GENERAL DESCRIPTION OF THE KANANASKIS LAKES MAP SHEET AREA, 82J

LOCATION AND DEVELOPMENT

The area covered by the Kananaskis Lakes map sheet is in southwestern Alberta and southeastern British Columbia. The area lies between 50° and 51° north latitude and 114° and 116° west longitude. The Continental Divide constitutes a natural and political boundary between two provinces. About 3000 square miles in Alberta have been classified for land capability for forestry, and the rest of the area lies within Banff National Park and British Columbia.

The diversified resource base of the area has had a marked influence on the economic development of the area. Historically and physically, the eastern part of the area is best suited to agriculture. Here, the land is used for grain production and ranching. The towns of Turner Valley and Black Diamond are the main service centers. In the Rocky Mountain Forest Reserve to the west, there has been some coal mining in the past, and present demands for coal has lead to renewed mineral exploration. Some lower-elevation valleys provide valuable summer range for livestock from nearby ranches. For many years the Rocky Mountain Forest Reserve has supplied the raw material for forest industries in the area. The forest industry originally produced mainly lumber, but is now oriented toward pole, post, and lumber production. A planer mill is located at Canmore and wood-preserving plants are situated at Cochrane and Cayley, all of which are along the Canadian Pacific Railway routes. Also, the area has a high potential for recreation and recreational demands have been rapidly increasing. A watershed research area has been established in the Marmot Creek Basin, adjacent to the Kananaskis Forest Experimental Station.

The area is drained by the South Saskatchewan River system. The main drainage for the central part of the area is eastward by the Highwood, Sheep, and Elbow rivers and their tributaries. The northwest is drained by the Kananaskis River, which joins the Bow River system at Seebe, just north of the area. The southwestern part of the area is drained by the southward-flowing Oldman and Livingstone Rivers.

Glaciation has been extensive throughout the area, except on the high peaks of the Rocky Mountains and the higher elevations of the Porcupine Hills. Evidence of glaciation occurs at higher elevations in the form of cirques, and several small ice fields persist on the Boundary Range at the headwaters of the Kananaskis River. The lower elevations are predominantly covered by glacial till and morainal deposits. The main valleys are wide and U-shaped. Glacial and postglacial meltwaters have redeposited the glacial material in the form of outwash along the existing and abandoned drainageways. Extensive glaciofluvial deposits occur to the west and north of the Kananaskis Lakes along the Kananaskis River valley. Most of the streams have incised the floodplains, resulting in extensive terraces at many levels. Ponding occurred in many of the valleys; alluvial deposits are evident along Cataract Creek and the Highwood and Elbow rivers.

PHYSIOGRAPHY

The area is in the Rocky Mountains and Interior Plains physiographic regions. The Rocky Mountains region comprises the Southern Rocky Mountains and Rocky Mountain Foothills divisions. The Southern Rocky Mountains extend in a north-south direction and are more than 6000 feet in elevation. These mountains are composed of Precambrian, Paleozoic, and Mesozoic rocks that were uplifted during the Tertiary Period. To the east, the Rocky Mountain Foothills are a narrow belt of hills paralleling the eastern extension of the Rocky Mountains. Elevations range from about 4000 to 6000 feet. They are composed of soft sandstones and shales. The foothills merge gradually with the Interior Plains region in the east.

The Alberta Plain division of the Interior Plains region is characterized by gently rolling to rolling relief with an elevation up to 4000 feet. It is underlain by almost flat-lying, fairly soft sandstones and shales.

FOREST ECOLOGICAL RELATIONSHIPS

The area lies in the Subalpine Forest, Montane Forest, and Grassland regions. Elevations above 7000 feet are within the Alpine Region.

The East Slope Rockies Section of the Subalpine Forest Region covers the eastern slopes of the Rocky Mountains and adjacent foothills from about 5000 to 6800 feet above sea level. Higher prominences of sedimentary rock formations, such as Mount Livingstone (7996 feet) in the south and Moose Mountain (7991 feet) in the north, occur throughout the area. The general relief rises to the west, where Subalpine vegetation is often found only along narrow creek and river valleys.

