

GENERAL DESCRIPTION OF THE COTTONWOOD RIVER MAP SHEET AREA, 93G/SE

LAND CHARACTERISTICS

The Cottonwood River map sheet area comprises two physiographic regions, the Fraser Basin and the Fraser Plateau, and one physiographic subdivision, the Nechako Plain.

The most extensive of these regions is the Fraser Basin, which for the most part lies below 3000 feet in elevation. To the south, the Basin includes the Fraser, Quesnel, and Cottonwood river valleys and their uplands; to the north and east the Basin boundary extends approximately to Ahbau Lake and encompasses most of the Ahbau and Naver creek valleys; in the north and west, the Basin extends along the West Road River valley and includes the northwestern part of the area above the confluence of the West Road and Fraser rivers.

Evidence that the lower elevations of the Fraser Basin were the site of a glacial lake remains in the form of lacustrine deposits of silts and clays. The upper limits of these lacustrine deposits are marked by former shoreline features such as beach lines, outwash terraces, and deltas. The beach line features northeast of Hixon are the most distinctive example. Islands of glacial till occur throughout the Basin and represent lands that remained above the water level of this glacial lake. The topography of lacustrine clay deposits varies from gently rolling, such as the land east of the town of Quesnel, to broken along the Fraser River east of Ten Mile Lake, where some clay deposits have slumped. Eroding scarps of silt are especially evident adjacent to the mouth of the West Road River. Postglacial deposits of sands and gravels in the form of valley train terraces and fans are associated with the Fraser and Quesnel rivers and their tributaries. Good examples of multilevel terraces are found along the Fraser River to the north of Quesnel airport. Most of the valley train terraces along the Fraser are coarse textured.

The Fraser Plateau has the highest elevations in the eastern part of the area and occupies a small portion in the southwest. The Plateau is generally flat to gently rolling and prominences of more resistant rock occur southeast of Ahbau Lake, along the Cottonwood River, and in the Telegraph Range, located west of Bouchie Lake. The plateau surface shows the effects of glaciation in the drumlins and drumlinlike forms of glacial origin, which are especially noticeable in the southeastern part of the area, and in glacial meltwater channels and outwash deposits. Pauli Lake, located near the center of the area, is a striking example of a water-filled meltwater channel. The Fraser Plateau is predominantly covered by medium-textured glacial till, the depth and drainage of which are dependent upon topography. Fluvio-glacial outwash deposits are not extensive; the largest contiguous deposits are associated with the Charleson Creek valley.

The Nechako Plain is a former glacial lake basin and cuts through the Fraser Basin from the north along the Fraser River until it terminates near the westward bend of the Fraser River near Hixon. The surficial deposits are mainly lacustrine clays, except for glacial and postglacial alluvial deposits of sand and gravels associated with the river channel.

The delineation of map units for soil capability for forestry has relied heavily upon information gathered in a 1954 soil survey of the area in addition to data collected in conjunction with the soil capability for forestry program. Lesser vegetation has been used as an additional aid in the assessing and assigning of capability ratings and in some cases the delineation of mapping units was also influenced by vegetative cover.

The boundaries of the map units within the Fraser Basin and on the Nechako Plain represent soil series breaks, whereas on the Fraser Plateau, for the most part, map boundaries represent delineations of soil associations. This change in mapping technique is reflected in the size of units and the frequent complexing of two or more forest capability ratings within these units.

FOREST-SOIL-CLIMATE RELATIONSHIPS

The area lies within the Montane Forest Region, but comes in contact with scattered portions of the Interior Subalpine Section at higher elevations in the northeastern part of the area. The main tree species of commercial value are lodgepole pine, Engelmann and white spruce, and Douglas fir. The forest capability classes are based on a rotation age of 100 years.

Climate restricts the highest forest capability to Class 2. However, over most of the area soil limitations preclude this high capability rating. Exceptions are the minor areas of Brunisolic Gray Luvisols (Gray Wooded) developed on moderately well-to imperfectly drained lacustrine silt deposits bordering the Quesnel River. Here, favorable edaphic conditions appear to be the governing factor for the growth of Class 2 white spruce stands. Minor areas of Class 2 soils also occur west of Ahbau Lake where climatic conditions are favorable enough to offset minor soil limitations to forest growth.

