

GENERAL DESCRIPTION OF THE FORT NELSON MAP SHEET AREA, 94 J/NE

LOCATION AND DEVELOPMENT

The area covered by the Fort Nelson map sheet comprises 1245 square miles in northeastern British Columbia. The area is mainly underlain by flat or gently dipping shales and sandstones and has low surface relief, particularly in the east. Drainage is poor and more than half of the area is covered by muskegs. The better-drained upland regions and lands adjacent to the main rivers have a fairly high capability for forestry. These level to gently undulating productive forest lands are well suited to forest mechanization; however, all-season traffic ability is severely limited because of the predominantly silty clay and clay loam textured soils. To avoid the problems of erosion, careful consideration must be given to the location and design of land use activities along the steep and potentially unstable riverbanks of the Fort Nelson, Prophet, and Muskwa rivers.

PHYSIOGRAPHY

The area lies entirely within the Fort Nelson Lowland. West of the Fort Nelson River the lowland ranges from 1300 to 2200 feet above sea level. The Muskwa, Prophet, and Fort Nelson rivers are incised about 300 feet into this plateau and have fairly narrow, steep-sided valleys. The alluvial bottomlands of these rivers have the lowest elevations in the area, about 950 feet above sea level in the north. To the east, the plateau is flatter and less dissected by rivers and rises to more than 1600 feet.

Most of the higher plateau regions are covered with fine textured glacial till, usually calcareous, derived from the underlying soft shales and sandstones. Below 1350 feet on both sides of the Fort Nelson River, the plateau is part of a postglacial lake basin. Most of the materials forming this basin are lacustrine clays, but coarse textured outwash materials originating from the southeast also occur. Thus, over much of the southern part of this basin and along the edges of the plateau bordering the river valleys, there are thin deposits of coarse sand and occasional thick gravel beds in old river channels and deltas. In the valley bottoms, calcareous alluvium ranging in texture from fine sand silty clay loam from the soil parent material. Muskegs cover most of the eastern plateau and are common in level regions to the west. The ground is frozen for 5 to 6 months of the year, and patches of continuous permafrost occur at depths of more than 18 inches.

The central and western regions are drained by the northward-flowing Fort Nelson, Prophet, and Muskwa rivers and their tributaries, whereas the east is drained by the northward-flowing Snake River.

FOREST ECOLOGICAL RELATIONSHIPS

The area is in the Upper Mackenzie and Upper Liard sections of the Boreal Forest Region.

Trembling aspen is the dominant tree species over much of the area, except on the poorly drained to very poorly drained organic soils and rapidly to well-drained outwash deposits, which are covered mainly by lodgepole pine. White spruce and balsam poplar form the main tree cover along the alluvial flats bordering the Fort Nelson, Prophet, and Muskwa rivers. Black spruce and tamarack occurs in lowlying and depressional locations. Black spruce is also prominent on fine textured soils of the upland in association with white spruce and trembling aspen. White birch is a common tree species throughout much of the area; it has its highest capability and greatest abundance on moderately well to imperfectly drained glacial till and lacustrine deposits.

Low soil temperatures as a result of water-saturated soils, and permafrost are overriding climatic limitations to forest growth. Because of the low relief, fine textured parent materials, and available precipitation, most of which falls during the growing season, moisture deficiency is not an important limiting factor. Moisture deficiency, however, is an edaphic limitation on coarse textured outwash deposits and rapidly drained slopes.

The imperfectly to moderately well-drained Regosolic soils that have developed on fine textured alluvial deposits bordering the Fort Nelson, Prophet, and Muskwa river systems have the highest forest capability in the area. These soils, which support a shrub-rich vegetation layer, can produce white spruce stands with a mean annual increment of 110 to 130 cubic feet per acre annually at a rotation age of 100 years. Low soil temperatures during the growing season, as well as a slight soil moisture deficiency or excess, further downgrade the capability by one to two capability classes. Recent alluvial deposits that are flooded annually and abandoned stream channels that have a water table at or near the surface are unproductive.

Valley sides generally have a forest capability of 70 to 90 cubic feet per acre annually for white spruce and trembling aspen. The main limitations to forest growth are moisture deficiency on convex slopes, and restricted rooting depth as a result of a compacted Bt horizon in the Gray Luvisolic soils. Coarse textured outwash deposits and rapidly shedding upper convex slopes that support stands of trembling aspen have been rated Class 5 as a result of soil moisture deficiencies.

Small tracts of poorly drained soils associated with precious slumps have been rated Class 6 for black spruce. Lower slopes that have deep, friable moderately well-drained soils have been rated Class 2 for white spruce.