The forest is mainly coniferous. The main tree species are Engelmann spruce and lodgepole pine; lodgepole pine predominates on burned sites. At higher elevations, alpine fir is abundant as an understory in older spruce stands, and alpine larch and limber pine are common on exposed slopes and shallow soils. Trembling aspen and balsam poplar are most prevalent at lower elevations; balsam poplar is mainly associated with recent alluvial deposits and seepage slopes.

In general, the northern part of this forest region has a cooler and more humid climate than the part south of the Highwood River. Because of this more favorable climate for forest growth, the northern part of this region has been rated up to Class 3. Sites rated Class 3 occur predominantly on fine textured, moderately well drained alluvial soils and on moderately well drained, medium textured Podzols on south-facing slopes. Small tracts of Class 3 soils occur at lower elevations on imperfectly drained north-facing slopes.

At higher elevations (5500 to 6500 feet) throughout the Subalpine Forest Region, the short cool growing season further limits the forest capability. Annual precipitation averages 25 to 30 inches, but the low soil temperatures and cool air drainage associated with imperfectly drained medium textured till and alluvial deposits limit forest capability to Class 4 for Engelmann spruce. Class 4 sites are mainly on imperfectly drained, medium textured north-facing slopes and in shaded valleys. In general, the region has fairly low capability because of moisture deficiency resulting from steep, rapidly shedding slopes, shallowness to bedrock, coarse soil texture, or climatic aridity as a result of exposure or wind.

The Douglas-Fir and Lodgepole Pine Section of the Montane Forest Region occupies the northern extension of the Porcupine Hills in the southeastern part of the area. The elevation ranges from about 4000 to 5000 feet. The forest capability of this region is low because of the limited annual precipitation and the high evapotranspiration rate as a result of the strong prevailing winds. The main tree species are open-growing stands of Douglas-fir and lodgepole pine, which are often interspersed with grassland areas and stunted trembling aspen stands. Isolated stands of white spruce, mainly with an understory of trembling aspen, occur along creek drainageways and west-facing seepage slopes.

Because of the typical prairie conditions, characterized by lack of forest cover, limited precipitation, high temperatures, and high evapotranspiration rates as a result of strong prevailing winds and exposure, the Grassland Region is considered as non-productive forestland and has been rated Class 7. A climatic limitation has been inferred, but no indicator species has been mapped for these lands. The soils are predominantly Chernozemic, which reflects the grassland vegetation of this region. Slow-growing stands of trembling aspen are scattered throughout the region along the draws in the basins.

The highest elevations in the area are in the Alpine Region. Most of these lands are exposed bedrock and have been rated Class 7 without an indicator species, since the severity of the climate and lack of soils preclude tree growth. Interspersed with the bedrock are sheltered locations that have deeper soils. These locations have been rated Class 6 with alpine fir as the indicator species.

The transitional zone between the Subalpine Forest Region in the west and the Grassland Region to the east is characterized by an Engelmann - white spruce hybrid complex, particularly on sites rated Classes 4 and 5. Trembling aspen occurs on the lower capability soils; the best growth occurs at higher elevations in the north and west. At lower elevations in the east, aspen is restricted to scattered stands associated with depressions and sloughs. Lodgepole pine occurs mainly on well-drained tills and outwash deposits in the northwestern part of this zone. The soils are predominantly Chernozemic south and east of the Highwood River, and Luvisolic and their associates to the north and west. The gradual transition in soils is also reflected in climate, vegetation, and capability for forestry. The capability for forestry ranges from predominantly Classes 6 and 7 in the southeast to predominantly Class 5 in the northwest. In the south, Class 5 sites occur mainly along creek valleys and associated north-facing slopes. Small Class 4 sites occur along the alluvial floodplain of Pekisko Creek and in isolated locations associated with Class 5 lands at higher elevations in the west. North of the Highwood River, Class 4 sites are more common and are found on moderately well to poorly drained north-facing slopes. The northwestern part of this transitional zone is probably climatically suitable for the growth of Class 3 forest stands, but associated soil limitations, chiefly moisture deficiency during the growing season, further limits the capability to Class 4. Class 5 sites are common on well to moderately well drained deposits and generally have white spruce and lodgepole pine as the indicator species. Class 6 and 7 sites are limited by a combination of factors, such as wind and sun exposure and steeply sloping shallow-to-bedrock soils, all of which result in a moisture deficiency for forest growth. Trembling aspen is the usual indicator species on the lower-elevation Class 6 sites. Poorly drained draws are common in the north and have been rated Class 7 because of excessive moisture. The associated salinity of many of these soils is also a probable limitation to tree growth.