The influence of a moist climate is reflected in the development of Brunisolic Gray Luvisols and Podzolic soils, which support a herb-rich vegetation type and are best suited for growing stands of Engelmann spruce.

Class 3 ratings for forest capability occur throughout the area on deep, well-to imperfectly drained lacustrine silt and on clay and glacial till deposits where the dominant soil limitation to forest growth is soil structure. These Gray Luvisols are well suited to the growth of the main indicator species, lodgepole pine. Stands of Douglas fir are common on these soils in the southern part of the area, but become less common and more scattered north of the Cottonwood River, mainly because of climate. White and Engelmann spruce stands, which are better suited to these soils, become more common, especially to the north, east, and west. The lesser vegetation growing on these soils is composed mainly of pinegrass, shrub, and herb types. Some Class 3 soils for forestry occur on the recent alluvial deposits of the Fraser and Cottonwood rivers, where lateral seepage is sufficient to sustain the growth of white spruce.

Combinations of moisture deficiency and restricted rooting depth further limit the capability to Class 4 on well- to moderately well-drained Orthic Gray Luvisols located on knolls of the gently rolling till and lacustrine deposits. Lodgepole pine is used as the indicator tree species and, along with a ground vegetation type of shrub-moss, forms a fairly permanent cover over expanses of land in the area because of the frequency of fires. The water-holding capacity of Brunisolic and Podzolic soils developed on deep, fine-textured outwash terraces, such as those that border the Fraser, West Road, and Cottonwood rivers, is sufficient to maintain a capability rating of Class 4 for lodgepole pine stands. Pinegrass-shrub is the dominant corresponding vegetation type.

Drought and recurring fires appear favorable for the continued establishment of lodgepole pine stands that have a capability of Class 5 on moisture-deficient, coarse-textured outwash and shallow-to-bedrock Brunisolic soils. Proximity to bedrock is an obvious limitation on higher prominences in the eastern part of the area and is reflected in the ground cover, which is composed mainly of lichens, dwarf shrubs, and mosses.

Forest growth of commercial tree species is nearly precluded on soils that have severe limitations mainly attributable to their depth or topographic position rather than to their physical or chemical qualities. Most of these soils occupy depressions where drainage is restricted.

FORESTRY

The economy of the area is closely linked with forestry, especially sawmilling and plywood manufacture. With the recent establishment of pulp mills near Quesnel in the south and Prince George in the north, it can be expected that there will be more stability, integration, and expansion of the forest-based industries.

The eastern half as well as the northwestern part of the area has in the past and will in the future provide an important source of raw material to all wood-using industries if some of the problems associated with the regeneration of spruce on these high-capability soils can be solved.

Extensive tracts of Classes 3 to 5 soils occur both on the Fraser Plateau and in the Fraser Basin and are capable of providing large quantities of lodgepole pine for the developing pulp industry.

*Capability classification (1965, 1966) by M. J. Romaine and D. S. Lacate
R.P.F., Canada Department of Fisheries and Forestry, Victoria, B.C. with the
assistance of J. W. C. Arridge R.P.F., Research Division, British Columbia
Forest Service, Victoria, B.C.*

DESCRIPTION DU TERRITOIRE DE LA FEUILLE DE COTTONWOOD RIVER - 93G/SE

Le territoire représenté sur la feuille de Cottonwood River couvre deux grands des régions physiographiques: le bassin et le plateau du Fraser et, une subdivision, la plaine Nechako.

La plus vaste de ces régions est celle du bassin du Fraser, sis en majorité à moins de 3000 pi d'altitude. Au sud, le bassin comprend la vallée du Fraser, ainsi que celles des rivières Quesnel et Cottonwood et leurs hautes terres. Au nord et à l'est, il s'étend approximativement jusqu'au lac Ahbau et englobe la plus grande partie des vallées des ruisseaux Ahbau et Naver. Au nord et à l'ouest, le bassin longe la vallée de la rivière West Road et comprend la partie nord-ouest de la région située au-dessus du confluent du Fraser et de la West Road.

