

GENERAL DESCRIPTION OF THE PASQUIA HILLS MAP SHEET AREA, 63E

The area covered by the Pasquia Hills map sheet comprises about 3.6 million acres in northeastern Saskatchewan. The area includes parts of three main physiographic sections: the Cumberland Lake Lowland, the Pasquia Hills Upland, and the Carrot River Lowland. About 25 percent of the area, mainly in the Carrot River Lowland in the southwest, is agricultural land. The rest of the area is unsettled or designated as Provincial Forest Reserves.

The Cumberland Lake Lowland, in the northeastern part of the area, is 1000 feet above sea level at its western boundary at Kennedy Creek and 850 feet at the eastern edge of the area. This lowland area includes most of the delta, levee, and floodplain deposits of the Saskatchewan River and its tributaries, including the Carrot and Birch rivers. The levees are mainly wooded and are imperfectly well drained. The floodplains and deltas are very poorly drained or flooded alluvial deposits, overlain by peat. They support a range of vegetation from sedge meadow to wood bog. A smaller lowland area of similar deposits occurs in the southeast in the vicinity of the Overflowing River. At present this area produces large numbers of waterfowl, moose, and muskrats and a sizeable amount of merchantable timber. It also supports a local commercial fishing enterprise. The agricultural potential of the area depends on the feasibility of draining and cultivating the organic soils. A combined agricultural and wildlife development scheme has been proposed, but government financial assistance would be required.

The Pasquia Hills Upland, which extends northeastward from the southcentral part of the area, ranges from about 1500 to over 2500 feet above sea level. The local relief is 10 to 30 feet in the southern part of the upland, whereas it is commonly over 200 feet on the northern and eastern escarpments of the upland. The Pasquia Hills Upland forms a prominent feature of the escarpment, marking the break from the Manitoba - Saskatchewan Lowlands, the First Prairie Steppe, to the Saskatchewan Plains, the Second Prairie Steppe. External drainage from this upland flows north to the Carrot River and south and east to the Pasquia and Overflowing rivers. The area is in the Mixedwood Section of the Boreal Forest Region, which is characterized by white spruce and balsam poplar on the imperfectly to well-drained glacial till soils and black spruce and tamarack on the poorly drained and organic soils. This area is entirely within the Provincial Forest Reserve. The survival of the logging industry in this depends on the feasibility of building and maintaining access roads over the rough, dissected terrain.

The Carrot River Lowland, which lies west of the Cumberland Lake Lowland and northwest of the Pasquia Hills, occupies most of the western part of the area. It is 1000 to 1500 feet above sea level and is drained by the Saskatchewan River and its tributaries, the Carrot, Torch, and Missipuskiow rivers. The recent construction of a hydroelectric power dam on the Saskatchewan River at Squaw Rapids has resulted in the development of Tobin Lake, a large artificial reservoir that separates the area into north and south parts.

Except for a small area between the Torch and Saskatchewan rivers east of the town of White Fox, most of the northern part of the Carrot River Lowland is within the Provincial Forest Reserve.

It is mainly characterized by organic soils interspersed with poorly drained, stony, eroded glacial till and glacio-fluvial sands and gravels. Except for the levee of the Torch River and the uplands between the Torch and the Saskatchewan rivers, there is little merchantable timber in the area. Most of the better-drained soils on lacustrine and alluvial-lacustrine parent materials south of the Saskatchewan River and Tobin Lake are extensively developed for agriculture. This area is well serviced by roads and railways. Nipawin, just west of the map area, and Carrot River, are the main marketing centers south of the Saskatchewan River. White Fox serves the area north of the river.

CLIMATE

The climate of the area is subhumid continental. It is characterized by relatively short, warm summers with wide variations between day and night temperatures, long, cold winters, and moderately low annual precipitation.

