

GENERAL DESCRIPTION OF THE SHELLBROOK MAP SHEET AREA, 73G

The Shellbrook map sheet area occupies about 3.7 million acres in north-western Saskatchewan within parts of the Saskatchewan Plains and Alberta High Plains physiographic regions, commonly referred to as the Second and Third Prairie Steppe respectively. Most of the area occurs within the Second Prairie Steppe, which consists of parts of three physiographic sections. The Saskatchewan Plains and Beaver River Plains sections occupy the southeast and northwest parts of the area respectively. They combine to form a broad, relatively low plain stretching across the central part of the area between the higher elevations of the Waskesiu Upland to the northeast and the Thickwood Hills Upland of the Third Prairie Steppe in the southwest and west-central parts. The gently undulating and rolling alluvial-lacustrine, glacial till, and glaciofluvial deposits of low relief in this plain range from 1,500 feet above sea level in the extreme southeast to about 1,750 feet near Debden.

The upland sections are characterized by gently to strongly rolling glacial till and glaciofluvial deposits of high relief. Elevations range from 1,700 to 2,500 feet above sea level in the Waskesiu Uplands to over 2,450 feet in the Thickwood Hills. Most of the area is drained locally into shallow lakes and bogs. External drainage within the plains is provided by the tributaries of the Shellbrook, Sturgeon, and Big rivers.

The native vegetation varies from Mixed Fescue Prairie and aspen grove of the Grassland Forest Transition in the southeast to Mixed Wood sections of the Boreal Forest in the remainder of the area. Extensive areas of Boreal Forest occur within Provincial Forest reserves.

Most of the agriculturally settled portion of the area is adequately serviced by grid roads, highways, and railroads. The nonagricultural forested areas within the Thickwood Hills are poorly serviced by roads.

CLIMATE

Regionally the climate is a continental semiarid to subhumid type, characterized by moderately warm short summers with wide variations in day and night temperatures, long cold winters, and moderately low annual precipitation. The area is not considered to have any significant limitation of aridity. But it is complicated by an increasing degree of heat deficiency in the uplands resulting in a shorter cooler growing season coupled with a greater frost hazard. Three climatic subregions are recognized.

The southeastern part of the Saskatchewan Plains occurs within the Class I subregion, where annual temperatures range from 32 to 34°F and July temperatures from 60 to 62°F. The growing season varies from 158 to 168 days and the number of day degrees varies from 2,250 to 2,500. The frost-free period varies from slightly less than 90 to over 100 days. The central and northern parts of the Thickwood Hills and Beaver River Plains occur within the Class II subregion, which is characterized by a shorter growing season varying from 153 to 163 days in the Thickwood Hills to 148 to 158 days in the Beaver River Plains. Accumulative day degrees in the growing season vary from 1,750 to 2,250, but average well below 2,000, which is significantly lower than for the Class I area. The most significant limitation, however, is the short frost-free period, which generally ranges from 70 to 80 days.

Little data are available for the two Class III areas, which occupy the higher areas of the Waskesiu Uplands and the extreme northwest part of the Thickwood Hills. The frost-free period in the northwestern part of the Thickwood Hills is apparently less than 70 days and in the Waskesiu Upland between 70 and 80 days.

Annual rainfall throughout the area ranges from 14 to 16 inches, 9 to 10 inches occurring during the growing season. The moderately low amount of precipitation is offset by the cooler season coupled with relatively low evapotranspiration, resulting in greater moisture efficiency.

MAIN SOIL CHARACTERISTICS

Thin Black Chernozemic soils occupy about one-sixth of the agricultural area and occur in the southeast and extreme southwest parts of the area. Their capability ranges from Class 2 to Class 4 mainly because of a deficiency in moisture-holding capacity imposed by their textural characteristics. The medium-textured lacustrine and glacial till deposits of the Blaine Lake and Oxbow associations are rated as Class 2 with some areas of the Oxbow soils being further downgraded because of adverse topography characteristic of the landforms within the Thickwood Hills. The moderately coarse textured alluvial and glaciofluvial deposits of the Meota and Whitesand associations are rated as Class 3 and 4 depending on the degree of soil limitation.

About half the agricultural area is occupied by Dark Gray Chernozemic and Dark Gray Wooded soils, which occur mainly within the Saskatchewan Plains and Beaver River Plains sections. Those developed on loam and clay loam textured lacustrine and modified glacial till parent materials of the Kamsack, Weirdale, Paddockwood, and Pelly associations are initially rated as Class I soils but are frequently downgraded to Class 2 because of topography, wetness, or cumulative minor adverse characteristics. Moderately coarse textured alluvial and glaciofluvial deposits of the Shellbrook and Glenbush associations have capability ratings of Class 2 and Class 3 depending on the degree of soil moisture deficiency. Medium-textured soils developed on the undifferentiated glacial till of the Whitewood Association are rated as Class 2.