La partie basse du bassin Fraser fut le site d'un lac glaciaire, comme en témoignent des dépôts lacustres de limons et d'argiles. Les limites supérieures de ces dépôts lacustres portent les marques caractéristiques d'anciens rives, tels que des rides de plage, des terrasses alluviales et des deltas. Les rides de plage au nord-est de Hixon sont les plus distinctes. On trouve des îlots de till glaciaire dans tout le bassin; ils représentent les terres qui émergeaient de ce lac glaciaire. La topographie des dépôts d'argile lacustre varie, de légèrement ondulée dans les terres situées à l'est de la ville de Quesnel à anfractueuse le long du Fraser à l'est du lac Ten Mile, où certains dépôts d'argile se sont effondrés. Les escarpements érodés de limons sont particulièrement événents à côté de l'embouchure de la rivière West Road. Les dépôts postglaciaires de sables et de graviers formant des terrasses et des cônes alluviaux fluvioglaciaires, sont associés au Fraser, à la rivière Quesnel et à leurs affluents. On rencontre de bons exemples de terrasses étages le long du Fraser, au nord de l'aéroport de Quesnel. La plupart des terrasses alluviales fluvioglaciaires en bordure du Fraser sont de texture grossière.

Le plateau Fraser présente les plus hautes altitudes de la région est et occupe un petit secteur du sud-ouest. Son relief est généralement plat ou légèrement ondulé, et on y trouve des proéminences de roc plus solide au sud-est du lac Ahbau, le long de la rivière Cottonwood, et dans la chaîne Telegraph, située à l'ouest du lac Bouchie. La surface du plateau montre des signes de glaciation tels que drumlins et autres formations d'origine glaciaire, particulièrement dans le sud-est du territoire, ainsi que des canaux d'eaux de fusion et des dépôts alluviaux. Le lac Pauli, situé près du centre du territoire est un exemple remarquable de canal d'eaux de fusion inondé. Le plateau Fraser est surtout couvert de till glaciaire de texture moyenne, dont la profondeur et le drainage dépendent de la topographie. Les dépôts grossiers proglaciaires ne sont pas très étendus; les plus importants dépôts contigus sont associés à la vallée du ruisseau Charleson.

La plaine Nechako représente l'ancien bassin d'un lac glaciaire. Elle traverse le bassin du Fraser à partir du nord, le long du fleuve, jusqu'à proximité de sa courbe ouest, près de Hixon. Les dépôts de surface consistent surtout en des argiles lacustres, à l'exception des dépôts alluviaux glaciaires et postglaciaires de sables et de graviers associés aux lits des rivières.

La délimitation des zones, quant aux possibilités forestières du sol, est fondée en grande partie sur les renseignements apportés par un relevé pédologique de 1954, ainsi que sur les données réunies en rapport avec le programme des possibilités forestières du sol. La végétation de moindre importance a aussi servi de repère pour l'évaluation et l'établissement des classements et, dans certains cas, le couvert végétal a également influé sur la délimitation des zones de la carte.

Les frontières des zones du bassin du Fraser et de la plaine Nechako représentent des solutions de continuité des sols, alors que sur le plateau Fraser les limites cartographiques représentent en majorité des délimitations associatives de sols. Ce changement de technique cartographique se reflète dans la taille des zones et dans le fait qu'on a accordé à plusieurs d'entre elles des classements multiples.

ÉCOLOGIE

Le territoire appartient à la région forestière montane, mais rejoint certaines parties isolées de la section subalpine de l'intérieur, à plus haute altitude, dans la partie nord-ouest. Les principales essences forestières commerciales sont le pin de Murray, les épinettes blanches et d'Engelmann, et le sapin de Douglas. Le classement des possibilités est fondé sur un cycle de regain de 100 ans.

