

GENERAL DESCRIPTION OF THE BISON LAKE MAP SHEET AREA, 84F

LOCATION AND DEVELOPMENT

The area covered by the Bison Lake map sheet comprises about 5250 square miles in northwestern Alberta between 57° and 58° north latitude and 116° and 118° west longitude.

The area is easily accessible by way of the MacKenzie Highway (Highway 35), which runs north-south through the western half of the area. Access is good in the agricultural southwest where there is a network of gravel roads that conforms to the land survey system. This pattern of access is also found in the Keg River and Paddle Prairie vicinities. Access to the Naylor and Hawk hills is limited to a few scattered forestry roads and trails. Access throughout the eastern half of the area is limited to a few winter roads or trails.

The Great Slave Lake Railway, which runs approximately parallel to the MacKenzie Highway, is at present the only rail line in the area. Air services are provided by the towns of Peace River and High Level, just outside the area. Emergency landing fields are present in scattered locations.

The population of the area is about 1000 and is concentrated in the vicinities of Paddle Prairie, Keg River, and Hotchkiss. The economy is based primarily on agriculture, forestry, and oil and gas exploration.

PHYSIOGRAPHY

The area is located within the Peace River Lowland and Alberta Plateau divisions of the Interior Plains physiographic region. The overall relief is characterized by extensive lowlands, and by pronounced uplands east and west of the lowlands. The area is dissected by the Peace River, which runs approximately through the center of the lowlands. Elevations above sea level range from under 1000 feet in the north-central part of the area to over 2800 feet in the western upland. The area is underlain by Upper and Lower Cretaceous sedimentary rocks, mainly shales and sandstones.

On the basis of general topography and landscape patterns, the area may be subdivided into three local physiographic units: the Peace River Lowland, the Buffalo Head Hills upland, and the Naylor and Hawk Hills upland. The Peace River Lowland extends through the central part of the area east and west of the Peace River. This former lake basin slopes gently northward from about 1600 feet above sea level in the south to 1100 feet in the north. The Buffalo Head Hills upland lies to the east of the Peace River Lowland and consists of isolated hills and elevated till plains. Elevations range from about 2200 feet in the south to 2700 feet in the north. The Naylor and Hawk Hills upland is west of the lowland and is characterized by rugged topography and steep slopes. Elevations range from 2100 feet in the southwest to over 2800 feet in the west-central part.

The area was glaciated during the Pleistocene Age by the continental ice advance from the north and northeast. The surficial deposits originated from the materials transported by the glacier or left as fine sediments in glacial lakes. More than 60 percent of the soils of the area have developed on lacustrine deposits, and the rest have developed on glacial till, organic, alluvial, and aeolian deposits.

Except for the northwest, the area is drained by the Peace River system. The main streams in the western half of the area are the Notikewin, Keg, and Boyer rivers and their tributaries, the Hotchkiss, Meikle, Botha, and Kemp rivers. The eastern half of the area is drained by Wolverine, Buffalo, and Bear rivers and their tributaries, Cache, Chester, Rossbear, and Steephill creeks. The Chinchaga River drains a small part of the northwest into the Hay River drainage basin.

FOREST ECOLOGICAL RELATIONSHIPS

The area is in the Boreal Forest Region, mainly in the Mixedwood Section. About 20 percent of the area, on the western fringe, is in the Lower Foothills Section.

The main tree species are white spruce, black spruce, jack pine, lodgepole pine, balsam fir, tamarack, trembling aspen, black poplar, and white birch. The natural distribution of forest stands and their species composition are closely related to physiographic features, local climate, drainage, and texture of surficial deposits. White spruce is dominant in cover types occurring on alluvial deposits, lacustrine clay and silt, moist glacial till plains, and north-facing till slopes. Black spruce stands, frequently mixed with tamarack, occupy organic depressions and poorly drained lowland sites. Black spruce is also mixed with white spruce, jack pine, and poplar on upland sites adjacent to depositional topography. Both jack pine and lodgepole pine are common in the area. Jack pine was mapped as the indicator species east of the Peace River, and lodgepole pine west of the river. Jack pine and lodgepole pine stands predominant on well-drained till ridges, south-facing slopes, coarse-textured glaciogenic materials, and sandy aeolian deposits. As a result of repeated forest fires, pine may be also found mixed with spruce or aspen on upper slopes, eroded slopes, and valley walls of major floodplains and sandy terraces.

