GENERAL DESCRIPTION OF THE BIG ARROW CREEK MAP SHEET AREA, 94H/SE

The area covered by the Big Arrow Creek map sheet comprises 1300 square miles in the Alberta Plateau of northeastern British Columbia. The land surface is generally composed of high plain remnants in the Milligan Hills and gently sloping regions. Elevations range from 2800 to 3150 feet in the hills and from 2200 to 2700 feet on the gently sloping plains.

The Milligan Hills are the dominant physiographic feature and are covered by a thin veneer of fine textured glacial till. These hills serve as the watershed for regions to the south, east, and north. To the south, the land slopes gently toward the Peace River and Big Arrow and Adskwatim creeks. Most of area below 2800 feet was occupied by proglacial lakes, which deposited fine textured lacustrine material. In the north, an abrupt escarpment overlooks the Fort Nelson drainage basin and in the east, the Chinchaga River flows into the Hay basin. Lakes are fairly common in the Milligan Hills, but occur only in scattered locations elsewhere. The surficial drainage over much of the area is impeded because of low relief and the impervious nature of the fine textured soils.

The area lies within the Boreal Forest Region, which is characterized by white and black spruce (*Picea glauca* and *P. mariana*) with lodgepole pine (*Pinus contorta*). Extensive fires in the past have destroyed most of the mature timber stands. Low, poorly drained regions are dominated either by stands of immature black spruce, tamarack (*Larix laricina*), lodgepole pine, white birch (*Betula papyrifera*), and balsam poplar (*Populus balsamifera*), or by muskeg with a cover of Labrador-tea (*Ledum groenlandicum*), dwarf birch (*Betula glandulosa*), willows (*Salix* spp.), sedges (*Carex* spp.), and mosses (*Hypnum* spp.). Better-drained sites have a cover of lodgepole pine or trembling aspen (*Populus tremuloides*) and an understory of white and black spruce. Less common species on these sites include balsam poplar and white birch.

Access to the area is limited to the Milligan Creek road, which is used to service oil and gas wells. Elsewhere, only a few trails are present and these are in poor condition.

CLIMATE

The climate of the area is characterized by short, warm summers and long, cold winters. Climatic data indicate a mean annual temperature of 30° F and a mean annual precipitation of 16 to 18 inches, 8 inches of which falls as snow. Growing season precipitation is high and comes mostly in brief, intensive thundershowers. Moisture is not limiting to growth in most years.

A small region of soils at the confluence of Big Arrow Creek and Beatton River was assigned to a Class 3C climate, which is characterized by 60 to 75 frost-free days and 1200 to 1650 growing degree-days. Climatically adapted crops include perennial forage crops and a narrow range of cereal crops. The risk of frost damage renders the growing of wheat hazardous. The rest of the area has a frost-free period of less than 50 days and less than 1650 growing degree-days. This part of the area was rated with a Class 5C climate. This cool, short season limits agriculture to the production of perennial forage crops.

SOILS AND CAPABILITY FOR AGRICULTURE

Most of the higher plateau region is covered by a thin mantle of fine textured glacial till derived from underlying bedrock. Below the 2800-foot contour, the low-lying basins are occupied by fine textured lacustrine deposits and organic materials. Recent alluvium occurs in a narrow strip along stream courses.

The soils developed on till and lacustrine deposits are either Gray Luvisols or Gleysols. Many of these soils are naturally low in organic matter, nitrogen, and phosphorus and may need liming to counteract aluminum and manganese toxicity. Most of the Gray Luvisols have inherently weak structure in the upper horizons, which makes these soils susceptible to water erosion and to puddling and crusting. Permeability is very slow in the fine textured subsoil horizons. Soils are mainly rated Class 5 because of the severity of climate, and soil and wetness limitations.

Regosolic soils occur on the recent alluvium and on the floodplains of Milligan, Big Arrow, and Adskwatim creeks. These soils are highly fertile and the most serious limitation in addition to frost hazard is flooding. These soils are rated Class 5C. The narrow, dissected, steeply sloping stream banks are rated Classes 6T and 7T.