Le climat ne permet pas de classement plus élevé que 2. Toutefois, les sols limitent presque partout la possibilité d'un tel classement. Les seules exceptions sont de petites étendues de luvisols gris brunisoliques (gris boisés), développés en bordure de la rivière Quesnel sur des dépôts lacustres de limons à drainage variant de bon à impréfait. Là, les conditions édaphiques favorables semblent régir la croissance de peuplement d'épinette blanche de classe 2. On trouve aussi de petits secteurs de classe 2 à l'ouest du lac Ahbau, où les conditions climatiques sont assez favorables pour compenser les limitations mineures du sol.

L'influence du climat humide se reflète dans le développement de luvisols gris brunisoliques et de podzols, sur lesquels croît une végétation riche en herbes, et qui conviennent le mieux aux peuplements d'épinette d'Engelmann.

On trouve des terres de classe 3 dans tout le territoire, sur le limon lacustre profond à drainage bon ou impréfait, ainsi que sur les dépôts d'argile et de till, où la structure du sol constitue la principale restriction à la croissance forestière. Ces luvisols gris conviennent bien à la principale essence indicatrice, soit le pin de Murray. Les peuplements de sapin de Douglas sont communs dans le sud du territoire mais, surtout à cause du climat, deviennent moins fréquents et plus isolés au nord de la rivière Cottonwood. Les peuplements d'épinette blanche et d'épinette d'Engelmann, s'accroissent particulièrement vers le nord, l'est et l'ouest. Le couvert végétal se compose surtout de calamagrostis rougissant, d'arbustes et d'herbes. On rencontre aussi des sols de classe 3 sur des dépôts alluviaux récents en bordure du Fraser et de la Cottonwood, où l'infiltration latérale suffit à l'épinette blanche.

Le manque d'humidité et la superficie de la zone d'enracinement limitent à la classe 4 les possibilités des luvisols gris orthiques bien et assez bien drainés, situés sur les tertres de till et de dépôts lacustres ondulés. Le pin de Murray sert d'essence indicatrice. Il s'associe à une végétation de type arbustes-mousses et, à cause de la fréquence des incendies, couvre de grandes étendues d'une façon assez permanente. La rétention d'eau des brunisols et podzols développés sur de profondes terrasses alluviales de texture fine, comme celles qui bordent le Fraser, la rivière West Road et la Cottonwood, suffit à y conserver un classement 4 pour le pin de Murray. La végétation arbustive correspondante de type calamagrostis rougissant prédomine.

La sécheresse et les incendies répétés semblent favoriser l'établissement du pin de Murray qui trouve un classement 5 sur les dépôts grossiers proglaciaires manquant d'humidité et sur les brunisols minces. Le manque de profondeur constitue une limitation évidente sur les protubérances plus élevées de l'est du territoire. Cette situation se reflète dans la couverture du sol, composée surtout de lichens, d'arbustes nains et de mousses. La croissance des essences commerciales est presque impossible sur les sols sévèrement limités par la profondeur ou la situation topographique plutôt que par des caractéristiques physiques ou chimiques. La plupart de ces sols sont situés dans des dépressions à drainage impréfait.

POSSIBILITÉS FORESTIÈRES

L'économie du territoire est étroitement liée à l'exploitation forestière, et particulièrement au sciage du bois et à la fabrication de contreplaqué. Vu l'établissement récent de moulins de pâte à papier près de Quesnel au sud et de Prince George au nord, on peut s'attendre à une plus grande stabilité, intégration et expansion des industries forestières.

La partie est et le nord-ouest du territoire continueront d'être une source importante de matières premières pour toutes les industries du bois, si toutefois l'on parvient à résoudre le problème du regain de l'épinette sur ces sols à grandes possibilités.

De vastes étendues de classes 3 à 5 se trouvent sur le plateau et dans le bassin du Fraser, et peuvent fournir d'importantes quantités de pin de Murray à l'industrie croissante de la pâte à papier.

Classement des possibilités (1965, 1966) par M.J. Romaine et D.S. Lacate, R.P.F., ministère des Pêcheries et des Forêts du Canada, Victoria, avec l'aide de J.W.C. Arridge, R.P.F., Division de la recherche, Service des forêts de la Colombie-Britannique, Victoria.