The main agricultural areas of the Carrot River Lowland and the Saskatchewan Delta or Cumberland Lake Lowland do not have significant seasonal moisture or temperature deficiencies and are included in the Class I climatic subregion. Because of moderate and moderately severe limitations of seasonal climate, particularly frost hazard, the Pasquia Hills Upland and the Carrot River Lowland north of the Saskatchewan River are designated as Class II and III climatic subregions.

In the Class I climatic subregion, mean annual temperatures are 33°F to 34°F in the western part of the Lowland and 32°F to 33°F in the Delta. July mean temperatures are 64°F to 66°F throughout the area. The growing season is 158 to 168 days in the west and 153 to 163 days in the eastern part of the Delta. Growing degree-days above 42°F range from 2250 to 2500 in the west and from 2000 to 2250 in the east. The frost-free period is 90 to 100 days in the Carrot River Lowland and about 100 days in the Delta.

Average annual precipitation throughout the area is 16 to 18 inches, 10 to 12 inches of which is rainfall.

In the Class II climatic subregion, the mean annual temperature is 31°F to 32°F, and the July mean temperature is 60°F to 64°F. The growing season is 148 to 163 days and the number of growing degree-days above 42°F vary from 1750 on the Pasquia Upland to over 2000 in the Cumberland Lake Lowland. The frost-free period is 70 to 90 days.

Little climatic data is available for the Class III climatic subregion at the higher elevations in the Pasquia Hills Upland. This subregion has adequate rainfall, but it has a cool climate and a frost-free period of only 60 to 75 days.

MAIN SOIL CHARACTERISTICS

Most of the soils classified in the agricultural part of the area (southern part of the Carrot River Lowland) are of lacustrine and alluvial origin. The Dark Gray Chernozemic soils are the most abundant. Of these, the medium- to fine-textured lacustrine soils of the Tisdale and Weirdale associations are the most productive soils in the area and have no significant limitations for crop production. The coarser-textured alluvial soils of the Carrot River Association are rated Classes 2 and 3 because of poorer moisture-holding capacity. Gray and Gray Solonetzic soils occur to a limited extent in the settled area and have developed on fine-textured lacustrine parent materials (Arborfield Association), medium-textured alluvial-lacustrine parent materials (Nipawin and White Fox associations), and coarse-textured alluvial parent materials (Sylvania, Bodmin, and Pine associations). The dominantly Gray Solonetzic soils of the Arborfield Association are rated Class 2 because of moderate limitations of structure and impeded drainage. The Nipawin and finer-textured White Fox soils are rated Class 2, and the coarser soils, Classes 3 to 6.

In the nonagricultural part of the Carrot River Lowland the soils are dominantly organic, interspersed with better-drained upland soils. Most of the organic soils are fibric moss peats, which are 2 to 6 feet deep and presently support stunted black spruce. Some fibric sedge peats, which are generally deeper than the moss peats, occur. Numerous gravelly and sandy beach ridges, which were formed as Glacial Lake Agassiz gradually receded to the east, act as dikes across the area by holding back floodwaters and keeping the organic soils saturated. The upland soils within the regions of Organic soils are dominantly poorly drained Luvisolic, Regosolic, and Brunisolic soils developed on stony, eroded glacial till (Waitville and Smeaton associations), and on glaciofluvial sands and gravels (Pine and Bodmin associations). Most of these soils are rated Class 6 because of excessive stoniness or excessive moisture; the better-drained sands are rated Class 6 because of low soil fertility or insufficient soil moisture-holding capacity. Several small areas of Class 3 and 4 soils of the Carrot River and Sylvania associations occur between Tobin Lake and the Torch River. The area extending east from the Cracking River to Shoal Lake is a broad plain of potentially good arable land. Here, fine-textured lacustrine soils of the Tisdale, Eldersley, and Arborfield associations are dominant. Some of these soils are rated Class 2, but generally they are rated Classes 3 and 4 due to excess water.