It is important to note that any of the Thin Black, Dark Gray, or Dark Gray Wooded soils occurring within a Class II climatic subregion are initially rated as Class 2 because of a moderate climatic seasonal deficiency.

Gray Wooded soils occupy about one-third of the agricultural area and are mainly on the upper slopes of the Thickwood Hills. Those developed on medium-textured undifferentiated glacial till parent material of the Waitville Association are initially rated as Class 3 because of the adverse structure of the A horizon. They may be further downgraded because of adverse landscape limitations including topography, stoniness, and wetness. The coarse-textured glaciofluvial deposits of the Bodmin Association are rated as Class 4 because of low moisture-holding capacity and low fertility status.

Gleysolic soils are widely distributed throughout the map area and occur as intermittent or permanently wet sloughs or meadows, which generally occupy 20 or 30 percent of areas dominated by Chernozemic or Gray Wooded soils. Most of these soils are rated as Class 5 because of wetness and are utilized for hay production.

Azonal soils occupy about 3 percent of the agricultural area. The Eroded complexes are rated as Class 6 because of very serious limitations of topography and erosion. Meadow, Bog, and Alluvium complexes are generally rated as Class 5 because of wetness and can be utilized for grazing and forage production.

*AGRICULTURE

Early settlement at the perimeters of the area was associated with the Prince Albert agricultural-lumbering settlement in the 1870's and with the Métis settlements adjacent to the North Saskatchewan River before the Riel Rebellion. The main settlement of the southern part of the area, however, occurred between 1906 and 1911 after completion of the North Battleford-Prince Albert railway link and more northerly settlement took place after completion of the Big River logging railroad in 1910. Later settlement, after railways were completed in 1929 and 1931, occurred in conjunction with the movement of prairie settlers to the northern region during the drought of the thirties.

Extending from the central Park Belt to beyond the limits of settlement, the area embraces broad zonal gradations of climate and an extreme variation of topography and cover. These features coupled with differing maturity of settlement impart a greater diversity of agricultural conditions than for most other areas of the Province. Arability of the area is relatively low; improved area ranges from about 70 percent of occupied area for the more favorable southeastern portions, to about 50 percent for the central and western portions, and to less than a third for the northern fringe and some larger parts of the south-central area.

The type of farming in the area includes a broad base of mixed cropping combined with mixed and smaller-scale livestock operations. Wheat generally comprises less than half and, for a considerable part of the area, only about a third of the cropped acreage while coarse grains usually make up over one-third to nearly half of the area of annual crops. In some of the western parts where short growing seasons and rough topography and stoniness discourage wheat production, wheat accounts for less than a quarter and coarse grains for over two-thirds of cropped area.

Oil seeds, especially the short-season varieties of rapeseed, are an important specialty crop in the southeastern portion, making up from 10 to nearly 20 percent of cropped area of larger localities. They are of quite limited significance in the remainder of the area. Seeded forage acreage is relatively large throughout the area, ranging from over 5 to almost 15 percent of improved acreage. In the northern portions the seeded acreage supports considerable forage seed production. In the southern areas its main utilization is in pasture and roughage for livestock.

Livestock are common to farming operations in the area, usually in the form of smaller, mixed enterprises. The predominant commercial emphasis is beef cattle production, which has been assisted considerably by community pasture organization. Cattle numbers average from 25 to 30 head per farm for most of the area, with operations in the southwestern and southern portions combining some dual-purpose cream production. Hog production is relatively unimportant, but shows somewhat greater emphasis through the southeastern portion of the area. Interest in sheep is indicated by scattered operations throughout the area, but total sheep numbers are still relatively low.

Cropping systems are quite varied but show a more general dominance of the three-year grain system. Summerfallow ratios remain below two-fifths and, for much of the area, are at about one-third of the cropland acreage.

Farm sizes for the area are seriously small considering the limited improved acreages of holdings. Fully a third of units of the southern portions and over two-fifths of those in northern portions are a half-section or less in size. Farm size adjustment, particularly towards the southwestern and western portions of the area, has been severe, with several municipal areas indicating present farm numbers are less than half of the highest numbers reported. Abandonment has taken place on some stony Gray Wooded soils in isolated districts.

