GENERAL DESCRIPTION OF THE GLEICHEN MAP SHEET AREA, 82 I

This map sheet area lies in the south central part of Alberta at the western edge of the Third Prairie Steppe. The western part of the sheet includes a part of the Porcupine Hills, which form an outlier of the foothills region. Elevations increase westward from a low of about 2,400 feet in the northeast corner to a high of about 5,500 feet in the Porcupine Hills. The topography is mostly undulating prairie to the east, at roughly 2,800 feet elevation, and a more rolling prairie level to the west roughly 600 feet higher. These regions, thinly mantled by glacial deposits, are separated by a belt of rough moraine covered, bedrock cored hills 10 - 15 miles wide, extending across the area from Bassano to just east of Carmangay. Within this morainic area are a few high hills, the more prominent being Buffalo Hill, elevation 3,850 feet, south of Arrowwood, and Blackspring Ridge, elevation about 3,500 feet, southeast of Carmangay. The relatively few lakes that occur are usually formed from irrigation spill water, or form part of an irrigation water storage system. The largest of these is Lake McGregor Reservoir storing water diverted from the Bow River south of Carseland. This lake and the Travers Reservoir on the Little Bow River supply water to the Bow River Irrigation Project in the southeastern part of this sheet. Water for the Eastern Irrigation District, east of Bassano, is obtained from the Bow River through a diversion canal starting southwest of Bassano.

The eastern side of this map sheet area is in the short grass prairie region. Towards the west the parkland region starts at about range 26 and continues through to the wooded upper slopes of the Porcupine Hills where mixed coniferous and deciduous trees predominate. Drainage is provided primarily by the Bow River, its tributaries and the Oldman River (south of this sheet). Since this area has an agriculturally oriented economy, the farming population is highly dependent on the network of hard surfaced and gravel roads. In addition to about 300 miles of paved roads within this sheet additional transportation facilities are provided by about 400 miles of combined C.N.R. and C.P.R. rail trackage. No significant oil development occurs; however, gas wells are spotted throughout the area, with gas fields developed at Countess, Retlaw, Enchant, Parkland, and Okotoks.

CLIMATE

The continental climate of this map sheet area is characterized by warm summers and cold winters. Considerable subregional climate variations occur; this is possibly the only map sheet area on the prairies that has every climatic subregion within its borders. In the Porcupine Hills area the frost-free period is less than 60 days as compared to the 120 days on the east side of the sheet. Precipitation varies from a low of 13 inches in the east to 20 inches in the west. A similar variation is evident in the length of the growing season. In the southeast corner the growing season starts about April 15 and ends on about October 21, 189 days later. The 164 days of the growing season on the west side starts on or about April 20 and ends on or about October 6.

MAIN SOIL CHARACTERISTICS

Three bedrock formations underly this area. The Paskapoo formation, a fresh water deposit of soft gray, clayey, sandstones and shales, underlies the western half of the sheet. The central part is underlain by the Edmonton formation, a nonmarine deposit of calcareous, light gray sandstone, and sandy shales. The east side of the sheet is underlain by the Bearpaw formation composed of dark-colored marine shales.

About 75 percent of the soils have developed on till, with distribution throughout. Soils developed on alluvial and aeolian deposits are found mainly along the Bow River, and comprise about 18 percent of the area. The remaining 7 percent of the soils have developed on lacustrine deposits.

Since soil zones are an indirect product of the climatic conditions under which they exist, it follows then that this sheet should exhibit the full range of prairie soil zones. This ranges from the Brown Soil zone on the east side, through the central Dark Brown soil zone to the Black Soil zone on the west side. A very narrow and discontinuous zone of dark gray soils occurs between the Black Soil zone and the Gray Wooded and Brown Wooded soils of the upper Porcupine Hills.

The soils of this sheet are Chernozemic, except for the Wooded soils of the Porcupine Hills, the Solonetzic soils overlying the Bearpaw formation, and a few isolated areas of Regosolic soils. This minority group of soils totals about 10 percent of the area. Because most of the Chernozemic soils are medium-to heavy- textured they have generally been given the highest capability rating for the climatic subregion in which they exist. The Solonetzic have been placed in Capability Class 4 or lower. Most of the Porcupine Hills area has been placed in Capability Class 5.

AGRICULTURE

The first settlers arrived in this area about 1870, followed by the first large ranching operations in 1880. In 1883 the arrival of the C.P.R. in Calgary marked the beginning of an influx of settlers. This early settlement began in the High River area, and gradually moved eastward. For many years a tone of permanency in agriculture has existed, as evidenced by the high percentage of arable land under cultivation. Very little land has been abandoned; that which has is concentrated mainly in the Solonetzic areas. Past wind erosion is evident on many of the coarse -textured soils along the Bow River. During recent years in the Vulcan area, an ever increasing amount of land has been forced out of arable agriculture by down slope seepage resulting in wet saline spots. Today, wheat is generally the dominant crop on dry-land farms. However, in the western ranching area coarse grains and forage crops predominate and are used as winter feed for cattle.