Capability classification by M. J. Romaine and J. R. Prokopchuk, Alberta Forest Service, Department of Lands and Forests.

REFERENCES

Conservation Unit Guide, Part II, Kananaskis - Highwood Conservation Unit - B2. March 1967. Eastern Rockies Forest Conservation Board, Calgary, Alberta.

Wyatt, F. A., Newton, J. D., Bowser, W. E., and W. Odynsky. September 1960. Soil Survey of Blackfoot and Calgary Sheet. Bull. No. SS-2. Research Branch, Can. Dep. Agr., Department of Extension, Univ. Alberta, Edmonton, Alberta.

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 KANANASKIS LAKES - 82J

Le territoire représenté sur la feuille de Kananaskis Lakes est situé dans le sud-ouest de l'Alberta et dans le sud-est de la Colombie-Britannique. Il occupe l'espace entre 50 et 51° latitude nord et 114 et 116 de longitude ouest. La crête du continent est une limite naturelle qui sert de frontière politique entre les deux provinces. On a procédé au classement des possibilités pour la forêt de terres ayant une superficie totale de 3 000 milles carrés en Alberta; le reste du territoire appartient au parc national de Banff ou est situé en Colombie-Britannique.

Le territoire appartient aux régions structurales des montagnes Rocheuses et des plaines intérieures. La région des Rocheuses comprend deux subdivisions: la section méridionale des Rocheuses et leurs contreforts. La section méridionale des montagnes Rocheuses est de direction nord-sud et l'altitude y est supérieure à 6 000 pi. Ces montagnes sont constituées de roches précambriennes, paléozoïques et mésozoïques soulevées au tertiaire. A l'est, les contreforts forment une étroite zone de collines parallèle à l'avancée orientale des Rocheuses; l'altitude y varie de 4 000 à 6 000 pi. Ils sont constitués de schistes argileux et de grès tendres. Les contreforts se confondent graduellement avec les plaines intérieures, à l'est.

Un relief légèrement vallonné à vallonné et une altitude inférieure à 4 000 pi caractérisent la plaine de l'Alberta, une subdivision de la région des plaines intérieures. Les assises rocheuses sont constituées de schistes argileux et de grès assez tendres reposant presque à plat.

La diversité des ressources naturelles du territoire a eu une grande influence sur son développement économique. L'est du territoire, à cause de ses antécédents historiques et de ses caractères naturels, est la région qui convient le mieux à l'agriculture. Ici, on se consacre à la production de céréales et à l'élevage. Les villes de Turner Valley et de Black Diamond sont les principaux centres de services. Dans la réserve forestière des montagnes Rocheuses, à l'ouest, il y a déjà eu des charbonnages et la demande actuelle de charbon a provoqué un renouveau dans le domaine de l'exploration minérale. Certaines vallées peu élevées servent de pâturages d'été aux animaux venus de fermes d'élevage des environs. Pendant longtemps, la réserve forestière des montagnes Rocheuses a approvisionné en bois les industries forestières du territoire. Au début, ces industries produisaient surtout du bois d'oeuvre; aujourd'hui leur production est plus diversifiée et comprend des perches, des poteaux et du bois d'oeuvre. Il y a un atelier de robatage à Canmore et des ateliers de conservation des bois à Cochrane et Cayley; ils sont tous construits en bordure du chemin de fer du Pacifique Canadien. En outre, le territoire possède un potentiel élevé pour la récréation et, dans ce domaine, la demande augmente rapidement. On a créé un centre de recherche hydrographique dans le bassin du ruisseau Marmot, non loin de la station forestière expérimentale de Kananaskis.

LE MILIEU PHYSIQUE

Le réseau de la rivière Saskatchewan-Sud draine le territoire. Dans le centre, les principaux agents de drainage, les rivières Highwood, Sheep et Elbow ainsi que leurs affluents coulent vers l'est. La rivière Kananaskis qui se jette dans la rivière Bow à Seebe, juste au nord du territoire égoutte le nord-ouest. Le sud-ouest du territoire est drainé par les rivières Oldman et Livingstone qui coulent vers le sud.