The soils in the Cumberland Lake Lowland are dominantly fibric sedge peats up to 12 feet thick. These soils contain excessive amounts of water and drainage would probably reduce the organic soils to about one-half their present depth. Variable-textured Gleysolic soils of the Meadow and Cumberland associations occur throughout the area and are rated Class 5 or 6, depending on the degrees of wetness. The variable-textured levee soils found along the rivers and streams belong to the Sipanok Association and are generally rated Class 2, and where excessive moisture is a problem, Class 3. The part of the lowland east of the Pasquia Hills is dominantly wooded moss peat but there are some areas of glaciofluvial sands (Carrot River and Pine associations) which are rated Classes 4 and 5.

The Pasquia Hills Upland is dominantly a complex of glacial till soils of the Waitville and Bainbridge associations and Organic soils. The glacial tills are generally rated Classes 5 and 6 due to excessive stoniness or adverse topography. The Eldersley, Arborfield, and Bainbridge soils on the lower western slopes of the Pasquia Hills have been rated Classes 2, 3, and 4 where the topography is favorable for agriculture.

AGRICULTURE

The Pasquia Hills map sheet area was traversed as early as 1690 during Henry Kelsey's exploration of the province, and again by the Anthony Henday expedition in 1754. The earliest settlement was Cumberland House, which was established by Samuel Hearne in 1774. At present, only the southwestern part of the area is permanently settled.

Some early settlement occurred in the extreme southwest before 1911 after the completion of the Prince Albert - Hudson Bay railway link in 1906, and further settlement occurred up to 1920. After 1920, there was substantial soldier settlement in the area, with further homesteading in the late 1920s after the completion of the Tisdale-Nipawin railway line in 1924. To the north and east, settlement was aided by the completion of the Melfort - Carrot River railway line in 1930 and the Prince Albert - White Fox - Nipawin line in 1932, and occurred mainly during the 1930s as part of the wave of settlement stimulated by drought on the prairies. In the late 1940s an area east of the Carrot River was settled by World War II veterans as part of an experiment in cooperative farming.

Farmland accounts for about 90 percent of the fertile Dark Gray Carrot River Valley soils of the southwest, 80 percent of the soils in the central part of the settled area, and 50 percent of the Dark Gray Luvisol soils at the northern and eastern margins of settlement. Along the northern margin, only recent settlement and heavy bush cover have restricted development of arable acreages; toward the east poor drainage has also restricted development of the land.

Mixed crop and crop-livestock farming are the main types of agriculture in the area, with emphasis on specialty crops. Wheat has made up two-fifths to one-half and coarse grains one-quarter to one-third of the annual crop acreage of the Dark Gray soils of the southwest. In the central, northern, and eastern parts of the settled area, wheat has accounted for about a third and coarse grains about two-fifths of the annual crops. In the past, rapeseed and flax accounted for more than 15 percent of the annual crop area and made up more than 25 percent of the cropped acreage in the central part of the area. As a result of the declining wheat sales in recent years, rapeseed and other oilseed crops have now replaced wheat as the dominant crop in the area. Seeded forage acreage of alfalfa, clovers, and grasses, mainly for seed production, comprises more than 10 percent of the cropland area, and more than 15 percent in some localities. The seeded acreage of alfalfa in the southwestern part of the area has increased in recent years with the development of several alfalfa dehydration plants. Cereal grains are also important crops for seed production in the area.

Small-scale livestock enterprises are common. Beef cattle predominate, but their numbers are generally limited by pasture shortage, and they average less than 12 head per farm. Swine enterprises are more important than in most other parts of the province; the number and size of these operations has increased markedly in the past few years.

The 2-year rotation system is used for cereal crops, but the 3-year system is more common. Longer-term rotations, including forage crops for hay and seed production, are becoming more common. The shorter rotations are more prevalent in the southwest, where summerfallow acreage is almost 40 percent of the annual crop acreage. In the rest of the area, summerfallow is about 30 percent of the crop acreage.

