

GENERAL DESCRIPTION OF THE ZAMA LAKE MAP SHEET AREA, 84L

LOCATION AND DEVELOPMENT

The area covered by the Zama Lake map sheet comprises about 5000 square miles between 58° and 59° north latitude and 118° to 120° west longitude. The present land capability classification for forestry covers about 52 percent of the Zama Lake map sheet.

Access into the survey area is limited. The recently constructed Provincial gravel road No. 58 west from High Level, off the Mackenzie Highway, provides access to the Rainbow Lake townsite in the central part of the area. Habay and Assumption, two small villages located on Hay Lake Indian Reserve, are accessible both by a winter trail from Meander River and from Provincial road No. 58, south of the settlements. A network of exploration trails and oil roads covers all parts of the area, but their use for travel is limited to the winter months when the ground is frozen. Several airstrips maintained by the exploration and oil companies are scattered throughout the area.

The Rainbow and Peace River pipelines originate at the Zama and Rainbow oil fields and the economy of the survey area is based mainly on the oil and gas industries.

PHYSIOGRAPHY

The area is the Alberta Plains Section of the Interior Plains Physiographic Region. In general, the topography varies from extremely level and depressional in the north and east, to hilly with short, steep slopes in the central and southeastern parts of the area. Elevations above sea level range from about 1100 feet in the north-central part of the area to 2500 feet in the south-east.

The entire area is underlain by Upper and Lower Cretaceous sedimentary rocks, mainly freshwater shales and sandstones of the Shaftesbury and Dunvegan formations.

On the basis of general relief and landscape pattern, the area may be subdivided into three local physiographic units: the Rainbow Lake Upland, the Hay Lake Lowland, and the Chinchaga Lowland.

The Rainbow Lake Upland is located in the central and southern parts of the area and is dissected by the upper section of the Hay River. It is characterized by morainic topography and isolated remnant hills, and by short, steep slopes along the northern boundary with the lowland. The Upland, which is a northern extension of the Clear Hills, has elevations ranging from about 1300 feet to 2400 feet above sea level. The highest point is an isolated hill in the southeast that is 2478 feet above sea level. Surface deposits are mainly till with organic and alluvial silt.

The Hay Lake Lowland extends through the northern part of the area and gently slopes toward Zama and Hay lakes. This region occupies former glacial lake basins and has an elevation of about 1077 to 1300 feet. The Hay River flows through the center of the Lowland after re-entering the area from British Columbia. Surface deposits consist mainly of fine-textured lacustrine sediments.

The Chinchaga Lowland, in the southeastern part of the area, is a western extension of the Fort Vermilion Lowlands and a southern extension of the Hay Lake Lowland. Surficial materials are mainly fine lacustrine sediments. Some sandy deposits occur along the Chinchaga River.

The area was glaciated during the Pleistocene epoch by the continental ice advance from the northeast. Extensive glacial lakes were formed when retreating ice blocked off the flow of post-glacial meltwaters. Surficial deposits consist mainly of glacial lake sediments, till, alluvial, and organic materials.

The entire area is a part of the Hay River drainage system. The Hay River, which originates in the south-central part of the area, flows west into British Columbia, then re-enters the area and flows eastwards through the center of the Hay Lake Upland. The main tributaries in the northern half of the area are the Little Hay, Mega, Vardie, and Zama rivers, and Fire Creek. The eastern part of the area is drained by the Chinchaga River and its tributaries, which include the Haig River, and Souva and Negus creeks.

Numerous lakes ranging in size from a few acres to several square miles occur throughout the area. The largest of these are Zama, Hay, Rainbow, and Basset.

FOREST ECOLOGICAL RELATIONSHIPS

The area is in the Boreal Forest Region. Most of the area is within the Hay River Section of this region. This Section represents the northern extension of the Mixedwood forest. The southwestern part of the area, which is outside of the present land capability survey, is in the Lower Foothills Section of the Boreal Forest Region.

