area is based primarily on the oil and gas industry and to a limited extent on small-scale lumbering and commercial fishing.

### PHYSIOGRAPHY

The area is in the Alberta Plain Division of the Interior Plains physiographic region. The overall relief is characterized by extensive lowlands in the central part of the area, bordered on the west, south, and east by uplands that rise about 1000 feet above the lowlands. Elevations range from 1600 feet above sea level in the north-central part of the area to 2700 feet in the northeastern part.

On the basis of the general topography and landscape pattern, the area may be subdivided into four local physiographic units.

The Loon River Lowland, which extends through the central part of the area, gently slopes northward from about 1900 feet in the south to 1600 feet in the north. It contains extensive regions of organic accumulations and poorly drained alluvial sediments.

The Peerless Lake Upland, in the northeastern part of the area, is characterized by broken topography and ice disintegration features with numerous small depressions, discontinuous small ridges, and plateaus.

In the southwestern part of the area, the Utikuma Lake Upland has local elevations from 1900 feet to 2300 feet.

The Otter Lakes Upland, in the northwest, is the southern extension of the Buffalo Head Hills. This part of the area has a rugged morainic topography with hills and eroded slopes in some locations. Elevations range from 1900 feet to 2500 feet.

The entire area was glaciated during the Pleistocene Age by the continental ice advance from the north and northeast. The area is underlain by Upper Cretaceous sedimentary bedrock, mainly shales and sandstone. The surficial deposits reflect the complex glacial history of the ice advance and the formation of extensive glacial lakes during the ice retreat.

Glacial till is a dominant deposit in the area. It has a clay-loam texture and occurs as ground moraines and dead ice moraines with typical disintegration features. The till deposits near former glacial lakes are frequently overlain by shallow lacustrine sediments. Over 55 percent of the soils in the area have developed on glacial till deposits, and the remaining 45 percent originated from lacustrine, organic, alluvial, glaciofluvial, and aeolian deposits.

The area is a part of the Peace River drainage system, mainly by way of the Wabasca River and its tributaries. The Loon River and its tributaries, the Lubicon River and Redearth Creek, drain the central part of the area. The southern part is drained by the Muskwa River and its tributaries, the Mink, Utikuma, Shoal, Nipisi, and Pastecho rivers. The Trout and Woodenhouse rivers and Hospital and Twinlakes creeks drain the Peerless Lake Upland. A small part of the northwest drains into the Peace River by way of the Otter and Little Cadotte rivers.

An estimated 3 percent of the area is occupied by numerous lakes that range in size from a few acres to about 1000 acres. The more prominent lakes are Peerless, Graham, Lubicon, Muskwa, Loon, Swan, and Bat.

### FOREST ECOLOGICAL RELATIONSHIPS

The entire area is in the Mixedwood Section of the Boreal Forest Region. The forest is composed of conifers mixed with deciduous trees, mainly poplars and white birch.

The main tree species are white spruce, black spruce, jack pine, balsam fir, tamarack, trembling aspen, black poplar, and white birch. White spruce is dominant in cover types that occur on alluvial silt, lacustrine clay, moist glacial till plains, and north-facing till slopes. Black spruce occupies organic depressions and poorly drained lowland areas, often mixed with tamarack. Black spruce also grows with white spruce, jack pine, and poplar in upland regions adjacent to depressions. Jack pine stands dominate on well-drained till ridges, south-facing slopes, coarse-textured glaciofluvial materials, and sandy aeolian deposits. Because of repeated forest fires, jack pine is found mixed with white spruce, black spruce, or trembling aspen on plateau-like hills and on the eroded slopes and valley walls of major floodplains. White spruce was used as the indicator species on Class 3, 4, and 5 lands with W, M, X, or D subclasses. Pine was used mainly on Class 5 and 6 lands, which have coarse-textured soils. Black spruce was used on Class 6 and 7 lands, which are associated mainly with organic soils.

