GENERAL DESCRIPTION OF THE BEATON MAP SHEET AREA, 82K/NW

LOCATION AND DEVELOPMENT

The area covered by the Beaton map sheet is in southeastern British Columbia between 50° 30′ and 51° north latitude and 117° and 118° west longitude. The area comprises 1515 square miles or 970,000 acres. Seventy-five percent of the area consists of alpine and nonproductive forests. Mature forest land covers 15 percent of the area and immature forests occupy about 10 percent.

PHYSIOGRAPHY

From southwest to northeast in the area are the Lardeau, Badshot, and Battle ranges of the Selkirk Mountains, and the Purcell Mountains are in the extreme northeast. All these northern ranges have maximum elevations of more than 8500 feet and are composed predominantly of Precambrian slates and argillites in a series of faulted and folded northwesterly trending ridges. The southwestern Lardeau Range is composed of granite and grandiorite materials associated with the Kuskanax batholithic intrusion.

The area has very high relief with extremes in elevation ranging from 1500 feet at Upper Arrow Lake to about 10,000 feet on Syncline Mountain. Glaciation resulted in a high degree of bedrock-sculpturing and deposition of glacial till over the gentle lower slopes of all the main valleys. Postglacial erosion had subsequently removed the till mantle from slopes that are steeper than 60 percent. These slopes are now mantled with colluvium or remain as exposed bedrock. The till has been further modified by soil creep because of the unstable and weathered nature of the argillaceous and shaly bedrock.

The colluvium that mantles many steep slopes varies with its origin. Granite and grandiorite colluvium is very bouldery and tends to have many coarse sand-size fragments, whereas argillite and shale colluvium have many small shale fragments embedded in a dark-colored loam matrix. Talus cones are prevalent in high relief, steep bedrock outcrops, and cirque headwalls.

Glaciofluvial materials including kames and valley train outwash terraces are present at low elevations in all the main valleys. Floodplain terraces are composed of coarse and finer textured valley train materials. Fluvial fans are scattered throughout the area and occur wherever there is a sharp reduction in stream gradient.

FOREST ECOLOGICAL RELATIONSHIPS

The annual precipitation in the north Arrow Lake - Beaton region is about 35 inches, whereas in the side valleys, such as Ferguson, Trout Lake, and Duncan River, the precipitation total is much higher. The mean annual temperature in the Columbia River valley is about 44°F.

Complex forest capability patterns occur as a result of extreme variations in climatic, geologic, and soil factors and soil parent materials. Factors such as nature of bedrock, type of surficial deposit, elevation, slope, aspect, and slope position have been used as a basis for correlating and extrapolating forest capability from known to unknown sites. The forest capability classes are based on a rotation age of 100 years for conifers and 50 years for deciduous species derived from total tree volumes of all trees greater than 3 inches in diameter at breast height.

Within the Interior western hemlock zone are two distinct soil-climatic zones. The low dry zone extends to about 3600 feet in elevation and higher on south-facing, warmer aspects. Dystric Brunisol and Brunisolic Gray Luvisol soil development is dominant on a variety of soil parent materials. Glacial tills vary in capability between Classes 1a, 1, and 2m. Colluvium, moderately well drained with adequate moisture, is rated Class 1, 2m, or 3m, whereas shallow colluvium overlying bedrock is rated Classes 3 to 5 with shallowness to bedrock (R) and moisture deficiency (M) as the main limitations. Glaciofluvial materials, depending upon the moisture status, range from Class 1 to Class 5m. The upper elevational fringe of this vegetation zone, which extends to about 4500 feet, is characterized by mature hemlock stands in smaller side valleys. Soil development in well-drained positions is either Orthic Humo-Ferric Podzols or Luvisolic Humo-Ferric Podzols, depending upon the texture of the soil parent material. Colluvium and coarse to medium textured tills are rated Classes 1and 2 and limited by deficient moisture. Fine textured tills are rated Classes 1and 1a. Shallow colluvium overlying bedrock, rated Classes 3 and 4, are limited by moisture deficiency (M) and bedrock (R).

Recent floodplain alluvium, which occurs in parts of the Lardeau and Incomappleux valleys, have soils with the best capability ratings. Orthic and Gleyed Regosol soils have developed on these medium textured deposits. Adequate moisture regimes and some seepage is generally found within the solum. These soils are indicative of a cool moist climate and have either climax stands of western hemlock or mixed stands of western hemlock, western cedar, western white pine, Douglas-fir, western larch, and lodgepole pine.