Farms are relatively small. More than two-fifths of the farm units in the better-developed southwestern part of the area, and about one-half those found elsewhere, are one-half section or less in size. Only about a third of all units in the southwest and less than a quarter of those elsewhere have an area of one section or more. Consolidation from the typical quarter-section settlement unit has been extensive.

Capability classification by K. W. Ayres, C. J. Acton, and H. P. W. Rostad, based on information contained in Saskatchewan soil survey reports.

DESCRIPTION DU TERRITOIRE DE LA FEUILLE DE PASQUIA HILLS - 63E

Le territoire que décrit la feuille de Pasquia Hills représente un secteur d'une superficie de 3.6 millions d'acres, situé dans le nord-est de la Saskatchewan. Il se partage entre trois grandes régions naturelles: les basses terres du lac Cumberland, les hautes terres des collines Pasquia (Pasquia Hills) et les basses terres de la rivière Carrot. Les terres agricoles occupent environ 25% du territoire; elles sont concentrées dans les basses terres de la rivière Carrot, au sud-ouest. Le reste du territoire n'est pas habité ou fait partie des réserves forestières provinciales.

Les basses terres du lac Cumberland, dans le nord-est du territoire atteignent 1 000 pi d'altitude à l'endroit où le ruisseau Kennedy coupe leur bordure occidentale et 850 à la limite orientale du territoire. Cette région de basses terres renferme la majeure partie des dépôts d'épandage, des dépôts de berge et des dépôts deltaïques de la rivière Saskatchewan et de ses affluents, dont les rivières Carrot et Birch. Les berges sont en grande partie boisées et les conditions de drainage y varient d'imparfaits à bons. Les plaines d'inondation et les deltas sont des dépôts alluviaux très mal drainés ou inondés, couverts de tourbe. On y trouve plusieurs types de végétation, depuis la prairie à carex jusqu'à la tourbière boisée. Il y a, dans le sud-est, à proximité de la rivière Overflowing, une plus petite région de basses terres recouvertes de dépôts semblables. Le territoire renferme actuellement de fortes populations d'oiseaux sauvages, d'original et de rat musqué et une assez grande quantité de bois marchand. Il alimente également une entreprise locale de pêche commerciale. Le potentiel agricole du territoire dépend de la possibilité de drainer et de cultiver les sols organiques. Un projet d'aménagement agricole tenant compte des besoins de la faune a été soumis mais sa mise en oeuvre est impossible sans l'aide financière du gouvernement.

L'altitude des hautes terres des collines Pasquia, qui s'étendent vers le nord-est à partir du centre-sud du territoire, varie de 1 500 à 2 500 pi. Les dénivellations locales atteignent de 10 à 30 pi dans la partie méridionale des hautes terres au nord et à l'est. Les hautes terres des collines Pasquia dominent l'escarpement, marquant la frontière entre les basses terres du Manitoba et de la Saskatchewan (premier palier de la Prairie) et les plaines de la Saskatchewan (deuxième palier de la Prairie). Les eaux de drainage en direction du nord alimentent la rivière Carrot; celles qui s'écoulent vers le sud et vers l'est aboutissent aux rivières Pasquia et Overflowing. Le territoire appartient à la section de la forêt mixte de la région de la forêt boréale; il est peuplé d'épinette blanche et de peuplier baumier sur les tills glaciaires imparfaitement ou bien drainés, d'épinette noire et de mélèze laricin sur les sols organiques et les sols mal drainés. Tout le territoire fait partie de la réserve forestière provinciale. Pour continuer la coupe du bois dans ces régions accidentées, il faudrait trouver le moyen de construire des routes carrossables et les conserver en bon état.