The climate of the area is characterized by relatively warm, short summers and cold, long winters. At Keg River in the north-western part of the area, annual average precipitation is about 15 inches, about two-thirds of which falls as rain. June and July are the wettest months, followed by May and August. Mean annual temperatures is 35°F. For January and February, the coldest months, temperatures average -2°F, and for July, the warmest month, 60°F. Rainfall is probably slightly higher and average temperatures lower in the upland regions on the western and eastern fringes of the area. There are about 70 to 90 frost-free days a year in the lowlands along the Peace River and 60 days or less in the uplands.

Because of climatic limitations, the highest land capability for forestry in the area is Class 3, which occurs mainly in complex ratings on alluvial silts along the Peace River and on moist lacustrine deposits.

The Gray Luvisol soils developed on glacial till deposits along the western and eastern fringes of the area are medium- to fine-textured. Their productive capacity under favorable drainage conditions is Class 4. They are rated Classes 5 and 6 where limitations of wetness or dryness lower the capability for forest growth.

Fine-textured clay and silty clay soils developed on glacial lake sediments occupy much of the central part of the area. Their productive capacity is limited by slow drainage and by a compacted Bt horizon about 18 to 24 inches below the surface. Moist clay deposits are commonly rated Class 4. Where drainage is a limitation, these deposits are rated Classes 5, 6, and 7.

Medium- to fine-textured soils developed on alluvial deposits occur mainly along the Peace, Meikle, Notikewin, Kemp, Boyer, and Chinchaga rivers. The most common limiting factors are a high water table, retarded drainage, and periodic inundation. Some locations on alluvial soils are rated Classes 3 and 4, and wetter sites are rated Classes 6 and 7.

Soils developed on windblown sand occur as stabilized dunes in the lowland region east of the Peace River. They are limited by moisture deficiency and low nutrient supply and are rated Classes 5 and 6.

Organic soils are common throughout the area. Due to excessive moisture and a high water table, the productive capacity of organic soils is low, mainly Classes 6 and 7. Excessive moisture, and the sporadic occurrence of permafrost in the northern parts of the area, seriously limit the growth of commercial forests.

Eroded steep slopes along the Peace River are rated as a complex of Classes 5 and 7, with limitations of moisture deficiency and exposure.

Capability classification by P. Mahony, Spartan Aero Ltd., under the direction of P. Gimbarzevsky, Spartan Aero Ltd., in cooperation with Alberta Forest Service, 1970.

REFERENCES

- Geological Survey of Canada. 1956. Map No. 16, Bedrock Geology in Atlas of Canada. Can. Dep. Mines and Tech. Surv., Ottawa.
- Lindsay, J. D., Pawluk, S., and W. Odynsky. 1958. Exploratory soil survey of Alberta map sheets 84D (north half), 83E, 84F and 84G. Prelim. Soil Surv. Rep. 59-1. Research Council of Alberta, Edmonton.

DESCRIPTION DU TERRITOIRE DE LA FEUILLE DE BISON LAKE - 84F

EMPLACEMENT ET AMÉNAGEMENT

Le territoire représenté sur la feuille de Bison Lake couvre environ 5 250 milles carrés au nord-ouest de l'Alberta, entre 57 et 58° de latitude nord et 116 et 118 de longitude ouest.

La route du MacKenzie (route 35) en direction nord/sud facilite l'accès au territoire. Un réseau de routes gravées tracées conformément au système de découpage des terres, rend les régions agricoles du sud-ouest facilement accessibles. Les mêmes facilités se retrouvent au voisinage de Keg River et Paddle Prairie. Seules quelques rares routes et pistes forestières permettent d'atteindre les collines Naylor et Hawk. L'accès à la moitié orientale du territoire se réduit à quelques pistes praticables l'hiver.

