

GENERAL DESCRIPTION OF THE TAWATINAW MAP SHEET AREA, 83 I

The area covered by the Tawatinaw map sheet is situated in Alberta between 54° and 55° north latitude and 112° and 114° west longitude.

The Athabasca and North Saskatchewan rivers are the main physical features. The area comprises four physiographic units: the lowland and low-relief plains in the northeastern part with an elevation of 1900 to 2000 feet above sea level; the Athabasca Valley; the North Saskatchewan Valley; and the Pembina Valley.

There are no extreme changes in elevation; the high points are located in the moraines in the east-central and northwestern parts of the area and are just above 2300 feet. A small portion in the southwestern part is also about 2300 feet in elevation. The lowest elevation, about 1700 feet, occurs in the eastern downstream portion of the Athabasca Valley.

The Athabasca River system drains in the northern and western parts of the area and the North Saskatchewan River system, the southern and eastern parts. The North Saskatchewan system is part of the Nelson watershed and consists of the Redwater and Amisk rivers and White Earth Creek. The Athabasca system is part of the McKenzie watershed and consists of the La Biche, Tawatinaw, and Pembina rivers.

A number of small centers, such as the towns of Athabasca, Westlock, and Smoky Lake, are located in the farming districts. Except for some parts of the east and northwest, the area is extensively cultivated. The towns of Athabasca and Lac La Biche Mission are connected with Edmonton by highways and railroads, and a network of all-weather gravel roads provides good access in the area.

Exploration for gas has resulted in the establishment of the Westlock, Craigend, Bellis, Figure Lake, and Athabasca gas fields.

CLIMATE

Meteorological information is available from Athabasca, Lac La Biche, and Meanook stations. The area has a dry subhumid climate, with a mean annual temperature of 35°F. The mean annual precipitation is 15.5 to 18 inches, generally increasing from south to north. The mean temperature for May through September is 55°F. July, the warmest month, averages 62°F. The annual frost-free period averages 106 days at Lac La Biche, 112 days at Meanook, and 59 days at Athabasca. June, July, and August have the highest rainfall, averaging more than 8 inches. About 70 percent of the precipitation falls as rain and the rest as snow.

ECOLOGY

The forests of the area belong to the Mixedwood Section of the Boreal Forest Region, except for a small part of the southern lowlands, which belongs to the Aspen Grove Section. The Mixedwood Section is typically a white spruce and trembling aspen forest in which both species have broad soil tolerances. The best sites for white spruce are found on moderately well-drained lacustrine, lowland alluvial, and alluvial over till soils, where this species is mixed with white birch, balsam poplar, and balsam fir. Pure jack pine stands are found on aeolian and dry alluvial soils.

The area has been glaciated by continental ice from the north and a thick mantle of drift covers the Upper Cretaceous bedrock. About 60 percent of the area consists of undulating to flat ground moraine, predominantly of clay loam texture; 20 percent is ablation till with gently rolling to rolling topography; 10 percent consists of depressions with organic accumulations; 3 percent is of lacustrine origin with clay to silty clay loam texture; 5 percent is of alluvial, and 2 percent of aeolian origin.

Sandy deltaic and lacustrine deposits occur along the Athabasca and North Saskatchewan valleys; many of the sands have been reworked by wind action. The till lands in the south-central are characterized by small ridges 5 to 10 feet high, 1000 to 1800 feet long, and 100 to 150 feet wide; no consistent orientation is evident. Ablation till is found on the highest elevations of the east-central and northwestern parts. The soils belong to the Gray Wooded Great Group, except for a very small portion of the southern part of the area, where they belong to the Black Great Group.

FORESTRY

The capability classification is based on a sawlog economy that has a rotation of 100 years. White spruce is the principal indicator species, except where a moisture surplus or deficit exists. Where a moisture surplus exists, black spruce replaces white spruces as the index species, and where there is a moisture deficit pine replaces white spruce.

Because of low precipitation, the highest capability in the area is Class 3. The natural occurrence of native tree species is closely related to physiographic location, texture of the parent material, and drainage. The productive capacity of deep tills and lacustrine deposits is high, if moisture and drainage are adequate. Excessive drainage and lack of nutrients are the most common limitations, especially on aeolian and alluvial deposits.

Capability classification by J. R. Prokopchuk, E. Boyacioglu, and C. Van Waas, under the direction of J. A. Schalkwyk.

DESCRIPTION DU TERRITOIRE DE LA FEUILLE DE TAWATINAW—83 I

Le territoire compris dans la feuille de Tawatinaw est situé en Alberta entre les 54° et 55° degrés de latitude nord et les 112° et 114° de longitude ouest. Les rivières Athabasca et Saskatchewan-Nord en sont les caractéristiques structurales dominantes.

Le territoire peut se diviser en quatre régions naturelles; les basses terres et les plaines de relief peu accusé situées au nord-est et dont l'altitude est de 1900 à 2000 pi; la vallée de l'Athabasca; la vallée de la Saskatchewan-Nord et la vallée de la Pembina.

