GENERAL DESCRIPTION OF THE CLEAR HILLS MAP SHET AREA, 84D

Location and Development

The area covered by the Clear Hills is in the Peace River district of northwestern Alberta between 56° and 57° noth latitude and 118° and 120° west longitude. The western boundary of the area is the Alberta-British Columbia boundary.

The main industry is agriculture, which is carried out mainly on the lacustrine and lacustro-till soils in the southern part of the area. Most farmers have avoided cultivation of glacial till soils in this area. The largest agricultural service center is Fairview, which also has an Agricultural Vocational School. Other centers include Whitelaw, Hines Creek, Worsley, and Cherry Point.

Forestry activities occur in the northern half of the area. A pulp mill exists south of Grande Prairie, about 100 to 200 miles south of the Clear Hills. The small mills have recently consolidated ownership and supply lumber locally. Substantial amounts of trembling aspen in the area are not used commercially.

The petroleum industry is important, with producing gas and oil wells largely in the vicinity of Worsley. Exploratory work with an iron ore deposit is underway and is still in a developmental stage.

The southern half of the area is accessible by a network of country roads. The deeply incised Peace River valley cuts across this part of the area and hinders north-south traffic. The nearest bridge is at Dunvegan to the south of the area and the nearest ferry is at Clayhurst in British Columbia. The northern part of the area has limited access by way of company roads and a few forestry roads. The hard-surfaced Highway 2 in the south-eastern part of the area connects the town of Fairview with Edmonton, 349 miles to the southeast. Railway service is available from Hines Creek to points south, and air service is provided from the town of Peace River, 53 miles northeast of Fairview.

The dugout system of surface water collection is the most common source of domestic water supply. Other sources are streams, wells, and springs. Small streams and lakes occur throughout the area. Many of the lakes are surrounded by bogs.

PHYSIOGRPAHY

The area is in the Interior Plains physiogrpahic region. In general, the area consists of high plain remnants, known as the Clear Hills, in the north, and of gently sloping areas, gently undulating flatlands, and incised valleys of the major streams in the south. The Clear Hills, which are high plain remnants, range in elevation from about 3700 to 2400 feet above sea level. Below these extend the gently sloping areas from 2400 to 2150 feet followed by the gently undulating flatlands between 2150 and 2000 feet above sea level. The incised and eroded valleys occur at elevations below the flatlands.

The area is underlain by Late Cretaceous shales and sandstones, except along the lower parts of the eroded banks of the Peace River where Lower Cretaceous materials of the Fort St. John Formation occur. The Late Cretaceous materials are composed of the Kaskapau and Dunvegan formations. The Kaskapau Formation, which is composed of marine shales, underlies most of the area. Materials of the Dunvegan Formation, which are mostly sandstones, occur in a few places in the northwest and just north of Whitelaw.

Glacial till occurs extensively in the northern part of the area, and is associated with the high plain remnants or Clear Hills. Reworked glacial materials or lacustro-till materials occur on the gentle slopes just south of the Clear Hills, and lacustrine deposits are found on the flatlands adjacent to the Peace River. Alluvial materials are associated with the Peace River and its tributaries. Aeolian deposits are found in the south-central part of the area.

The area is drained by the Peace River and its tributaries, the Pouce Coupé, Clear, Montagneuse, and Leith rivers and Josephine, Hemelin, and Hines creeks. The tributaries are incised up to 1000 feet deep below the flatlands adjacent to the Peace River.

The area has few lakes. Last, Gerry, Black Duck, George, and Boundary lakes are the largest of these, and they generally lack well-defined outlets and are surrounded by boggy areas.

FOREST ECOLOGICAL RELATIONSHIPS

The area is characterized by warm summers and cold winters. The mean annual temperature is 32° F; the mean winter temperature is -1° F, and the mean summer temperature 58° F. The annual precipitation averages about 17 inches, of which 75 percent falls as rain, with June and July being the wettest months. Seasonal soil moisture deficiences sometimes occur; the range in annual precipitation from the driest year to the wettest may be as much as 82 percent of the mean for some parts of the Peace River district.

The frost-free period ranges from 105 days at Fairview to less than 60 days in the Clear Hills at higher elevations. The length of the growing season varies from 164 to less than 154. Cold air and summer frosts frequently occur in the numerous frost hollows and basins that occur throughout the area. Mineral sub-horizons 10 inches below the soil surface occasionally have temperatures between 32° and 35° F during the midst of the growing season. Permafrost was not encountered but may occur in some of the deep organic soils.