Presque tout le territoire a subi la glaciacation sauf les hauts sommets des montagnes Rocheuses et des régions les plus élevées des collines Porcupine. En altitude, des cirques témoignent du passage des glaciers et on remarque encore plusieurs petits champs de glace dans le chaînon Boundary, près de la source de la rivière Kananaskis. Les zones les plus basses sont surtout recouvertes de till glaciaire et de moraines. Les principales vallées sont larges et ont un profil en U. Les eaux de fusion glaciaires et post-glaciaires ont redéposé ces matériaux sous forme d'épandages le long de voies de drainage actuelles ou abandonnées. Le long de la vallée de la rivière Kananaskis, à l'ouest et au nord du lac Kananaskis, on trouve de vastes étendues de matériaux fluvio-glaciaires. La plupart des cours d'eau ont entaillé les plaines d'épandage, provoquant l'apparition de terrasses à différents niveaux. Des mares sont apparues dans plusieurs des vallées; la présence d'alluvions est évidente le long du ruisseau Cataract et des rivières Highwood et Elbow.

FORÊT, SOLS, CLIMAT

Le territoire appartient aux régions de la forêt subalpine, de la forêt montane et de la prairie. Les endroits situés au-dessus de 7 000 pi appartiennent à la région alpine.

La section du versant oriental des Rocheuses, une subdivision de la région de la forêt subalpine, occupe les versants est des montagnes Rocheuses et la région voisine des contreforts, entre 5 000 et 6 800 pi d'altitude environ. Les formations sédimentaires peuvent, à travers tout le territoire, atteindre des altitudes supérieures comme sur le mont Livingstone (7 996 pi), dans le sud, et sur le mont Moose (7 991 pi), dans le nord. Dans l'ensemble, l'altitude s'élève vers l'ouest où la végétation subalpine n'apparaît souvent que le long d'étroites vallées de ruisseaux et de rivières.

La forêt est surtout constitué de conifères. Les principales essences sont l'épinette d'Engelmann et le pin de Murray; le pin de Murray domine sur les brûlis. En altitude, le sapin blanc d'Amérique est abondant comme espèce de sous-bois dans les plus vieux peuplements d'épinette et le mélèze de Lyall ainsi que le pin blanc de l'Ouest sont communs sur les versants exposés et en présence de sols minces. Le peuplier faux-tremble et le peuplier baumier prédominent à plus basse altitude; le peuplier baumier est surtout associé aux alluvions d'origine récente et aux versants qui perdent de l'eau par infiltration.

Dans l'ensemble, le nord de cette région forestière a un climat plus frais et plus humide que la partie située au sud de la rivière Highwood. Parce que ce climat favorise davantage la croissance de l'arbre, le nord de la région a été placé dans la classe 3 ou dans une classe inférieure. Les zones classées 3 correspondent surtout aux sols alluviaux de texture fine et modérément bien drainés occupant des versants exposés au sud. De petites surfaces de classe 3 apparaissent à des altitudes inférieures, sur des versants imparfaitement drainés et exposés au nord.

A des altitudes de 5 500 à 6 500 pi dans toute la région de la forêt subalpine, la brièveté et la fraîcheur de la saison de végétation sont des limitations supplémentaires qui diminuent le potentiel forestier. La précipitation annuelle moyenne atteint de 25 à 30 po mais les basses températures du sol et la circulation d'air froid associées à la présence de till et d'alluvions imparfaitement drainés de texture moyenne limitent le potentiel à celui de la classe 4 pour l'épinette d'Engelmann. La plupart des stations de classe 4 apparaissent sur des versants et dans des vallées abritées, sur des matériaux de texture moyenne imparfaitement drainés. Dans l'ensemble, les possibilités de cette région sont assez faibles étant donné le manque d'humidité caractéristique des pentes raides, la faible épaisseur des sols développés sur la roche en place, la texture grossière des sols ou l'aridité climatique due à l'exposition ou au vent.

La section du sapin de Douglas et du pin de Murray, une subdivision de la région de la forêt montane, occupe le prolongement septentrional des collines Porcupine, dans le sud-est du territoire. L'altitude y varie de 4 000 à 5 000 pi. Les possibilités de ce territoire pour la forêt sont faibles à cause d'une précipitation annuelle d'une hauteur limitée et d'un taux élevé d'évapotranspiration dû à la violence des vents dominants. Les principales essence le sapin de Douglas et le pin de Murray y forment des peuplements clairsemés souvent entremêlés de secteurs de prairie et de peuplements de peuplier faux-tremble rabougri. Des peuplements isolés d'épinette blanche associée, très souvent, à un sous-bois de peuplier faux-tremble croissent le long des ruisseaux et sur les versants exposés à l'ouest où les eaux sont perdues par infiltration.