The main tree species are white spruce, black spruce, lodgepole pine, balsam fir, tamarack, trembling aspen, black poplar, and white birch. The natural distribution of forest stands and their species composition is closely related to physiographic features, local climate, and drainage conditions. White spruce stands are generally found on alluvial deposits, lacustrine clays, and moist till deposits. Black spruce is present throughout the survey area in pure or mixed stands; it occurs in organic depressions and on poorly drained lowland sites, and also in upland locations, where it grows mixed with white spruce, lodgepole pine, or aspen. Pine stands predominate on well-drained till ridges, south-facing slopes, upper positions on north-facing slopes, elevated till plains, and excessively drained coarse sediments along the Chinchaga River. As a result of repeated forest fires, pine is found mixed with trembling aspen and spruce in many locations. Trembling aspen generally occurs in pure cover types or grows mixed with coniferous species, mainly spruce and pine, following restocking after forest fires. Extensive tracts of land in the Hay Lowland surrounding Zama and Hay lakes have no forest cover because of poor drainage and the fluctuating water levels of the lakes.

The area has a continental climate, characterized by very cold, long winters and fairly warm, short summers. Annual average precipitation is 12.6 to 12.9 inches in the north (Fort Smith and Steen River), and 14.8 to 15.1 inches in the south (Buffalo Head Prairie and Keg River). At Assumption, precipitation during the growing season (May through September) is 9.8 inches, with July being the wettest month (3.4 inches). Mean annual temperature is 29.8°F at Buffalo Head Prairie. Average temperatures for January, the coldest month, and July, the warmest month, are -9.4°F and 59.9°F respectively. The frost-free period is about 82 days.

Because of the extremely cold climate, the growth of the commercial forest is slower than in more southerly areas. The highest capability for forestry is Class 4.

The most common soils in the survey area are fine-textured clay and silty clay developed on glacial lake sediments. The productive capacity of these soils is limited by excessive moisture in flat or depressional locations, and by a compacted Bt horizon about 18 to 24 inches below the surface. Moist clay and silty clay deposits have generally been rated Class 4, and wetter sites have been rated Classes 5, 6, and 7 depending on drainage conditions.

Gray Luvisol soils developed on glacial till deposits occupy the Rainbow Lake Upland in the southern part of the area. These soils are medium fine, clay loam textured and have been rated Class 4 on well to moderately well drained sites. Classes 5 and 6 occur where wetness or dryness lower the capability for forest growth.

The medium to fine textured soils developed on alluvial sediments occur mainly along the floodplains of the Hay and Chinchaga rivers and their tributaries. Common limitations are a high water table, numerous oxbows and meander scars, impeded drainage, and periodic inundation. Favorable positions have been rated Class 4, followed by Classes 5, 6, and 7 where the degree of wetness increases.

Organic soils are scattered throughout the area, occupying shallow depressions on till, lacustrine, and alluvial deposits. Poor drainage, a high water table, and sporadic occurrence of permafrost prevent the growth of commercial forests. These soils have been rated Classes 6 and 7.

Capability classification by P. Gimbarzhevsky and P. Mahony, Spartan Aero Ltd., in cooperation with the Alberta Forest Service, 1970.

REFERENCE

Lindsay, J. D., Pawluk, S., and W. Odynsky. 1959. Exploratory soil survey of Alberta map sheets 84J, 84K, and 84L. Research Council of Alberta, Preliminary Soil Survey Report 60-1, Edmonton.

DESCRIPTION DU TERRITOIRE DE LA FEUILLE DE ZAMA LAKE - 84L

EMPLACEMENT ET AMÉNAGEMENT

Le territoire que représente la feuille de Zama Lake occupe une superficie d'environ 5 000 milles carrés entre 58° et 59° de latitude nord et 118 et 120 de longitude ouest. Le classement du potentiel actuel d'utilisation pour la production forestière embrasse environ 52% du territoire.

Les conditions d'accès sont limitées. La route de gravier provincial numéro 58, récemment construite, qui passe à l'ouest de High Level et aboutit à la route du Mackenzie, permet l'accès à la municipalité du lac Rainbow, dans le centre du territoire. Pour se rendre à Habay et Assumption, deux petits villages situés sur la réserve indienne du lac Hay, on peut emprunter un sentier d'hiver partant de Meander River ou la route provinciale 58 qui passe au sud des deux villages. Un réseau de sentiers de reconnaissance et de prospection pétrolière sillonne le territoire mais on ne peut les emprunter qu'en hiver, lorsque le sol est gelé. Plusieurs pistes d'atterrissement entretenues par les compagnies de prospection minière ou pétrolière sont dispersées à travers tout le territoire.