On the plateau and in the lacustrine basin, very poorly and poorly drained depressional locations have been rated Classes 5 to 7 for black spruce. Drainage is the main limitation; very poorly drained regions are characterized by expanses of treeless muskegs. Low soil temperatures during the growing season and the occurrence of permafrost are also limitations to forest growth.

The well to imperfectly drained lacustrine and glacial till clay deposits have generally been rated Class 3 for white spruce, although these soils are also well suited for trembling aspen. The main limitation to forest growth on these Gray Luvisolic soils is restricted rooting depth as a result of the fairly impermeable Bt horizon. Moisture deficiency is also a limitation on the Brunisolic Gray Luvisols that have developed on sandy capped clay loam parent materials in the vicinity of Jackfish Creek. Class 2 soils rated for white spruce occur locally on deep, moderately well-drained seepage slopes.

Well-drained outwash sand deposits that have Podzolic soil development have been rated Class 5 for lodgepole pine as a result of moisture deficiencies. The lower slope positions of these outwash deposits are imperfectly to poorly drained and are often surrounded by muskegs. These sites have been rated Class 5 for black spruce.

Capability classification by M. J. Romaine, R. P. F., Canadian Forestry Service, with the assistance of the Canada Department of Agriculture and the British Columbia Forest Service, 1969.

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 FORT NELSON - 94 J/NE

Le territoire représenté sur la feuille de Fort Nelson occupe une superficie de 1 245 milles carrés dans le nord-est de la Colombie-Britannique. La majeure partie du territoire repose sur des grès et des schistes argileux plats ou en pente douce et présente un relief peu marqué, surtout dans l'est. Les conditions de drainage sont mauvaises et plus de la moitié du territoire est recouvert de marécages. Les terres avoisinant les principaux cours d'eau et les régions de hautes terres, mieux drainées, offrent des possibilités assez élevées pour la forêt. Ces riches terres boisées unies ou légèrement vallonnées se prêtent à la mécanisation des opérations forestières; les sols, pour la plupart à texture d'argile limoneuse ou de loam argileux, peuvent nuire à la circulation. Pour prévenir les risques d'érosion, il convient de choisir judicieusement le long des rives escarpées et peut-être instables des rivière Fort Nelson, Prophet et Muskwa, les stations à aménager et les modes d'utilisation qui leur conviennent.

Tout le territoire appartient aux basses terres de Fort Nelson. A l'ouest de la rivière Fort Nelson, l'altitude des basses terres varie de 1 300 à 2 200 pi. Les rivières Muskwa, Prophet et Fort Nelson coulent à environ 300 pi sous la surface du plateau et ont des vallées assez étroites, aux parois escarpées. Les bas-fonds alluviaux de ces rivières se trouvent à la plus faible altitude du territoire, soit, dans le nord, à environ 950 pi. Vers l'est, le plateau est plus uni et moins accidenté par les rivières; l'altitude y atteint plus de 1 600 pi.

Presque toutes les plus hautes régions du plateau sont recouvertes d'un till calcaire de texture fine, habituellement calcaire, provenant de la désagregation des grès et des schistes argileux tendres sous-jacents. En-dessous de 1 350 pi des deux côtés de la rivière Fort Nelson, le plateau appartient à un bassin fluvio-glaçaire. La majeure partie des matériaux qu'on trouve dans ce bassin sont des argiles lacustres mais il y a également des matériaux d'épandage plus grossiers venant du sud-est. Dans presque toute la partie méridionale de ce bassin et sur les bords du plateau, au contact des vallées fluviales, on trouve donc, à l'emplacement d'anciens chenaux et deltas de rivières, de minces couches de sables grossiers et, parfois, d'épaisses couches de gravier. Au fond des vallées, les roches mères sont des alluvions calcaires variant, selon leur texture, du sable fin au loam argilo-limoneux. Des marécages recouvrent presque toute la partie orientale du plateau et sont communs dans les régions sans relief de l'ouest du territoire. Le sols est gelé pendant 5 à 6 mois chaque année et on trouve des îlots de pergélisol continu à des profondeurs supérieures à 18 po.

La rivière Snake draine l'est; les rivières Fort Nelson, Prophet et Muskwa égouttent le centre et l'ouest. Tous ces cours d'eau coulent vers le nord.

ÉCOLOGIE

Le territoire appartient aux sections du haut-Mackenzie et du haut-Liard de la région boréale.