The area is in the Mixedwood and Lower Foothills sections of the Boreal Forest Region. The southern part of the area is in the Mixedwood Section and is composed of varying proportions of trembling aspen, balsam poplar, white birch, white spruce, jack pine, and lodgepole pine, with small inclusions of balsam fir, willow, and alder. As a result of past fires, trembling aspen dominates those lands not cleared for agriculture. The soils are mainly Gray Luvisol, Chernozemic, and Solonetzic. Poorly drained areas are dominated by black spruce and tamarack, and bogs or muskegs with no tree growth occupy the wettest locations.

Because the area is mainly in agriculture or covered by fairly young aspen, forest productivity values for this part of the area have been extrapolated from outside the area. As a result of climatic limitations, the highest capability is Class 3. Most of the area has been rated Class 4, followed by Classes 5, 6, and 7, depending on the severity of other forest growth limitations.

The northern or the Clear Hills part of the area is in the Lower Foothills Section of the Boreal Forest Region and has a species composition similar to the Mixedwood Section. Aspen, balsam poplar, and white birch are not so dominant, however, and lodgepole pine and white spruce are more important. In the Clear Hills, the forest has been severely disturbed by fire and cutting. The soils are largely Gray Luvisols, but the hilly terrain greatly influences forest site growth factors such as exposure and drainage. A few have been rated Class 2. These sites are generally characterized by a gentle slope to the northeast and 24 to 30 inches of relatively soft, friable alluvial or colluvial soil materials overlying the denser and more compact clayey materials. However, because of the scarcity of these Class 2 units, they have been included with the Class 3 lands. Much of the area has been rated Class 4, and Classes 5, 6, and 7 lands are also extensive, depending on drainage and other growth limitations.

Low rainfall and low soil and air temperatures probably limit tree growth throughout the area. Also, the area has cold, heavy, clayey Gray Luvisol soils with Bt soil horizons of dense, compact clay near the surface. Thus, the further limitation of compactness in the soil subhorizon (D) restricts forest growth. Little difference in soil compaction between solodic and non-solodic profiles was found.

Topography and stoniness are important limitations to present and future land management in the area. The present agricultural land is fairly well developed and will probably undergo more development, particularly with respect to soil drainage and improvement by additions of organic matter and fertilizers. The Clear Hills will probably continue to be used for forestry and associated activities. Present forest production is far below the potential of this region because of fire and cutting. Significant problems connected with forest management of the Clear Hills are that some locations have up to 4 inches of forest litter and therefore require preparation before reforestation, and that much of the Clear Hills is covered by muskeg.

Much of the land along the incised major streams and tributaries is unstable, and slumping is common. This land has limited capability for forest production, although a few Class 3 and 4 sites occur. The difficulty of building access roads on unstable materials is a serious limitation to the use of such land.

Capability classification by W. D. Holland and staff, Canadian Forestry Service, Edmonton.

REFERENCE

Reeder, S. W., and W. Odynsky. 1965. Reconnaissance soil survey of the Cherry Point and Hines Creek area. Alberta Soil Survey Report No. 23.

DESCRIPTION DU TERRITOIRE DE LA FEUILLE DE CLEAR HILLS - 84D

EMPLACEMENT ET AMÉNAGEMENT

Le territoire représenté sur la feuille de Clear Hills est situé dans le district de Peace River, dans le nord-ouest de l'Alberta, entre 56 et 57° de latitude nord et 118 et 120 de longitude ouest. La limite occidentale de ce territoire correspond à la frontière entre l'Alberta et la Colombie-Britannique.

Le principal type d'activité est l'agriculture pratiquée surtout sur les sols lacustres ou lacustro-glaciaires du sud du territoire. La plupart des cultivateurs ont évité de mettre en culture les sols développés sur du till glaciaire. Le plus grand centre de service agricole est Fairview où existe en outre une école professionelle d'agriculture. Parmi les autres centres, se trouvent Whitelaw, Hines Creek, Worsley et Cherry Point.

Des activités forestières se poursuivent dans la moitié septentrionale du territoire. Il y a une usine de pulpe au sud de Grande Prairie, 100 à 200 milles au sud des collines Clear. Les petites usines ont récemment opéré une fusion; elles fournissent du bois de construction aux gens de l'endroit. Une portion importante du peuplier faux-tremble n'est pas exploitée commercialement.

L'industrie pétrolière est importante, la plupart des puits de pétrole et de gaz productifs se trouvant dans les environs de Worsley. Des travaux d'exploration se poursuivent dans une région renfermant un gisement de minerai de fer; les travaux en sont encore à la phase du traçage.