The Engelmann spruce - subalpine fir vegetation zone predominates from about 4500 feet to timberline. Orthic, Luvisolic, and Sombric Humo-Ferric Podzols have developed largely on shallow colluvium and till overlying bedrock. Soil development is reflected by the cooler climate with either pure or mixed stands of Engelmann spruce and subalpine fir. Where wildfires have destroyed most of these old stands, lodgepole pine is presently dominant as a pioneering species. Less exposed and sheltered locations composed of till parent materials are rated Classes 1and 2 and have limitations of cumulative adverse soil characteristics and a cool growing season. Shallow colluvial soils over rock are rated Class 4, 5, or 6, depending upon elevation, and have limitations of bedrock (R) and cold temperatures (H). Deeper colluvial soils are rated Classes 2 to 4 depending upon the soil, exposure, and elevation. Subclass limitations are moisture deficiency (M) and cold temperatures (H).

Timberline occurs between 6300 and 6600 feet in elevation. Above these elevations, cold temperatures, short growing seasons, exposure to wind, exposed bedrock, and shallow soils overlying bedrock result in a forest capability of Class 7 .

Mature forest stands of hemlock, cedar, and Engelmann spruce are limited and comprise less than 20 percent of the area. Most of the mature stands occur in the Duncan River, Lardeau Creek, and Incomappleux River drainages. Logging is presently being carried out in all of these locations, but harvesting is difficult because of the very steep topography and shallowness of soil to bedrock.

No manufacturing facilities are present within the boundaries of the area. The nearest saw and pulp mills are at Revelstoke and Castlegar respectively.

Capability classification (1974) by U. Wittneben, Soils Branch, British Columbia Department of Agriculture, Kelowna, under the direction of R. C. Kowall, R.P.F., Soils Branch, British Columbia Department of Agriculture, Kelowna, based on unpublished soils and forestry plot data.

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 BEATON, 82K/NW

Le territoire représenté sur la feuille de Beaton se trouve dans le sud-est de la Colombie-Britannique, entre 50° 30' et 51 de latitude nord et 117° et 118° de longitude ouest. La superficie du territoire est de 1 515 milles carrés ou 970 000 acres. Les forêts alpines ou improductives occupent 75% du territoire. Des forêts parvenues à maturité couvrent environ 15% du territoire et, des forêts encore jeunes environ 10%.

Du sud-ouest au nord-est du territoire, on rencontre les chaînons Lardeau, Badshot et Battle de la chaîne Selkirk et les chaînons Purcell, dans l'extrême nord-est. Tous ces chaînons septentrionaux dépassent 8 500 pi d'altitude et se composent surtout d'argilites et d'ardoises précambriennes plissées et faillées de manière à former une série de reliefs allongés vers le nord-ouest. Le chaînon Lardeau, orienté au sud-ouest, est composé de granites et de gradiorites que traverse le batholithe de Kuskanax.

Le relief du territoire est très vigoureux, les altitudes extrêmes variant de 1 500 pi sur les bords du lac Arrow à environ 10 000 sur le sommet du mont Syncline. Les glaciers quaternaires ont abandonné du till sur le bas des versants en pente douce de toutes les vallées principales, sculptant profondément la roche en place. L'érosion post-glaciaire a par la suite libéré de cette couche de till tous les terrains d'une pente supérieure à 60%. Ces terrains sont aujourd'hui couverts de colluvions ou complètement dénudés. Le glissement des sols sur une assise rocheuse formée de matériaux argileux et de shales instables et altérés, a en outre modifié l'allure des tills.

Les colluvions qui couvrent un grand nombre de terrains abrupts varient selon leur lieu d'origine. Les colluvions à granites et à grandiorites renferment beaucoup de blocaux et de fragments de la taille des sables grossiers; les colluvions à argilites et à shales sont faites de nombreux petits fragments de shales enrobés d'une matrice foncée à texture de loam. Les cônes d'éboulis sont fréquents en altitude, dans le voisinage d'affleurements abrupts et de parois de cirques.

Il y a des matériaux fluvio-glaciaires y compris des dépôts de kames et des dépôts fluvio-glaciaires de vallée à faible altitude dans toutes les vallées principales. Les terrasses des plaines d'inondation sont formées de dépôts fluvio-glaciaires de vallée de texture grossière et fine. Partout où les cours d'eau présentent une importante variation de gradient on rencontre des cônes alluviaux.

CLIMAT

La précipitation annuelle dans la région septentrionale du lac Arrow et de Beaton est d'environ 35 po; elle est beaucoup plus élevée dans les vallées secondaires comme celles du ruisseau Ferguson, du lac Trout et de la rivière Duncan. La température annuelle moyenne dans la vallée du fleuve Columbia est d'environ 44°F.

ÉCOLOGIE

La répartition des possibilités forestières est complexe par suite de l'existence de conditions climatiques, géologiques et pédologiques et de roches mères très variées. Des facteurs tel que la nature de la roche en place et des formations meubles, l'altitude, la pente, l'exposition et la situation de la pente ont servi à établir des relations entre sites connus et inconnus et à déterminer, par extrapolation, les possibilités de ces derniers. Les classes ont été établies à partir du volume total de tous les arbres mesurant plus de 3 po de diamètre à hauteur de poitrine, la révolution étant de 100 ans pour les conifères et de 50 pour les feuillus.