Large tracts of Organic soils have developed on very poorly drained level regions and on very gently sloping sites. These soils have 2 or more feet of peat overlying fine textured materials. Limitations, such as low temperatures, poor drainage, and low fertility, restrict these Organic soils to Class 7; however, where drainage is feasible they may be improved to produce forage crops and hay and are rated Class 5.

SETTLEMENT AND LAND USE

The first tract of land in the area was cleared for farming in 1970. These soils have several limitations, including low organic matter content, low levels of nitrogen and phosphorus, and poor physical properties. These problems in conjunction with adverse climatic conditions make farming hazardous. Moisture conditions are moderate to high during the growing season. The choice of crops, however, is limited because of the short growing season to grasses and legumes for hay and pasture. All land must be cleared and broken before it can be brought into production. This is a costly, time-consuming operation that often leads to disappointment and failure.

Capability classification (1971) by A. J. Green and T. M. Lord, British Columbia Pedology Unit, Soil Research Institute, Agriculture Canada, Vancouver, B.C., based on soil and climatic information, published and unpublished in British Columbia reports.

DESCRIPTION DU TERRITOIRE DE LA FEUILLE BIG ARROW CREEK - 94H/SE

Le territoire représenté sur la feuille Big Arrow Creek occupe une superficie de 1 300 milles carrés sur le plateau de l'Alberta, dans le nord-est de la Colombie-Britannique. Le territoire est habituellement composé de lambeaux de hauts plateaux dans la région des collines Milligan et de régions en pente douce. L'altitude varie de 2 800 à 3 150 pi dans les collines et de 2 200 à 2 700 dans les plaines en pente douce.

Les collines Milligan sont l'élément structural majeur; elles sont recouvertes d'une mince couche de till glaciaire de texture fine. Les cours d'eau qui drainent le sud, l'est et le nord prennent naissance dans ces collines. Au sud, le terrain s'abaisse lentement en direction de la rivière de la Paix et des ruisseaux Adskwatim et Big Arrow. Des lacs proglaciaires ont occupé la majeure partie du territoire située en-dessous de 2 800 pi et y ont déposé des matériaux lacustres de texture fine. Dans le nord, un escarpement en pente raide domine le bassin hydrographique de la rivière Fort Nelson et, dans l'est, la rivière Chinchaga coule en direction du bassin de la rivière Hay. Les lacs sont assez communs dans les collines Milligan mais ils sont très dispersés partout ailleurs. Les faibles dénivellations et la nature imperméable de ces sols de texture fine nuisent à l'écoulement superficiel des eaux.

Le territoire appartient à la région de la forêt boréale que caractérise la présence d'épinette blanche et d'épinette noire (*Picea glauca* et *P. mariana*) et de pin de Murray (*Pinus contorta*). Des feux de forêt ont détruit la plupart des peuplements parvenus à maturité. Dans les régions basses, mal drainées, dominent soit des peuplements encore jeunes d'épinette noire, de mélèze laricin (*Larix laricina*), de pin de Murray, de bouleau blanc (*Betula papyrifera*) et de peuplier baumier (*Populus balsamifera*), soit des marécages où croissent le thé du Labrador (*Ledum groenlandicum*), le bouleau glanduleux (*Betula glandulosa*), les saules (*Salix* spp.), les carex (*Carex* spp.) et les hypnes (*Hypnum* spp.). Les régions mieux drainées ont un couvert de pin de Murray ou de peuplier faux-tremble (*Populus tremuloides*) et un sous-bois d'épinette blanche et d'épinette noire. Le peuplier baumier et le bouleau comptent parmi les espèces moins communes qui croissent en ces endroits.

La route de Milligan Creek est la seule voie d'accès au territoire; elle dessert des puits de gaz et de pétrole. Partout ailleurs, on ne trouve que quelques sentiers, souvent en piètre état.

CLIMAT

Des étés courts et chauds, des hivers longs et froids caractérisent le climat du territoire. Des données sur le climat indiquent que la température annuelle moyenne est de 30° F et que la précipitation annuelle moyenne varie de 16 à 18 po dont 8 tombent sous forme de neige. Pendant la saison de végétation la précipitation est élevée et tombe surtout pendant des orages courts mais intense. L'humidité ne limite habituellement pas la croissance.