Capability Classification by J. A. Shields and J. S. Clayton based on soil information contained in Saskatchewan Soil Survey Reports.

*Prepared by H. Van Vliet, Head, Department of Agricultural Economics, University of Saskatchewan.

DESCRIPTION GÉNÉRALE

RÉGION DE LA CARTE 73G—SHELLBROOK

La région cartographiée de Shellbrook couvre environ 3.7 millions d'acres. Elle est située dans le nord-ouest de la Saskatchewan à l'intérieur des régions structurales de la plaine de la Saskatchewan et de la plaine élevée de l'Alberta, appelées couramment deuxième et troisième prairies steppiques. La majeure partie se trouve dans la deuxième prairie, laquelle englobe des parties de trois sections structurales. Les sections de la plaine de la Saskatchewan et de celles de la rivière Beaver occupent les parties sud-est et nord-ouest respectivement. Elles forment une grande plaine relativement basse au centre, entre les parties élevées des terres hautes de Waskesiu au nord-est et les collines Thickwood de la troisième prairie steppique dans les parties sud-ouest et centre-ouest. Cette plaine est formée de dépôts lacustres, de till glaciaire et de dépôts fluvio-glaciaires légèrement ondulés et vallonnés et de relief peu marqué; son altitude varie de 1,500 pieds dans l'extrême sud-est à environ 1,750 près de Debden.

Les sections des Hautes terres sont caractérisées par un till glaciaire et des dépôts fluvio-glaciaires tantôt légèrement, tantôt fortement vallonnés et de relief très marqué. L'altitude varie de 1,700 à 2,500 pieds dans les terres hautes de Waskesiu à plus de 2,450 pieds dans les collines Thickwood. Le drainage de la majeure partie du territoire est assuré par des lacs peu profonds et des tourbières. Le drainage exoréique à l'intérieur des plaines est effectué par les tributaires des rivières Shellbrook, Sturgeon et Big.

La végétation indigène est formée tantôt de prairie à fétuque mixte et de tremblaie marquant la transition de la prairie à la forêt, dans le sud-est, tantôt de sections d'essences mixtes de la forêt boréale, dans le reste de la région. De vastes étendues de forêt boréale font partie des réserves forestières provinciales.

La majeure partie du secteur exploité au point de vue agricole est bien desservie par des routes secondaires, des grands routes et des chemins de fer. Les secteurs boisés et non agricoles compris dans les collines Thickwood sont médiocrement desservis au point de vue routier.

CLIMAT

Le climat est du type semi-aride ou semi-humide continental; il est caractérisé par des étés courts et modérément chauds, marqués de grands écarts entre les température du jour et de la nuit, des hivers froids et longs et une précipitation annuelle modérément faible. La région n'est pas considérée comme ayant de limitations importantes à cause de l'aridité. Le climat est rendu complexe parce que le manque de chaleur s'accroît dans les terres hautes de sorte que la saison de végétation y est plus fraîche et plus courte et les risques de gel sont plus marqués. On y trouve trois sous-régions climatiques.

Le climat de la partie sud-est de la plaine de la Saskatchewan entre dans la sous-région de la classe I dans laquelle la température annuelle varie de 32 à 34°F et celle de juillet de 60 à 62. La saison de végétation dure 158 à 168 jours et le nombre de degrés-jours est de 2,250 à 2,500. La période sans gel se situe entre un peu moins de 90 jours et plus de 100. Les parties centre et nord des collines Thickwood et des plaines de la rivière Beaver entrent dans la sous-région climatique de la classe II. Elles se caractérisent par une saison de végétation plus courte, soit de 153 à 163 jours dans les collines Thickwood et de 148 à 158 jours dans les plaines de la rivière Beaver. Le nombre de degrés-jours enregistrés au cours de la saison de végétation varie de 1,750 à 2,250 mais sa moyenne est bien inférieure à 2,000, chiffre sensiblement plus bas que dans le secteur rangé dans la classe I. La limitation la plus importante, cependant, est la brève durée de la période sans gel, qui est de 70 à 80 jours.

On possède peu de données au sujet des deux secteurs qui entrent dans la classe III et qui occupent des étendues élevées des terres hautes de Waskesiu et l'extrême nord-ouest des collines Thickwood. Dans ce dernier secteur la période sans gel semble inférieure à 70 jours et, dans les terres hautes de Waskesiu, elle est de 70 à 80.