IRRIGATION

Portions of three irrigation projects lie within this sheet. The Eastern Irrigation District (E. I. D.) started in 1914, the Bow River Development (B. R. D.) formerly the Canada Land and Irrigation Company project started in 1917, and the Western Irrigation District (W. I. D.) started around 1914. The northern extremities of the Lethbridge Northern Irrigation District lie in the southern part of the sheet.

Because the W. I. D. lies in an area of heavier rainfall where the value of irrigation is reduced and no detailed soil survey has been made of this project, is has been rated on a dry-land basis.

Most of the soils being irrigated have developed on medium-textured alluvial lacustrine material overlying till. Areas of fine-textured soils are found adjacent to Rosemary and Gem. Coarse-textured soils occur near Scandia and north of Rosemary. The irrigated Orthic Brown soils rate in capability classes 1 and 2. Solonetzic soils are usually considered non-irrigable. The B. R. D. and the E. I. D. lie primarily in the Brown Soil zone.

Saline soils are common in the districts of Scandia Rainier and Gem Rosemary. As the underlying till has a relatively high soluble salt content care has to be exercised in irrigating.

Because most of the area is irrigated by the gravity system, topography is one of the major limiting factors.

The western part of the E. I. D. and B. R. D. lies in Climate 2 for irrigation, i.e. there are less than 110 frost-free days. This limits the specialty crops that can be grown.

Cereals and forage crops are still the main crops being irrigated. However, specialty crops such as corn, sugar beets, and potatoes are being grown in an ever increasing acreage especially near Vauxhall in the B. R. D.

Capability classification by A. A. Kjearsgaard based on soil information obtained by Alberta Soil Survey.

DESCRIPTION DE LA RÉGION CARTOGRAPHIÉE DE GLEICHEN, 82 I

La région cartographiée de Gleichen est située dans le centre-sud de l'Alberta, à l'extrémité ouest du troisième palier de la partie. Sa partie ouest comprend une partie des collines Porcupine, témoin de la région des avant-monts. L'altitude s'accroît de l'est à l'ouest, elle est d'environ 2,400′ dans le coin nord-est et d'environ 5,500′ dans les collines Porcupine. Dans l'est, la prairie est généralement ondulée, et l'altitude, d'environ 2,800′, tandis que dans l'ouest, elle est plutôt vallonnée, avec une altitude d'environ 3,400′. Couvertes d'une mince couche de dépôts glaciaires, ces deux parties de la région sont séparées par une zone de collines à noyau rocheux, qui portent une moraine raboteuse. Cette zone mesure 10 à 15 milles de largeur et s'étend de Bassano jusqu'au voisinage de Carmangay, à l'est de cette de localité. Elle compte quelques collines élevées, les plus proéminentes étant celles de Buffalo, à 3,850′ d'altitude, au sud d'Arrowwood, et la crête Blackspring, à environ 3,500′ au sud-est de Carmangay. Peu abondants, les lacs sont généralement formés par le superflu des eaux d'irrigation et font partie d'un système de réservoir d'eau d'irrigation. Le plus étendu d'entre eux est le lac-réservoir McGregor dans lequel on conserve l'eau captée dans la rivière Bow, au sud de Carseland. Ce lac et le réservoir Travers aménagé le long de la Petite Bow fournissent de l'eau à l'entreprise d'irrigation de la rivière Bow grâce à un canal de dérivation qui a son point de départ au sud-ouest de Bassano.

Le côté est de la région se trouve dans la zone de la prairie à herbes courtes. Du côté ouest, la prairie-parc commence à peu près au rang 26 et se continue dans les pentes supérieures boisées des collines Porcupine où la forêt mixte formée de conifères et d'essences à feuilles caduques prédomine. Le territoire est drainé surtout par la Bow, ses affluents, et la rivière Oldman qui coule au sud. L'économie de base de la région étant agricole, la population rurale utilise intensément le réseau de routes revêtues et gravelées. En plus des 300 milles de routes revêtues qui sillonnent le territoire, la population dispose d'environ 400 milles de voie ferrée appartenant au National-Canadien et au Pacifique-Canadien. On n'exploite aucun gisement de pétrole important mais on rencontre un peu partout des puits de gaz naturel que l'on exploite à Countess, Retlaw, Enchant, Parkland et Okotoks.

LE CLIMAT

Le climat est continental, les étés chauds et les hivers froids, variant beaucoup d'une sous-région à l'autre. Le territoire est peut-être le seul de la prairie qui renferme toutes les sous-régions climatiques. Dans les collines Porcupine, la période sans gelée est inférieure à 60 jours comparativement à 120 dans le côté est. La précipitation varie de 13″ dans l'est à 20″ dans l'ouest. Une variation analogue caractérise la longueur de la période de végétation qui, dans le coin sud-est, commence vers le 15 avril et se termine autour du 21 octobre, soit 189 jours. Dans le côté ouest, cette période est de 164 jours; elle commence vers le 20 avril et se termine autour de 6 octobre.