The climate of the area is characterized by moderately warm summers and long, cold winters. There are no weather stations in the area, but meteorological data available for Slave Lake and Fort Vermilion indicate that the average annual precipitation for the area is between about 12 inches (Fort Vermilion) and 19 inches (Slave Lake). About two-thirds of the precipitation falls as rain. June and July are the wettest months, followed by August, September, and May. The mean annual temperature is about 27°F at Fort Vermilion and 34°F at Slave Lake. The mean temperatures for January and July, respectively, are about -13°F and 61°F at Fort Vermilion and 1.5°F and 61°F at Slave Lake. The area has an average annual frost-free period of 90 days.

The capability classification is based on a sawlog economy with a 100-year rotation and white spruce as the principal species. Under extreme conditions, mainly of moisture supply, white spruce cannot compete with pine or black spruce and these species are thus used as index species.

Because of overriding regional climatic limitations, the highest capability for forestry in the area is Class 3. These units occur mainly as part of a complex on moist lacustrine clays and alluvial silts.

Gray Wooded soils that have developed on glacial till deposits are mainly clay loams. Their productive capacity under normal drainage conditions is Class 4. They are rated Class 5 and 6 where limitations of wetness or dryness lower their capability for forest growth.

The forest soils that have developed on glacial lake sediments are fine-textured clays. Their productive capacity is usually limited by poor drainage and a compact Bt horizon about 18 to 24 inches below the surface. Moist clay deposits are commonly rated Class 4, followed by Class 5, 6, and 7 where the degree of wetness increases.

Medium- to fine-textured soils have developed on alluvial deposits on the Loon River Lowland and along the main stream courses. The most common limitations are poor drainage and periodic inundation. Some well-drained sites on alluvial soils are rated Class 3 and 4, followed by Class 6 and 7 where the degree of wetness increases.

The coarse-textured sandy or gravelly soils developed on glaciofluvial deposits are rapidly drained and are limited mainly by moisture deficiency. These soils are usually rated Class 5 and 6 for jack pine. Occasionally, they may have a Class 4 capability when underlain by fine-textured material with a slower drainage rate.

Soils developed on sandy aeolian deposits occur in the southern part of the area. The main limitations to forest growth are moisture deficiency, fertility, and wind erosion. Aeolian deposits are rated Class 5 and 6, with jack pine as the indicator species.

Organic soils are accumulations of partly decomposed vegetation and usually occur in association with extinct lakes, spillways, floodplains, and depressions. Because of excessive moisture and a high water table, the productive capacity of organic soils is low, mainly Class 6 and 7. The sporadic occurrence of permafrost is also a limitation to forest growth on these sites.

Capability classification by P. Gimbarzevsky, Spartan Aero Ltd., in cooperation with Alberta Forest Service.

## DESCRIPTION DU TERRITOIRE DE LA FEUILLE DE PEERLESS LAKE—84B

### EMPLACEMENT ET AMÉNAGEMENT

Le territoire représenté sur la feuille de Peerless Lake couvre environ 5 400 milles carrés situés au nord de l'Alberta entre 56 et 57° de latitude nord et 114 et 116° de longitude ouest.

Les chemins forestiers, les chemins tracés pour la prospection pétrolière et les pistes permettent d'accéder à certaines parties du territoire. Une route secondaire, partant de la Route Provinciale 2 au sud de Peace River, se dirige vers l'est par Harmon Valley, en direction du gisement pétrolier de Red Earth et du mirador de Trout Mountain au nord-est du territoire. On peut atteindre la région sud-ouest par une route partant de Grouard, juste au sud de la feuille, et par la réserve Indienne Utikuma Lake. Les oléoducs de Rainbow Lake et de Peace River traversent le sud-ouest pour atteindre les gisements pétroliers de Red Earth, Loon et Utikuma.

L'exploitation du pétrole et du gaz naturel, ainsi qu'un peu d'exploitation forestière et de pêche commerciale constituent les bases de l'économie du territoire.

### PHYSIOGRAPHIE

Le territoire, au point de vue physiographique, fait partie des Plaines Intérieures, Division des Plaines de l'Alberta. Au centre, de vastes étendues basses, limitées à l'ouest, au sud et à l'est par des hautes terres s'élevant à 1 000 pi, caractérisent le relief. Les altitudes passent de 1 600 pi au centre-nord à 2 700 au nord-est.