Le Chemin de Fer du Grand lac des Esclaves, au tracé presque parallèle à celui de la route du MacKenzie, constitue actuellement la seule voie ferrée du territoire. Des services aériens existent dans les villes de Peace River et High Level, situées hors du territoire. On trouve quelques terrains d'aviation de secours, dispersés sur le territoire.

La population se chiffre à environ 1 000 habitants, concentrés au voisinage de Paddle Prairie, de Keg River et de Hotchkiss. L'agriculture, l'exploitation forestière et la prospection pour le pétrole et le gaz naturel forment les bases principales de l'économie.

PHYSIOGRAPHIE

Le territoire est situé à l'intérieur des basses terres de la Paix et du plateau de l'Alberta, divisions de la région des plaines intérieures. De vastes étendues de basses terres, limitées à l'est et à l'ouest par des hauteurs marquées, caractérisent le relief. La rivière la Paix coule à peu près au centre des basses terres. Les altitudes varient de moins de 1 000 pi au centre-nord à plus de 2 800 dans les hautes terres de l'ouest. Le territoire repose sur des assises sédimentaires composées principalement de schistes argileux et de grès, datant du Crétacé supérieur et du Crétacé inférieur.

D'après la topographie générale et la disposition du paysage, le territoire peut se subdiviser en trois unités structurales: les basses terres de la rivière la Paix, les hautes terres des collines de Buffalo Head et les hautes terres des collines de Naylor et de Hawk. Les basses terres de la rivière la Paix s'étendent au centre du territoire, à l'est et à l'ouest de la rivière. Cet ancien bassin lacustre, en pente douce vers le nord, descend de 1 600 pi d'altitude au sud à 1 100 au nord. Des collines insolées et des plaines de till élevées constituent les hautes terres des collines de Buffalo Head, situées à l'est des basses terres de la rivière la Paix.

Les altitudes s'élèvent d'environ 2 200 pi au sud à 2 700 au nord. Un relief vallonné et des pentes abruptes caractérisent les hautes terres des collines de Naylor et de Hawk, à l'ouest des basses terres. Les altitudes varient de 2 100 pi au sud-ouest à plus de 2 800 au centre-ouest.

La glaciation Continental venant du nord et du nord-est couvre le territoire au Pléistocène. Les dépôts superficiels proviennent des matériaux que transportait le glacier ou des sédiments fins qu'ont laissés les lacs. Plus de 60% des lacs du territoire se sont développés sur des sédiments lacustres et le reste doit son origine à des dépôts organiques, alluviaux et éoliens.

Le réseau hydrographique de la rivière la Paix draine le territoire à l'exception du nord-ouest. Les principaux cours d'eau de la région occidentale sont les rivières Notikewin, Keg et Boyer et leurs affluents, les rivières Hotchkiss, Meikle, Botha et Kemp. Les eaux de la moitié occidentale s'écoulent dans les rivières Wolverine, Buffalo et Bear et leurs affluents les ruisseaux Cache, Chester, Rossbear et Steephill. La rivière Chinchaga qui fait partie du réseau de la rivière Hay égoutte une petite région au nord-ouest.

ÉCOLOGIE FORESTIÈRE

Le territoire est situé dans la région de la forêt boréale, principalement dans la section de la forêt mixte. A la limite occidentale, 20% environ du territoire fait partie de la section du bas piedmont.