Les basses terres de la rivière Carrot, à l'ouest des basses terres du lac Cumberland et au nord-ouest des collines Pasquia, occupent la majeure partie de l'ouest du territoire. L'altitude y varie de 1 000 à 1 500 pi. La Saskatchewan et ses affluents, les rivières Carrot, Torch et Missipuskiow en assurent le drainage. La construction récente d'un barrage hydroélectrique sur la rivière Saskatchewan à la hauteur des rapides Squaw a exigé le creusement du lac Tobin, un immense réservoir artificiel qui sépare la région en deux parties: le nord et le sud.

La majeure partie de la zone septentrionale des basses terres de la rivière Carrot, à l'exception d'un petit secteur compris entre les rivières Torch et Saskatchewan, à l'est de White Fox, est située à l'intérieur de la réserve forestière provinciale. Cette région renferme de sols organiques auxquels sont entremêlés des tills glaciaires pierreux, érodés et mal drainés ainsi que des sables et des graviers fluvio-glaciaires. Il y a peu de bois marchand dans ce secteur, sauf sur les berges de la rivière Torch et sur les hautes terres comprises entre les rivières Torch et Saskatchewan. La plupart des sols les mieux drainés, développés sur des dépôts lacustres et alluvio-lacustres au sud de la rivière Saskatchewan et du lac Tobin, sont utilisés à des fins agricoles. Des routes et des voies ferrées desservent le territoire. Nipawin, juste à l'ouest et Carrot River sont les principaux centres commerciaux au sud de la rivière Saskatchewan. White Fox est le principal centre au nord de la rivière.

CLIMAT

Le territoire jouit d'un climat continental subhumide: étés chauds assez courts présentant des écarts de température considérables entre le jour et la nuit, hivers longs et froids et précipitation annuelle assez faible.

Dans les principales régions agricoles des basses terres du lac Cumberland, les déficits hydriques ou thermiques saisoniers ne sont pas très importants. Elles appartiennent donc à la sous-région climatique I. A cause du risque de gel ou d'autres facteurs climatiques modérément ou fortement défavorables, les hautes terres des collines Pasquia et les basses terres de la rivière Carrot situées au nord de la rivière Saskatchewan ont été placées dans les sous-régions climatiques II et III.

Dans la sous-région climatique I, les températures annuelles varient de 33 à 34°F dans la partie occidentale des basses terres et de 32 à 33 dans le delta. Les températures moyennes en juillet varient de 64 à 66 dans l'ensemble du territoire. La saison de végétation dure de 158 à 168 jours dans l'ouest et de 153 à 163 dans la partie à l'est du delta. Il y a de 2 250 à 2 500 degrés-jours (température supérieure à 42°F) dans l'ouest; l'est en compte de 2 000 à 2 250. La période sans gel dure de 90 à 100 jours dans les basses terres de la rivière Carrot et environ 100 dans la région du delta.

La précipitation annuelle moyenne varie, à travers tout le territoire, de 16 à 18 po dont 10 à 12 tombent sous forme de pluie.

Dans la sous-région climatique II, la température annuelle moyenne varie de 31 à 32°F et la température moyenne en juillet, de 60 à 64. La saison de végétation dure de 148 à 163 jours et le nombre de degrés-jours de végétation au-dessus de 42°F varie de 1 750 dans les hautes terres Pasquia à plus de 2 000 dans les basses terres du lac Cumberland. La période sans gel dure de 70 à 90 jours.

Peu de relevés ont été effectués à l'intérieur de la sous-région III aux endroits les plus élevés des hautes terres des collines Pasquia. Dans cette sous-région, la hauteur des précipitations est suffisante mais le climat est frais et la période sans gel ne dure que de 60 à 75 jours.