On peut subdiviser le territoire en quatre régions physiographiques si l'on tient compte de la topographie générale et du paysage.

La zone de basses terres de la Loon River, située au centre du territoire, descend doucement de 1 900 pi au sud à 1 600 au nord; de vastes placages de dépôts organiques et de sédiments alluviaux mal drainés la couvrent.

Au nord-est, les hautes terres de Peerless Lake possèdent une topographie qui marque l'érosion glaciaire caractérisée par de petites dépressions, de petits chaînons discontinus et des plateaux.

Dans les hauteurs de Utikuma Lake, au sud-ouest, les altitudes varient de 1 900 à 2 300 pi.

Les hautes terres de Otter Lakes, au nord-ouest, sont l'extension méridionale des Buffalo Head Hills. Une topographie morainique assez rude et, par endroit, des versants érodés, caractérisent cette région. Les altitudes y passent de 1 900 à 2 500 pi.

La glaciation continentale, à l'époque pléistocène, qui arrivait du nord et du nord-est, a recouvert tout le territoire. La roche en place est formée de sédiments du Crétacé supérieur, surtout des schistes et des grès. Les dépôts de surface reflètent la complexité de l'histoire des avancées glaciaires et de la création de vastes lacs durant les périodes de recul glaciaire.

Le till glaciaire est le principal dépôt. Il a une texture argilo-loameuse et forme des moraines de fond et des moraines de glace morte très érodées. Près des anciens lacs glaciaires, le till est souvent recouvert de dépôts lacustres superficiels. Plus de 55% des sols du territoire se sont constitués sur des dépôts de till glaciaire et les 45% restants sur des dépôts lacustres, alluviaux, organiques, fluvioglaciaires et éoliens.

Le territoire fait partie du réseau de drainage de la rivière de-la-Paix surtout par l'intermédiaire de la rivière Wabasca et de ses affluents. La rivière Loon et ses affluents, la rivière Lubicon et le ruisseau Red Earth, drainent le centre. La rivière Muskwa et ses affluents, les rivières Mink, Utikuma, Shoal, Nipisi et Pastecho égouttent la région méridionale. Les rivières Trout et Woodenhouse ainsi que les ruisseaux Hospital et Twin Lakes drainent les hauteurs de Peerless Lake. Dans une petite région du nord-ouest les rivières Otter et Little Cadotte, en direction de la rivière de-la-Paix, assurent le drainage.

De nombreux lacs, dont la superficie varie de quelques acres à 1000 acres, couvrent environ 3% du territoire. Les plus connus sont les lacs Peerless, Graham, Lubicon, Muskwa, Loon, Swan et Bat.

### ÉCOLOGIE FORESTIÈRE

Le territoire, dans son ensemble, fait partie de la Section de la forêt mixte de la région de la forêt boréale. La forêt y est composée de conifères mêlés d'arbres à feuilles caduques comme le peuplier et le bouleau blanc.

Les principales essences sont l'épinette blanche et l'épinette noire, le pin gris, le sapin baumier, le mélèze laricina, le peuplier faux-tremble, le peuplier noir et le bouleau blanc. Le couvert végétal est surtout formé d'épinette blanche sur les alluvions limoneuses, les argiles lacustres, les plaines humides de till glaciaire et les pentes orientées vers le nord. L'épinette noire, souvent mélangée au mélèze laricina, pousse dans les dépressions organiques et les terrains bas mal drainés. L'épinette noire existe en association avec l'épinette blanche, le pin gris et le peuplier sur les hautes terres dominent des dépressions. Des bouquets de pin gris se développent sur les chaînons formés de till bien drainé, les pentes exposées au sud, les matériaux fluvioglaciaires à texture grossière et les dépôts éoliens sableux. Par suite des incendies de forêt, le pin gris vit en association avec l'épinette blanche, l'épinette noire et le peuplier faux-tremble sur les plateaux et sur les pentes érodées et les versants des principales plaines d'inondation. L'épinette blanche sert d'indicateur d'essence sur les terrains de classe 3, 4 et 5 et les sous-classes W, M, X ou D; le pin est utilisé surtout dans les terrains de classe 5 et 6 qui ont des sols à texture grossière; l'épinette noire sert pour les terrains de classe 6 et 7, là surtout où existent des sols organiques.