Les oléoducs de Rainbow et de Peace River prennent naissance dans les districts pétroliers de Zama et de Rainbow et l'économie du territoire repose surtout sur les industries du pétrole et du gaz.

PHYSIOGRAPHIE

Le territoire appartient à la section des plaines de l'Alberta de la région des Plaines intérieures. Dans l'ensemble, le relief est extrêmement plat et déprimé dans le nord et dans l'est, tandis que dans le centre et le sud-est, il présente des collines aux versants courts et abrupts. L'altitude varie de 1 100 pi dans le centre-nord à 2 500 pi dans le sud-est.

Tout le territoire repose sur des roches sédimentaires du crétacé supérieur et inférieur; ce sont, pour la plupart, des schistes argileux et des grès des formations Shaftesbury et Dunvegan formés dans des eaux douces.

D'après l'allure générale du relief et les paysages, il est possible de diviser le territoire en trois unités naturelles: le bas plateau du lac Rainbow, les basses terres du lac Hay et les basses terres de la Chinchaga.

Le cours supérieur de la Hay entaille le bas plateau du lac Rainbow, situé dans le centre et le sud du territoire. Un relief morainique glaciaire, des collines résiduelles et des pentes courtes mais abruptes le long de la ligne de rencontre septentrionale avec les basses terres, caractérisent le bas plateau. Ce dernier, prolongement septentrional des collines Clear, atteint 1 300 à 2 400 pi d'altitude. Le plus haut sommet est une colline isolée, située dans le sud-est, qui s'élève à 2 478 pi. Les dépôts de surface comprennent surtout du till et du limon d'origine organique ou alluviale.

Les basses terres du lac Hay traversent le nord du territoire et s'abaisse en pente douce vers les lacs Zama et Hay. Cette région se trouve à l'emplacement d'anciens bassins de lacs glaciaires et l'altitude y varie de 1 077 à 1 300 pi. La Hay traverse les basses terres après être rentrée dans le territoire à partir de la Colombie-Britannique. Les formations meubles comprennent surtout des dépôts lacustres de texture fine.

Les basses terres de la Chinchaga, dans le sud-est du territoire, sont un prolongement occidental des basses terres de Fort Vermilion et un prolongement méridional des basses terres du lac Hay. Les formations meubles consistent surtout en dépôts lacustres fins. Quelques dépôts sableux apparaissent le long de la Chinchaga.

Une calotte glaciaire venant du nord-est a couvert le territoire au pléistocène. De vastes lac glaciaires ont été formés lorsque des masses de glace en retraite ont empêché l'écoulement des eaux de fusion glaciaire. Les formations meubles comprennent surtout des dépôts de lac glaciaire, du till, des alluvions et des dépôts organiques.

Tout le territoire fait partie du bassin de la Hay. La Hay, qui prend naissance dans le centre-sud du territoire, coule vers l'ouest jusqu'en Colombie-Britannique puis rentre dans le territoire et coule vers l'est en traversant le milieu du bas plateau du lac Hay. Ses principaux affluents, dans la moitié septentrionale du territoire, sont la petite Hay, les rivières Mega, Vardie et Zama et le ruisseau Fire. La rivière Chinchaga et ses affluents dont la Haig et les ruisseaux Souva et Negus drainent la partie orientale du territoire.

De nombreux lacs de plusieurs acres à plusieurs milles carrés de superficie parsèment le territoire. Les plus grands sont les lacs Zama, Hay, Rainbow et Basset.

ÉCOLOGIE

Le territoire appartient à la région de la forêt boréale et en majeure partie, à la section de la rivière Hay. Cette section est un prolongement septentrional de la forêt mixte. Le sud-ouest du territoire, qui n'est pas compris dans le présent relevé des terres, appartient à la section inférieure des piedmonts de la région de la forêt boréale.