Un réseau de routes de campagne permet d'avoir accès à la moitié méridionale du territoire. La vallée de la rivière de la Paix entaille profondément cette partie du territoire et ralentit les déplacements de direction nord-sud. Le pont le plus proche est à Dunvegan, au sud du territoire, et le traversier le plus proche, à Clayhurst, en Colombie-Britannique. Dans le nord du territoire, les conditions d'accès sont limitées puisqu'on ne trouve que quelques chemins forestiers et des routes appartenant aux compagnies. Dans le sud-est du territoire, la route 2, qui est revêtue, relie les villes de Fairview et d'Edmonton située à 349 milles au sud-est. Un service ferroviaire existe entre Hines Creek et certains endroits situés au sud et il y a un aéroport à Peace River, 53 milles au nord-est de Fairview.

Le creusement de canaux pour la collecte des eaux de surface est la méthode la plus couramment utilisée pour constituer des réserves d'eau d'usage domestique. Les autres sources d'approvisionnement sont les cours d'eau, les puits et les sources. Il y a des cours d'eau et des lacs de petites dimensions à travers tout le territoire. Plusieurs des lacs sont entourés de marais.

PHYSIOGRAPHIE

Le territoire appartient à la région structurale des plaines intérieures. Dans l'ensemble, le territoire est constitué, dans le nord, de lambeaux de plaine élevés qui ont reçu le nom de collines Clear et, dans le sud, de secteurs en pente douce, de terrains plats légèrement ondulés et de vallées profondes où coulent les principaux cours d'eau. Les collines Clear, qui sont des lambeaux de plaine élevés, ont une altitude variant de 3 700 à 2 400 pi. Au pied de ces collines s'étendent des secteurs en pente douce dont l'altitude varie de 2 400 à 2 150 pi puis des terrains plats, légèrement ondulés, entre 2 150 et 2 000 pi. Les profondes vallées érodées se situent plus bas que ces terrains plats.

Le territoire repose sur des schistes argileux et des grès du crétacé supérieur sauf le long des parties les plus basses des rives érodées de la rivière de la Paix où apparaissent des matériaux du crétacé inférieur, appartenant à la formation de Fort St. John. Les matériaux du crétacé supérieur comprennent les formations de Kaskapau et de Dunvegan. La fomation de Kaskapau, constituée de schistes argileux, soustend la majeure partie du territoire. Les matériaux de la formation de Dunvegan, constitués surtout de grès, apparaissent à certains endroits dans le nord-est et juste au nord de Whitelaw.

Une grande partie du territoire, dans le nord, est recouverte de till glaciaire associé aux lambeaux de plaine que sont les collines Clear. On trouve des matériaux glaciaires remaniés et un mélange de till et de matériaux lacustres sur les versants en pente douce, juste au sud des collines Clear, et des dépôts lacustres dans les terrains plats, bordant la rivière de la Paix. La rivière de la Paix et ses affluents ont déposé les alluvions. Des dépôts éoliens apparaissent dans le centre-sud du territoire.

La rivière de la Paix et ses affluents, les rivières Pouce-Coupé, Clear, Montagneuse et Leith et les ruisseaux Joséphine, Hemelin et Hines drainent le territoire. Les affluents coulent jusqu'à 1 000 pi plus bas que la surface des terrains plats voisins de la rivière de la Paix.

Le territoire renferme peu de lacs. Les plus grands sont les lacs Last, Gerry, Black Duck, George et Boundary; ils n'ont habituellement pas de déversoirs bien définis et sont entourés de terrains marécageux.

ÉCOLOGIE FORESTIÈRE

Des étés chauds et des hivers froids caractérisent le climat. La température annuelle moyenne est de 32° F; la température moyenne est de -1 en hiver et de 58 en été. La précipitation annuelle atteint en moyenne 17 po dont 75% tombent sous forme de pluie, juin et juillet étant les mois les plus humides. On remarque parfois un manque d'eau dans le sol; l'écart enregistré entre la hauteur des précipitations pendant le mois le plus sec et le mois le plus humide peut atteindre jusqu'à 82% de la moyenne dans certaines parties du district de la rivière de la Paix.

La durée de la période sans gel varie de 105 jours à Fairview à moins de 60 dans les endroits les plus élevés des collines Clear. La durée de la saison de végétation varie de 164 jours à moins de 154. La présence d'air froid et les gelées estivales sont des phénomènes fréquents dans les poches de gel et les bassins qui ne manquent pas à travers tout le territoire. En plein coeur de la saison de végétation, il arrive qu'on enregistre des températures de 32 et 35 dans des horizons minéraux situés à 10 po sous la surface du sol. On n'a pas remarqué de pergélisol mais il se peut qu'il y en ait dans certains sols organiques épais.