SOLS ET CLASSEMENT

La plupart des sols classés à l'intérieur des régions agricoles du territoire (partie méridionale des basses terres de la rivière Carrot) sont d'origine lacustre ou alluviale. Les chernozems gris foncé prédominent; les plus productifs sont les sols lacustres de texture moyenne à fine, des associations Tisdale et Weirdale qui ne présentent aucun facteur limitatif important. Les sols alluviaux plus grossiers de l'association Carrot River ont été placés dans les classes 2 et 3 à cause d'une capacité de rétention plus faible. Il existe quelques sols solonetziques et quelques luvisols gris à l'intérieur de la zone habitée; ils se sont développés sur une assise rocheuse d'origine lacustre de texture fine (association Arborfield), d'origine alluvio-lacustre de texture moyenne (associations Nipawin et White Fox) ou sur une roche mère d'origine alluviale de texture grossière (associations Sylvania, Bodmin et Pine). Les sols de l'association Arborfield, des solonetz gris surtout, ont été placés dans la classe 2 parce que leur structure et de mauvaises conditions de drainage limitent quelque peu leur productivité. Les sols plus fins de l'association White Fox et les sols Nipawin ont été classés 2, les sols les plus grossiers étant placés dans les classes 3 à 6.

Dans la partie non cultivée des basses terres de la rivière Carrot, il y a surtout des sols organiques parfois mêlés à des sols de hautes terres mieux drainés. La plupart des sols organiques sont des tourbes à mousse fibrique, d'une épaisseur de 2 à 6 pi sur lesquels croissent actuellement des épinettes noires rabougries. Il existe également des tourbes à carex, habituellement plus épaisse que les tourbes à mousse. De nombreuses crêtes de plage graveleuses et sableuses se sont formées pendant le retrait vers l'est du lac glaciaire Agassiz. Elles jouent le rôle de digues en retenant les eaux de crue et en conservant aux sols organiques leur humidité. Les sols organiques des régions de hautes terres sont surtout des sols luvisoliques, régisoliques et brunisoliques, développés sur un till glaciaire pierreux érodé (associations Waitville et Smeaton) et sur des sables et des graviers fluvio-glaciaires (associations Pine et Bodmin). La majorité de ces sols appartient à la classe 6 à cause d'une trop grande pierrosité ou d'un excès d'humidité. Les sables les mieux drainés appartiennent à la classe 6 à cause de leur manque de fertilité ou d'une trop faible capacité de rétention de l'eau. Il y a, entre le lac Tobin et la rivière Torch, plusieurs unités de classe 3 et 4 contenant les associations Carrot River et Sylvania. Certaines terres occupant une grande plaine entre la rivière Cracking et le lac Shoal, pourraient être cultivées avec succès; les principaux sols sont d'origine lacustre de texture fine des associations Tisdale, Eldersley et Arborfield. Quelques-uns de ces sols appartiennent à la classe 2 mais la plupart ont été placés dans les classes 3 et 4 à cause d'un excès d'humidité.

Les sols des basses terres du lac Cumberland comprennent surtout des tourbes à carex fibrique atteignant jusqu'à 12 pi d'épaisseur. Ces sols contiennent trop d'eau et, si elles étaient drainées, leur épaisseur diminuerait d'environ la moitié. Dans tout le territoire on peut trouver les sols gleysoïques de texture variable des associations Meadow et Cumberland; ils appartiennent aux classes 5 ou 6 selon leur teneur en eau. Les sols de texture variable développés sur les levées naturelles bordant les cours d'eau, appartiennent à l'association Sipanok et sont habituellement placés dans la classe 2 et, lorsqu'ils sont trop humides, dans la classe 3. La partie des basses terres située à l'est des collines Pasquia est en majeure partie couverte de tourbes à mousses boisées mais il y a également quelques secteurs de sables fluvio-glaciaires (associations Carrot River et Pine) classes 4 et 5.

Les hautes terres des collines Pasquia sont en grande partie couverte d'un mélange de tills glaciaires des associations Waitville et Bainbridge et de sols organiques. Les tills glaciaires appartiennent habituellement aux classes 5 et 6 à cause d'une trop forte pierrosité ou de conditions topographiques défavorables. Les sols Eldersley, Arborfield et Bainbridge développés dans le bas des versants ouest des collines Pasquia ont été placés dans les classes 2, 3 et 4 là où le relief permet la