Il n'y a pas de grandes dénivellations; les sommets se trouvent dans les moraines de l'est et du nord-ouest du territoire et leur altitude dépasse légèrement 2300 pi. Au sud-ouest se trouve une petite zone dont l'altitude est également d'environ 2300 pi; l'altitude la plus faible, environ 1700 pi, survient dans la portion orientale du cours de l'Athabasca.

Le réseau de la Saskatchewan-Nord, qui draine l'est et le sud, fait partie du bassin de la Nelson et comprend en outre les rivières Redwater et Amisk et le ruisseau White Earth. Le réseau de l'Athabasca égoutte le nord et l'ouest du territoire et appartient au bassin du McKenzie avec ses affluents, La Biche, la Tawatinaw et la Pembina.

La zone agricole compte un certain nombre de petits centres comme les villes d'Athabasca, Westlock et Smoky Lake. L'agriculture occupe presque toute cette partie à l'exception de quelques endroits dans l'est et le nord-ouest. Le chemin de fer et des routes principales relient à Edmonton les villes d'Athabasca et de Lac-La-Biche Mission; de plus un réseau de routes de gravier, de toute saison, assure un accès facile à toutes les parties du territoire.

La prospection pétrolière a abouti à l'aménagement des champs de gaz de Westlock, Craigend, Bellis, Figure Lake et Athabasca.

CLIMAT

Les renseignements météorologiques proviennent des stations d'Athabasca, Lac-La-Biche et Meanook. Le climat est sub-humide sec avec une température annuelle moyenne de 35°F. La précipitation annuelle qui va de 15.5 à 18 po augmente du sud au nord. La température moyenne du début de mai à la fin de septembre est de 55°F, avec une moyenne de 62 pour juillet, mois le plus chaud. La période sans gel est en moyenne de 106 jours à Lac-La-Biche, 112 à Meanook et 59 à Athabasca. Juin, juillet et août reçoivent les plus fortes chutes de pluie, soit au total plus de 8 po en moyenne. Environ 70% de la précipitation tombent sous forme de pluie, le reste en neige.

ÉCOLOGIE

Le territoire appartient à la zone de la forêt mixte de la région boréale, excepté une assez petite partie des basses terres du sud qui se rattache à la tremblaie.

La forêt mixte est une association typique d'épinette blanche et de tremble, deux espèces manifestant des tolérances édaphiques considérables. Les meilleurs sites pour l'épinette blanche se trouvent sur les sols modérément bien drainés d'origine lacustre, les sols alluviaux de basses terres ou les tills recouverts d'alluvions. Sur ces sols, l'épinette blanche se mêle au bouleau à papier, au peuplier baumier et au sapin baumier. Des peuplements purs de pin gris se trouvent sur les sols d'origine éoliennes ou sur les alluviaux secs.

La calotte glaciaire continentale a recouvert toute la région et une épaisse couche de dépôts repose sur la roche en place du Crétacé supérieur. Une moraine de fond, ondulée ou plate, à dominance de loam argileux constitue environ 60% de la superficie du territoire, du till d'ablation au relief plus ou moins vallonné 20%, des dépressions avec accumulations de matériaux organiques 10%; 3% sont d'origine lacustre, portant des loams argileux ou des loams limono-argileux, 5% proviennent d'alluvions et 2% sont d'origine éoliennes.

Le long des vallées de l'Athabasca et de la Saskatchewan-Nord on trouve des dépôts sableux deltaïques et lacustres où les sables ont souvent été remaniés par l'action du vent. De petites crêtes de 5 à 10 pi de haut, de 1 000 à 1 800 pi de long et de 100 à 150 pi de large sans orientation bien définie caractérisent le till du centre sud. Le till d'ablation occupe les altitudes supérieures du centre est et du nord-ouest. Les sols du territoire appartiennent au grand groupe des sols gris boisés, excepté un très petit secteur dans le sud qui se rattache au grand groupe des sols noirs.

LA FORÊT

La production de billes de sciage, avec une rotation de cent ans constitue le fondement économique du territoire. L'épinette blanche, espèce-type principale, ne peut soutenir la concurrence du pin ou de l'épinette noire dans les conditions extrêmes d'humidité: quand il y a excès, elle céde la place à l'épinette noire et quand il y a un déficit le pin domine.

En raison de la faible précipitation, les possibilités du territoire ne dépassent pas la classe 3. La présence naturelle des espèces indigènes est étroitement liée à la texture de la roche mère et au drainage. La productivité des tills et des dépôts lacustres profonds est élevée, à condition que le drainage et l'humidité soient suffisants. Un drainage excessif et le manque d'éléments nutritifs sont les principales limitations, spécialement sur les dépôts alluviaux et éoliens.

Classement des possibilités par J. R. Prokopchuk, E. Boyacioglu, C. Van Waas, sous la direction de J. A. Schalkwyk.