Le territoire appartient aux sections de la forêt mixte et des bas avant-monts de la région de la forêt boréale. Le sud du territoire est situé dans la section de la forêt mixte et on y trouve, en quantités variables: peuplier faux-tremble, peuplier baumier, bouleau blanc, épinette blanche, pin gris et pin de Murray avec un peu de sapin baumier, de saule et d'aulne. Après un incendie de forêt, le peuplier faux-tremble devient l'essence dominante sur les terrains qui n'ont pas été déboisés à des fins agricoles. Les sols sont pour la plupart des luvisols gris, des chernozems et des solonetz. Dans les secteurs mal drainés dominant l'épinette noire et le mélèze laricin; des marais et des marécages où l'arbre ne croît pas occupent les zones les plus humides.

Parce que la majeure partie du territoire est utilisée à des fins agricoles ou couverte de jeunes peupliers, il a fallu établir les possibilités forestières de cette partie du territoire en se basant sur ceux des territoires voisins. Par suite de limitations d'ordre climatiques, on ne rencontre pas d'unité de potentiel supérieur à la classe 3. La plupart du territoire appartient à la classe 4; les autres terrains appartiennet aux classes 5, 6 ou 7 selon la gravité des autres limitations à la croissance de la forêt.

Le nord du territoire ou la région des collines Clear appartient à la section des bas avant-monts de la région de la forêt boréale et les essences présentes sont assez semblables à celles qui croissent dans la section de la forêt mixte. Le peuplier faux-tremble, le peuplier baumier et le bouleau blanc ne sont toutefois pas en aussi grand nombre, le pin de Murray et l'épinette blanche étant les essences dominantes. Dans les collines Clear, la forêt a été en partie détruite par le feu et la coupe du bois. Les sols sont pour la plupart des luvisols gris mais le relief de collines modifie considérablement les conditions d'expositions et de drainage. Quelques stations ont été placées dans la classe 2; des pentes faibles exposées au nord-est et une couche de colluvions ou d'alluvions tendres et fiables recouvrant des matériaux argileux plus denses et plus compacts caractérisent ces stations. Toutefois, à cause de la rareté de ces unités de classe 2, on les a confondues avec les unités de classe 3. Une grande partie du territoire a été placée dans la classe 4 et les classes 5, 6 et 7 sont également bien représentées; leur importance dépend des conditions de drainage ou de la présence d'autres facteurs limitatifs.

Une précipitation peu abondante et des températures du sol et de l'air faibles limitent probablement la croissance de l'arbre à travers tout le territoire. On y trouve en outre des luvisols gris argileux, lourds, froids, renfermant un horizon Bt d'argile lourde et compacte situé près de la surface. La présence d'horizons inférieurs compacts (D) ralentit donc la croissance de la forêt. Qu'il s'agisse ou non de solods, les profils pédologiques diffèrent peu quant à leur compacité.

Le relief et la pierrosité sont des facteurs qui limitent les possibilités actuelles ou futures d'aménagement du territoire. Les terres agricoles actuelles sont assez bien utilisées et la situation devrait s'améliorer surtout en ce qui concerne le drainage des terres et l'addition d'engrais organiques. Les collines Clear continueront sans doute d'être exploitées pour la foresterie et des activités connexes. La production forestière actuelle est très inférieure au potentiel du territoire à cause des incendies de forêt et des travaux d'abattage déjà effectués. Parmi les plus importants problèmes de gestion forestière rencontrés dans les collines Clear, se rencontre la présence, à certains endroits, d'une couverture morte pouvant atteindre jusqu'à 4 po d'épaisseur; il faut alors préparer le terrain avant d'entreprendre les travaux de reboisement. Il y a en outre des marécages sur une grande partie des collines Clear.

Une grande partie des terrains qui bordent les vallées profondes des principaux cours d'eau et de leurs affluents manquent de stabilité et les glissements de terrain sont fréquents. Les possibilités forestières de ces terres sont limitées malgré qu'il y ait quelques terrains de classe 3 ou 4. La difficulté de construire des voies d'accès sur ces matériaux peu stables constitue une limitation supplémentaire à l'utilisation de ces ressources.

Classement des possibilités par W.D. Holland et associés, Service canadien des forêts, Edmonton.

RÉFÉRENCE - Voir texte anglais