LES CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES DES SOLS

La région comprend trois formations rocheuses: celle de Paskapou, formée par des dépots d'eau douce qui comprend des grès et des schistes argileux gris et tendres, située dans la moitié ouest. Le centre est occupé par la formation d'Edmonton, constituée par des dépots d'eau douce et comprenant un grès gris pâle, calcaire, et des schistes sableux. Dans l'est se trouve la formation de Bearpaw, formée de schistes marins foncés.

Les trois quarts des sols environ se sont formés sur du till, un peu partout. Les sols formés sur des alluvions et des dépôts éoliens, surtout le long de la rivière Bow, occupent 18 p. 100 du territoire. Les autres 7 p. 100 restants ont été formés sur des dépôts lacustres.

Comme la formation des zones de sols est le produit indirect des conditions climatiques dont elle dépend, le territoire devrait renfermer des représentants de toutes les zones de sols de la prairie. On trouve en effet la zone des sols bruns dans le côté est, celle des sols brun foncé dans le centre, celle des sols noirs, dans le côté ouest et une zone très étroite, discontinue de sols gris foncé, entre la zone des sols noirs et celles des sols gris boisés et bruns boisés des collines supérieures Porcupine.

Les sols de la région sont chernozémiques à l'exception d'un petit groupe de sols représentant 10% du territoire: les sols boisés des collines Porcupines, des sols solonetziques qui recouvrent la Formation Bearpaw et quelques secteurs isolés de sols régosoliques. Comme la plupart des sols chernozémiques ont une texture moyenne ou lourde, ils sont généralement dans la classe la plus élevée compte tenu de la sous-région climatique dans laquelle ils se présentent. Les sols solonetziques entrent dans la classe 4 ou dans des classes inférieures. La majeure partie de la région des collines Porcupine est dans la classe 5.

L'AGRICULTURE

Les premiers colons arrivèrent dans le territoire vers 1870 et les premiers grands ranches datent de 1880. Les colons commencèrent à s'installer en grand nombre à compter de 1883 avec la construction du chemin de fer du Pacifique-Canadien jusqu'à Calgary. Ils s'établirent au début dans la région de High River et, par la suite, plus à l'est. Pendant longtemps, la proportion de terre arable exploitée demeura élevée. Très peu d'exploitations furent abandonnées; celles qui le furent se trouvaient surtout dans la régions de sols solonetziques. On retrouve aujourd'hui des traces d'érosion éolienne sur beaucoup de sols à texture grossière qui longent la Bow. Pendant les dernières années, dans la région de Vulcan, il a fallu soustraire à la culture de labour une étendue croissante de terre par suite de l'infiltration au bas des pentes qui occasionne la formation de points humides et salins. Le blé est généralement la culture principale dans les exploitations de culture sèche. Cependant, dans la région d'élevage en liberté de l'ouest, ce sont les céréales secondaires et les cultures fourragères qui prédominent; elles servent à l'alimentation des animaux pendant l'hiver.

L'IRRIGATION

Le territoire renferme des parties de trois entreprises d'irrigation. L'Eastern Irrigation District (E. I. D.) date de 1914; le Bow River Development (B. R. D.) au début la Canada Land and Irrigation Company, de 1917, et le Western Irrigation District (W. I. D.) débuta autour de 1914. L'extrémité nord du Lethbridge Northern Irrigation District se trouve dans la partie sud.

Comme les terres comprises dans le Western Irrigation District se trouvent dans une région de forte pluviosité où l'irrigation a moins de valeur et comme elles n'ont été l'objet d'aucun relevé pédologique, elle sont classées comme région de culture sèche.

La majeure partie des sols irrigués s'est formée sur des alluvions et des dépôts fluvio-lacustres qui recouvrent du till. On trouve au voisinage de Rosemary et de Gem des sols à texture fine et, près de Scandia et au nord de Rosemary, des sols à texture grossière. Les sols bruns orthiques irrigués entrent dans les classes 1 et 2. Les sols solonetziques sont généralement considérés comme non irrigables. Le Bow River Development et L'Eastern Irrigation District se trouvent en majeure partie dans la zone des sols bruns.

Les sols salins occupent de grandes étendues dans les régions de Scandia et Rainier ainsi que Gem et Rosemary. Comme le till sous-jacent a une teneur relativement élevée en sels solubles, l'irrigation demande beaucoup d'attention.

L'irrigation par gravité étant la plus courante, le relief est l'une des principales limitations qui interviennent.

La partie ouest de l'Eastern Irrigation District et du Bow River Development se trouve dans la sous-région climatique II pour ce qui est de l'irrigation, c'est-à-dire que le nombre de jours sans gelée est inférieur à 110, ce qui limite le nombre de cultures spéciales qui peuvent se pratiquer.

Les céréales et cultures fourragères sont les principales cultures que l'on irrigue. Cependant, près de Vauxhall, dans le Bow River Development, l'étendue consacrée aux cultures spéciales telles que le maïs, la betterave à sucre et la pomme de terre s'accroît constamment.

Classement des possibilités effectué par A. A. Kjearsgaard d'après les relevés pédologiques de l'Alberta.