Le peuplier faux-tremble est l'essence dominante à travers la majeure partie du territoire exception faite des secteurs de sols organiques mal ou très mal drainés et de dépôts d'épandage vite ou bien drainés où le pin de Murray est la principale essence. L'épinette blanche et le peuplier baumier prédominent le long des terrasses alluviales qui bordent les rivières Fort Nelson, Prophet et Muskwa. L'épinette noire et le mélèze laricin apparaissent dans les dépressions et les terrains bas. L'épinette noire prédomine également sur les sols de texture fine des hautes terres où elle est associée à l'épinette blanche et au peuplier faux-tremble. Le bouleau blanc est commun à travers tout le territoire; c'est sur les dépôts lacustres et les tilles glaciaires modérément bien ou imparfaitement drainés qu'il trouve les meilleures conditions de croissance et qu'il est le plus abondant.

Les faibles températures des sols résultant de leur saturation en eau et la présence de pergélisol sont des facteurs qui limitent gravement la croissance forestière. Étant donné l'absence presque totale de relief, la texture fine des roches mères et la hauteur de la précipitation dont la majeure partie tombe pendant la saison de végétation, le manque d'humidité n'est pas un facteur limitatif important. Le manque d'humidité est toutefois un facteur limitatif dans le cas des sols développés sur des épandages de texture grossière et sur des pentes où l'eau est vite entraînée.

Les sols régologiques imparfaitement ou modérément bien drainés développés sur les alluvions de texture fine qui bordent les rivières Fort Nelson, Prophet et Muskwa et leurs affluents présentent les meilleures possibilités du territoire pour la forêt. Ces sols, où croît également un riche sous-bois, peuvent donner des peuplements d'épinette blanche dont l'accroissement annuel moyen varie de 110 à 130 pi cubes à l'acre au cours d'une révolution de 100 ans. Les faibles températures du sol pendant la saison de croissance ainsi qu'un léger manque ou excès d'humidité du sol peuvent diminuer d'une ou deux classes les possibilités de ces sols. Les terrains alluviaux qui sont inondés chaque année et les chenaux abandonnés où le niveau hydrostatique est près de la surface quand il ne l'atteint pas, sont improductifs.

Les versants de vallées ont habituellement un potentiel forestier de 70 à 90 pi cubes à l'acre par année en ce qui concerne l'épinette blanche et le peuplier faux-tremble. Les principales limitations à la croissance de l'arbre sont le manque d'humidité sur les pentes convexes et les obstacles à l'enracinement qui résultent de la présence d'un horizon compact Bt dans les sols luvisoliques gris. Les épandages de texture grossière et la partie supérieure des pentes convexes qui perdent rapidement de l'humidité et où croissent des peuplements de peuplier faux-tremble ont été classés 5 par suite du manque d'humidité des sols.

De petites étendues de sols mal drainés associées aux riches produits de glissement ont été placées dans la classe 6 pour l'épinette noire. Les bas de pentes qui possèdent des sols épais, friables et modérément bien drainés appartiennent à la classe 2 pour l'épinette blanche.

Sur le plateau et à l'intérieur du bassin lacustre, les dépressions mal et très mal drainées sont classées 5 à 7 pour l'épinette noire. Les conditions de drainage sont la principale limitation; les régions très mal drainées sont parsemées de vastes marécages déboisés. La faible température des sols pendant la saison de végétation et la présence de pergélisol limitent également la croissance de l'arbre.

Les dépôts lacustres et les tilles argileux bien ou imparfaitement drainés appartiennent habituellement à la classe 3 pour l'épinette blanche malgré que ces sols conviennent également au peuplier faux-tremble. Les principales limitations à la croissance de l'arbre sur ces sols luvisoliques gris sont les obstacles à l'enracinement que pose la présence d'un horizon Bt assez imperméable. Le manque d'humidité est également une limitation sur les luvisols gris brunisoliques développés sur des loams argileux recouverts de sable à proximité du ruisseau Jackfish. Des stations de classe 2 pour l'épinette blanche apparaissent parfois sur les pentes modérément bien drainées qui reçoivent de l'eau et sont recouverts de sols épais.

Les sables d'épandage bien drainés sur lesquels se sont développés des sols podzoliques appartiennent à la classe 5 pour le pin de Murray à cause du manque d'humidité. Lorsqu'ils se trouvent dans le bas des pentes, ces dépôts sont imparfaitement ou mal drainés et sont souvent entourés de marécages. Ces sols ont été classés 5 pour l'épinette noire.

Classement des possibilités par M.J. Romaine, Service canadien des terres, avec l'aide du ministère de l'Agriculture du Canada et du Service des forêts de la Colombie-Britannique, 1969.

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		
			191 à 210	13.4 à 14.7
			171 à 190	12.0 à 13.3
			151 à 170	10.6 à 11.9
			131 à 150	9.2 à 10.5
			111 à 130	7.8 à 9.1
			91 à 110	6.4 à 7.7
			71 à 90	5.0 à 6.3
			51 à 70	3.6 à 4.9
			31 à 50	2.2 à 3.5
			11 à 30	0.8 à 2.1
			11	0.8