Les principales essences sont l'épinette blanche, l'épinette noire, le pin de Murray, le sapin baumier, le mélèze laricin, le peuplier faux-tremble, le peuplier baumier et le bouleau blanc. La répartition naturelle des peuplements forestiers et leur composition sont en étroite relation avec les caractères topographiques, le climat local et les conditions de drainage. Les peuplements d'épinette blanche croissent habituellement sur les dépôts d'alluvions, les argiles lacustres et les dépôts de till humides. L'épinette noire croît dans tout le territoire en peuplements purs ou mélangés; elle pousse dans les dépressions remplies de dépôts organiques, sur les sites de basses terres mal drainées ainsi que sur les hautes terres où on la trouve en présence de l'épinette blanche, du pin de Murray ou du peuplier. Les peuplements de pin prédominent sur les crêtes de till bien drainées, sur les pentes exposées au sud, dans le haut des pentes exposées au nord, sur les plaines de till élevées et sur les dépôts excessivement drainés des bords de la Chinchaga. Par suite d'incendies répétés, le pin est associé au peuplier faux-tremble et à l'épinette à plusieurs endroits. Le peuplier faux-tremble forme habituellement des peuplements purs ou associés à des résineux, surtout l'épinette et le pin, après repousse des sites incendiés. Dans les basses terres Hay, de vastes terrains entourant les lacs Zama et Hay ne portent aucun couvert forestier à cause de mauvaises conditions de drainage et des variations du niveau des lacs.

Le climat du territoire est de type continental: hivers longs, très froids et étés courts, assez chauds. La précipitation annuelle moyenne varie de 12.6 à 12.9 po dans le nord (Fort Smith et Steen River), de 14.8 à 15.1 dans le sud (Buffalo Head Prairie et Keg River). À Assumption, la précipitation, pendant la saison de végétation (de mai à septembre), est de 9.8 po, juillet étant le mois le plus humide (3.4 po). La température annuelle moyenne est de 29.8°F à Buffalo Head Prairie. Les températures moyennes en janvier, le mois le plus froid, et en juillet, le mois le plus chaud, sont de -9.4°F et 59.9°F respectivement. La période sans gel dure environ 82 jours.

Par suite de la rigueur du climat, la croissance de la forêt commerciale est plus lente que dans les sites plus méridionaux. Le potentiel pour la foresterie ne dépasse pas la classe 4.

Les sols les plus communs, dans le territoire, sont des argiles et des argiles limoneuses de texture fine, développées sur des dépôts de lacs glaciaires. Un excès d'humidité dans les terrains plats ou les dépressions et la présence d'un horizon compact Bt situé à une profondeur de 18 à 24 po limitent les possibilités productives de ces sols. Les dépôts humides d'argile et d'argile limoneuse se placent dans la classe 4 et les stations plus humides dans les classes 5, 6 et 7 selon les conditions de drainage.

Des luvisols gris développés sur dépôts de till glaciaire, occupent le bas plateau du lac Rainbow dans le sud. Ces sols ont une texture de loam argileux modérément fine et ils ont été placés dans la classe 4 sur les stations bien ou modérément bien drainées. On trouve des terrains de classe 5 ou 6 là où l'humidité ou la sécheresse diminuent le potentiel forestier.

Les sols de texture moyenne ou fine, développés sur des alluvions, apparaissent surtout en bordure des plaines d'inondation des rivières Hay et Chinchaga et de leurs affluents. Les principaux facteurs limitatifs sont la hauteur du niveau hydrostatique, la présence de nombreux restes de méandres et de faux-bras, les obstacles à l'écoulement et les inondations périodiques. Les stations favorables ont été placées dans la classe 4 et les autres, dans les classes 5, 6 et 7, selon l'importance du facteur humidité.

Les sols organiques sont dispersés à travers tout le territoire, occupant les dépressions peu profondes et apparaissant sur des tilles et des dépôts lacustres et alluviaux. De mauvaises conditions de drainage, un niveau hydrostatique élevé et l'apparition sporadique de pergélisol empêchent la croissance de forêts commerciales. Ces sols ont été placés dans les classes 6 et 7.

Classification des possibilités par P. Gimbarzhevsky et P. Mahony, Spartan Aero Ltée, en collaboration avec le Service forestier de l'Alberta, 1970.

RÉFÉRENCE - Voir texte anglais