Les principales essences arbustives sont les suivantes: épingle blanche, épingle noire, pin gris, pin de Murray, sapin baumier, mélèze laricin, peuplier faux-tremble, peuplier noir et bouleau blanc. La répartition des zones forestières et leur composition sont en rapport étroit avec les traits physiographiques, le climat local, le drainage et la texture des dépôts superficiels. L'épinette blanche domine sur les dépôts alluviaux, les argiles et les limons lacustres, les plaines de till glaciaire humide et les versants nords formés de till. Les bosquets d'épinette noire, souvent associée au mélèze laricin, occupent les dépressions organiques et les terrains bas mal drainés. L'épinette noire, souvent associée au mélèze laricin, occupe les dépressions organiques et les terrains bas mal drainés. L'épinette noire se mêle également à l'épinette blanche, au pin gris et au peuplier sur les hautes terres dominante des dépressions. Le pin gris et le pin de Murray se rencontrent fréquemment. Le pin gris est considéré comme indicateur d'essence à l'est de la rivière de la Paix, et le pin de Murray à l'ouest de la rivière. Le pin gris et le pin de Murray dominent dans le couvert arbustif des crêtes de till bien drainées, des versants exposés au sud, des matériaux fluvio-glaciaires à texture grossière et des dépôts éoliens sableux. Par suite des nombreux feux de forêt, le pin peut se mêler à l'épinette ou au tremble sur les pentes supérieures, les versants érodés et les flancs des grandes plaines d'inondation et des terrasses sablonneuses.

Les étés sont relativement chauds et courts et les hivers froids et longs. A Keg River au nord-ouest du territoire, les précipitations annuelles moyennes s'élèvent à environ 15 po, dont les deux tiers tombent sous forme de pluie. Les mois les plus pluvieux sont juillet et août, suivis de mai et juin. La température annuelle moyenne est de 34°F. Celle de janvier et février, les mois les plus froids, de -2, alors que celle de juillet, mois le plus chaud, atteint 60. La pluviométrie est sans doute légèrement plus élevée et les températures moyennes plus basses dans les hautes terres des bordures occidentales et orientales. On compte de 70 à 90 jours sans gel dans les basses terres de la rivière la Paix et 60 ou moins dans les hautes terres.

Par suite des contraintes climatiques, les terres ayant les meilleures possibilités forestières sur le territoire n'entrent que dans la classe 3. On les trouve, associées à des zones classées différemment, sur les limons alluviaux de la rivière la Paix et sur les dépôts lacustres humides.

Les sols luvisoliques gris, développés sur les dépôts de till glaciaire aux limites occidentales et orientales du territoire, ont une texture variant de moyenne à fine. Lorsque le drainage est favorable, leurs capacités productives font partie de la classe 4. Ils entrent dans les classes 5 et 6 là où l'humidité ou la sécheresse abaisse les possibilités de la croissance forestière.

Des sols argileux et argilo-limoneux à texture fine, développés sur des dépôts de lacs glaciaires, occupent la majeure partie du centre du territoire. La lenteur du drainage et la présence d'un horizon Bt compact de 18 à 24 po environ de profondeur sous la surface réduisent leurs possibilités. Les dépôts d'argile humide entrent d'ordinaire dans la classe 5. Là où le drainage constitue une limitation, ces dépôts font partie des classes 5, 6, et 7.

On trouve des sols de texture moyenne à fine surtout sur les dépôts alluviaux le long des rivières la Paix, Meikle, Notikewin, Kemp, Boyer, et Chinchaga. Parmi les facteurs limitatifs on note un niveau hydrostatique élevé, un drainage lent et des inondations périodiques. Quelques stations sur sols alluviaux entrent dans les classes 3 et 4 alors que les zones plus humides font partie des classes 6 et 7.

Des sols développés sur les sables éoliens se rencontrent sur les dunes stabilisées des régions basses à l'est de la rivière la Paix. L'absence d'humidité et la faible valeur nutritive réduisent leurs possibilités et ils n'entrent que dans les classes 5 et 6.

Les sols organiques sont communs sur tout le territoire. Par suite de l'humidité excessive et du niveau hydrostatique élevé, les capacités productives des sols organiques sont faibles, principalement dans les classes 6 et 7. La grande humidité et la présence sporadique du pergélisol au nord du territoire limitent sérieusement la croissance des forêts commerciales.

Sur les versants raides, érodés, le long de la rivière la Paix on rencontre des zones classées de 5 à 7, avec comme principales limitations le manque d'humidité et l'exposition.

Classement des possibilités par P. Mahony, Spartan Aero Ltd., sous la direction de P. Gimbarzevsky, Spartan Aero Ltd., en association avec le Service Forestier de l'Alberta, 1970.