Parce qu'elle présente les caractéristiques d'un milieu de prairie, c'est-à-dire l'absence de couvert forestier, une précipitation limitée, des températures élevées et des taux élevés d'évapotranspirtation, la région de prairie est considérée comme un terrain non-productif pour la forêt et a été placée dans la classe 7. On a établi que ces terrains présentaient des limitations d'ordre climatique mais aucune essence indicatrice n'a été reportée sur la feuille. La plupart des sols sont des sols chernozemiques correspondant à la végétation de prairie de cette région. Des peuplements de peuplier faux-tremble à croissance lente, dispersés à travers la région, apparaissant le long des ravins et dans les bassins.

Les points les plus élevés appartiennent à la région alpine. La roche en place affleure à peu près partout et ces terrains ont été placés dans la classe 7 sans qu'aucune essence indicatrice n'ait été désignée par suite de la rudesse du climat et de l'absence de sols qui empêchent la croissance de l'arbre. Les zones rocheuses sont entrecoupées de secteurs abrités où les sols sont plus épais. Ces endroits ont été placés dans la classe 6 et le sapin blanc d'Amérique est l'essence indicatrice.

La présence d'une espèce hybride croisement de l'épinette d'Engelmann et de l'épinette blanche surtout dans les endroits classés 4 et 5, marque la zone de transition entre la région de la forêt subalpine, à l'ouest, et la région de prairie, à l'est. Le peuplier faux-tremble croît sur les sols de potentiel inférieur; les plus beaux peuplements apparaissent dans les endroits plus élevés, au nord et à l'ouest. Dans les endroits moins élevés, à l'est, le peuplier ne forme que des peuplements dispersés associés aux dépressions et aux marécages. Le pin de Murray croît surtout sur les tills et les épandages bien drainés, dans le secteur nord-ouest de cette zone. La plupart des sols sont des chernozems au sud et à l'est de la rivière Highwood et des luvisols ainsi que les sols associés, au nord et à l'ouest. Les changements graduels qui se produisent au niveau des sols se remarquent également au niveau du climat, de la végétation et des possibilités forestières. Les possibilités forestières vont des classes 6 et 7 qui prédominent dans le sud-est à la classe 5 prédominante dans le nord-ouest. Dans le sud, la plupart des endroits classés5apparaissent le long des vallées de ruisseaux et sur les pentes exposées au nord qui y sont associées. De petites unités de classe 4 apparaissent le long de la plaine d'inondation du ruisseau Pekisko et dans des endroits isolés, associés à des zones de classe 5 à une altitude plus considérable, dans l'ouest. Au nord de la rivière Highwood, les zones de classe 4 sont plus communes et on les trouve sur des pentes modérément bien ou mal drainées et exposées au nord. Le secteur nord-ouest de la zone de transition a un climat qui convient probablement à la croissance de forêts de classe 3 mais une combinaison de facteurs inhérents au sol, et principalement le manque d'humidité du sol pendant la saison de végétation, limite son potentiel à celui de la classe 4. Les stations de classe 5 sont communes sur des dépôts bien ou modérément bien drainées et les essences indicatrices sont habituellement l'épinette blanche et le pin de Murray. Une combinaison de facteurs tels que l'exposition au vent et au soleil, la faible épaisseur des sols sur les versants escarpés, un manque d'humidité défavorable à la croissance de l'arbre, restreignent les possibilités de sols classés 6 et 7. Le peuplier faux-tremble est l'espèce indicatrice habituelle dans les endroits classés 6, situés à une altitude inférieure. Les ravins mal drainés sont communs dans le nord et ont été placés dans la classe 7 à cause d'un excès d'humidité. La salinité qui caractérise souvent ce type de sols constitue probablement une limitation supplémentaire à la croissance forestière.

Classement des possibilités par M. J. Romaine et J. R. Porkopchuk, Service des forêts de l'Alberta, ministère des Terres et des Forêts.

RÉFÉRENCES - Voir texte anglais.

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