Une petite unité pédologique située au point de confluence du ruisseau Big Arrow et de la rivière Beatton a été placée dans la classe climatique 3C, où il y a 60 à 75 jours sans gel et 1 200 à 1 650 degrés-jours de végétation. Parmi les cultures adaptées à ces conditions climatiques, se placent les plantes fourragères vivaces et une petite variété de céréales. Le gel risque d'endommager les cultures de blé dont le rendement est par conséquent incertain. Dans la reste du territoire, la période sans gel dure moins de 50 jours et on compte moins de 1 650 degrés-jours de végétation. Cette partie du territoire a été placée dans la classe climatique 5C; le saison courte et fraîche limite les activités agricoles à la culture de plantes fourragères vivaces.

SOLS ET POSSIBILITÉS AGRICOLES

La majeure partie des plus hautes régions de plateau est couverte d'une mince couche de till glaciaire de texture fine dérivant de la roche en place sous-jacente. En-dessous de 2 800 pi d'altitude, les bassins situés à faible altitude sont remplis de dépôts lacustres de texture fine et de matériaux organiques. Les alluvions d'origine récente forment des bandes étroites le long des cours d'eau.

Sur le till ou les dépôts lacustres se sont développés des luvisols gris ou des gleysols. Un grand nombre de ces sols renferment naturellement peu de matière organique, d'azote et de phosphore et peuvent avoir besoin de chaux pour contrebalancer l'action de l'alumine et du manganèse qui sont toxiques. La plupart des luvisols gris ont des horizons supérieurs présentant une mauvaise structure qui les rend plus sensibles à l'érosion et favorise la formation de croûtes superficielles imperméables. La perméabilité est réduite dans les horizons de texture fine. La plupart des sols appartiennent à la classe 5 à cause de la rigueur du climat, de l'humidité et de limitations d'ordre pédologique.

Les sols régosoliques apparaissent sur les alluvions d'origine récente dans les plaines d'inondation des ruisseaux Milligan et Adskwatim et Big Arrow. Ces sols sont très fertiles et la plus grave limitation, outre le risque de gel est le risque d'inondation. Ces sols ont été placés dans la classe 5C. Les berges escarpées, disséquées et étroites ont été placées dans les classes 6T et 7T.

De vastes étendues de sols organiques sont apparues dans des régions très mal drainées et sur des terrains en pente très douce. Ces sols renferment une couche de tourbe d'une épaisseur de 2 pi ou davantage recouvrant des matériaux de texture fine. A cause de limitations telles que de faibles températures, de mauvaisses conditions de drainage et un manque de fertilité, ces sols organiques appartiennent à la classe 7; toutefois, lorsqu'il est possible de les drainer, ils peuvent être améliorés en vue de la production de cultures fourragères et sont placés dans la classe 5.

PEUPLEMENT ET MISE EN VALEUR DE LA TERRE

C'est en 1970 que débuta le déboisement des terres à des fins agricoles. La faible teneur en matière organique, en azote et en phosphore et des propriétés physiques défavorables limitent gravement les possibilités des sols. Ces problèmes s'ajoutant à des conditions climatiques défavorables rendent l'agriculture bien risquée. L'humidité varie de modérée à élevée pendant la saison de végétation. Etant donné la brièveté de la saison, les possibilités se limitent toutefois à la culture des graminées et des légumineuses pour la production de foin et de pâturages. Toutes les terres doivent être déboisées et labourées avant d'être mises en cultures. Ce sont des opérations longues et coûteuses qui mènent parfois à la déception et à l'échec.

Classement des possibilités (1971) par A. J. Green et T. M. Lord, Unité pédologique de la Colombie-Britannique, Institut de recherches sur les sols, Agriculture-Canada, Vancouver, C.-B., à partir de données sur les sols et le climat tirées de rapports publiés et inédits de la Colombie-Britannique.