Des étés assez chauds et des hivers longs et froids caractérisent le climat. Il n'y a pas de station météorologique sur le territoire, mais les données de Slave Lake et Fort Vermilion indiquent des précipitations annuelles moyennes de l'ordre de 12 po (Fort Vermilion) et 19 po (Slave Lake); les deux tiers tombent sous forme de pluie. Les mois de juin et juillet sont les plus humides, suivis par août, septembre et mai. La température annuelle moyenne est d'environ 27°F à Fort Vermilion et 34 à Slave Lake. Les températures moyennes de janvier et juillet sont respectivement d'environ -13 et 61 à Fort Vermilion et 1.5 et 61 à Slave Lake. La période sans gel dure en moyenne 90 jours par an.

Le classement des possibilités est fonction d'une économie de bûcheronnage à rotation sur 100 ans, avec l'épinette blanche comme essence principale. Sous des conditions extrêmes, surtout en ce qui concerne l'humidité, l'épinette blanche ne peut rivaliser avec le pin ou l'épinette noire et ces derniers servent alors d'indicateur d'essences.

Les meilleures possibilités pour la forêt sur le territoire sont de la classe 3 en raison des importantes limitations climatiques. Ces unités font surtout partie d'un ensemble situé sur des argiles lacustres humides et des limons alluviaux.

Les sols gris boisés qui se sont développés sur les dépôts de till glaciaire sont surtout argilo-loameux. Leur capacité de production, dans des conditions normales de drainage, entre dans la classe 4. Ils sont classés 5 et 6 là où des limitations dues à la sécheresse ou à l'humidité les rendent moins favorables à la croissance forestière.

Les sols boisés, formés sur des sédiments de lacs glaciaires, ont une texture argileuse fine. Leur possibilité sont d'ordinaire réduites par le mauvais drainage et la compacité de l'horizon Bt de 18 à 24 po sous la surface. Les dépôts argileux humides font en général partie de la classe 4, suivie des classes 5, 6 et 7 là où le degré d'humidité s'accroît.

Des sols à texture variant de moyenne à fine se sont développés sur les dépôts alluviaux, dans la zone basse de la Loon River et le long des principaux cours d'eau. Les limitations les plus courantes sont le mauvais drainage et les inondations périodiques. Certains sites formés de sols alluviaux bien drainés font partie des classes 3 et 4, suivies des classes 6 et 7 là où le degré d'humidité s'élève.

Les sols sableux ou caillouteux à texture grossière, constitués sur les dépôts fluvioglaciaires, sont rapidement drainés et manquent souvent d'humidité. Ces sols font d'ordinaire partie des classes 5 et 6 pour le pin gris. Par endroit, là où ils se trouvent au-dessus de matériaux à texture fine qui retardent l'infiltration, ils peuvent entrer dans la classe 4.

Les sols formés sur des dépôts sableux éoliens existent dans les régions méridionales. Le manque d'humidité, de fertilité et l'érosion éoliennes constituent les limitations essentielles à la croissance forestière. Ces dépôts éoliens font partie des classes 5 et 6, en utilisant le pin gris comme indicateur d'essence.

Les sols organiques, accumulations de végétaux partiellement décomposés, se situent en général sur les emplacements d'anciens lacs, de chevaux d'écoulement, de plaines d'inondations et dans les dépressions. Par suite de l'excès d'humidité et du haut niveau de la nappe phréatique, leur capacité productive est faible et ils font partie des classes 6 et 7. L'existence sporadique de pergélisol limite aussi la croissance forestière sur ces sites.

Classement des possibilités par P. Gimbarzevsky, Spartan Aero Ltd., en coopération avec le Service Forestier de l'Alberta.