Dans la zone de la pruche de l'Ouest de l'intérieur, on distingue deux zones climato-pédologiques. La zone basse et sèche apparaît jusqu'à 3 600 pi d'altitude environ ou davantage sur les terrains exposés au sud, plus chauds. Sur différents types de roches mères, on trouve surtout des brunisols dystriques et des luvisols gris brunisoliques. Le potentiel des tills glaciaires varie et on les a placés dans les classes 1a, 1 et 2m. Les colluvions modérément bien drainées présentant de bonnes conditions d'humidité appartiennent aux classes 1, 2m ou 3m; les minces couches de colluvions masquant la roche en place appartiennent aux classes 3 à 5 et leur potentiel subit surtout l'influence de la faible épaisseur des sols reposant sur la roche en place (R) et le manque d'eau (M). Les matériaux fluvio-glaciaires, selon les conditions d'humidité qui les carctérisent, se placent dans les classes 1 à 5m. La partie la plus élevée de cette zone de végétation s'élève jusqu'à 4 500 pi d'altitude environ; on y trouve, dans les vallées secondaires plus petites, des peuplements de pruche parvenus à maturité. Selon la texture de la roche mère, les sols occupant des régions bien drainées sont des podzols humo-ferriques orthiques ou des podzols humo-ferriques luvisoliques. Les colluvions et les tills de texture moyenne ou grossière appartiennent aux classes 1 et 2, le manque d'humidité limite leurs possibilités. Les tills de texture fine ont été placés dans les classes 1 et 1a. Le manque d'eau (M) et la présence d'une assise rocheuse affectent les possibilités des minces couches de colluvions masquant la roche en place et classées 3 et 4.

Les alluvions des plaines d'inondation de formation récente qui apparaissent dans certaines parties des vallées des rivières Lardeau et Incomappleux ont donné les sols présentant les meilleures possibilités. Des régosols gleyifiés et orthiques se sont développés sur ces dépôts de texture moyenne. Le solum présente habituellement de bonnes conditions d'humidité et d'infiltration. Ces sols révèlent la présence d'un climat frais et humide et portent soit des peuplements climax de pruche de l'Ouest ou des peuplements mélangés de pruche de l'Ouest, de cèdre de l'Ouest, de pin blanc de l'Ouest, de sapin de Douglas, de mélèze de l'Ouest et de pin de Murray.

La zone de l'épinette d'Engelmann et des sapin de l'Ouest prédomine à partir de 4 500 pi environ jusqu'à la limite forestière. La plupart des sols développés sur les minces couches de colluvions et de till masquant la roche en place sont des podzols humo-ferriques sombriques, luvisoliques et orthiques. L'évolution pédologique traduit l'existence d'un climat plus frais favorisant l'apparition de peuplements purs ou mélangés d'épinette d'Engelmann et de sapin de l'Ouest. Là où des incendies hors contrôle ont détruit la majeure partie de ces vieux peuplements, le pin de Murray domine actuellement comme essence pionnière. Les secteurs abrités, moins exposés, où la roche mère est un till appartiennent aux classes 1 et 2; un ensemble de conditions pédologiques défavorables et une saison de végétative fraîche restreignent les possibilités. Les sols minces développés sur des colluvions masquant la roche en place ont été placés, selon leur altitude, dans les classes 4, 5 ou 6; la présence de roche en place (R) et les températures basses (H) diminuent les possibilités. Les sols colluviaux plus épais ont été placés dans les classes 2 à 4 selon la nature du sol, l'exposition et l'altitude. Les limitations sont le manque d'humidité (M) et les températures basses (H).

La limite forestière se situe entre 6 300 et 6 600 pi d'altitude. Au-delà, des températures basses, des saisons végétatives courtes, l'exposition au vent, la présence de roche à nu et la faible épaisseur des sols masquant la roche en place limitent les possibilités à la classe 7.

Les peuplements de pruche, de cèdre et d'épinette d'Engelmann parvenus à maturité sont en nombre limité et n'occupent même pas 20% du territoire. La plupart des peuplements parvenus à maturité apparaissent le long des rivières Duncan et Incomappleux et du ruisseau Lardeau. Des activités forestières se poursuivent dans tous ces endroits mais la topographie très escarpée et la faible épaisseur des sols masquant la roche en place nuisent aux opérations.

Le territoire ne renferme aucune usine de transformation. Les scieries et les usines de bois à pâte les plus proches se trouvent à Revelstoke et Castlegar respectivement.

Classement des possibilités (1974) par U. Wittneben, Division des sols, Ministère de l'agriculture de la Colombie-Britannique, Kelowna, sous la direction de R. C. Kowall, R.P.F., Division des sols, Ministère de l'agriculture de la Colombie-Britannique, Kelowna, à partir de données inédites sur les sols et les forêts recueillies sur le terrain.

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