La précipitation annuelle de tout le territoire est de 14 à 16 pouces dont 9 ou 10 tombent pendant la saison de végétation. Si la précipitation est plutôt faible, la température est par contre plus fraîche, facteur qui, ajouté à une évapotranspiration relativement basse, contribue à accroître l'efficacité de l'humidité.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DES SOLS

Les sols chernozémiques noirs, dans la partie sud-est et le coin sud-ouest, occupent environ le sixième de l'étendue agricole. Leurs possibilités entrent dans les classes 2 à 4 surtout à cause d'un manque de capacité de rétention d'eau causé par la texture mince des sols. Les dépôts lacustres et le till glaciaire à texture moyenne des associations Blaine Lake et Oxbow ont été rangés dans la classe 2; quelques secteurs de la seconde association ont été classés plus bas à cause du relief désavantageux observé dans les collines Thickwood. Les dépôts alluvionnaires et fluvio-glaciaires à texture modérément grossière des associations Meota et Whitesand entrent dans les classes 3 et 4 suivant le degré de limitations imposées par la nature du sol.

Environ la moitié de l'étendue agricole est occupée par des sols chernozémiques gris foncé et gris foncé boisés, principalement dans les sections appartenant aux plaines de la Saskatchewan et de la rivière Beaver. Les sols formés sur des matériaux lacustres et glaciaires modifiés, à texture de loam et de loam argileux des associations Kamsack, Weirdale, Paddockwood et Pelly ont été rangés dans la classe 1, mais souvent dans la classe 2 à cause de leur relief désavantageux, de leur grande humidité ou d'autres caractéristiques désavantageuses secondaires. Les dépôts alluvionnaires et fluvio-glaciaires à texture modérément grossière des associations Shellbrook et Glenbush ont été rangés dans les classes 2 et 3 d'après leur degré d'insuffisance d'humidité. Les sols à texture moyenne formés sur un till glaciaire non différencié de l'association Whitewood ont été rangés dans la classe 2.

Il importe de remarquer que n'importe quel sol noir mince, gris foncé ou gris foncé compris dans une sous-région climatique de la classe II a été placé dans la classe 2 à cause d'une déficience modérée du climat de la saison de végétation.

Les sols gris boisés occupent environ le tiers de l'étendue agricole; on les trouve surtout sur les pentes supérieures des collines Thickwood. Ceux qui se sont formés sur un till glaciaire non différencié, à texture moyenne, de l'association Waitville ont été placés dans la classe 3 à cause de la mauvaise structure de leur horizon A. Ils sont parfois classés encore plus bas à cause de limitations dues au relief, à la porosité et à l'abondance d'humidité. Les dépôts fluvio-glaciaires à texture grossière de l'association Bodmin ont été placés dans la classe 4 à cause de leur faible capacité de rétention d'eau et de leur faible fertilité.

On trouve des sols gleysoïques un peu partout dans la région. Ils se présentent dans des fondrières humides par intervalles ou en permanence, qui occupent 20 ou 30 p. 100 des superficies à prédominance de sols chernozémiques ou gris boisés. La plupart de ces sols ont été placés dans la classe 5 à cause de leur forte humidité. Ils servent pour la production de foin.

Des sols azonaux occupent environ 3 p. 100 de l'étendue agricole. Les complexes de sols érodés ont été placés dans la classe 6 à cause de limitations très graves causées par le relief et l'érosion. Les complexes de prairies marécageuses, de tourbières et d'alluvions entrent généralement dans la classe 5 à cause de leur humidité abondante. Ils peuvent servir pour la paissance et la production de fourrage.

*AGRICULTURE

Le début de la colonisation des abords de la région remonte aux années soixante dix. Il fut lié à l'arrivée des premiers colons et exploitants forestiers de Prince-Albert ainsi qu'aux établissements ouverts par des Métis près de la rivière Saskatchewan du Nord, avant la rébellion de Riel. Le mouvement important de la colonisation du sud de la région se produisit entre 1906 et 1911 après l'achèvement du chemin de fer reliant North Battleford et Prince-Albert. Plus au nord, ce mouvement eut lieu après la construction du chemin de fer de Big River destiné à faciliter l'exploitation forestière, en 1910. Par la suite, avec l'achèvement d'autres tronçons de chemin de fer, en 1929 et 1931, la mise en valeur fut liée à la migration de colons de la prairie qui allaient s'établir dans la région du nord lors de la sécheresse des années trente.

La région présente une gamme de zones climatiques ainsi qu'un relief et une couverture végétale très variées. En outre, l'état d'avancement des établissements étant bien différent d'une région à l'autre, ces éléments contribuent à diversifier les conditions de l'agriculture plus dans le présent territoire que dans l'importe quel autre de la province. La proportion de terre arable y est relativement faible. La superficie améliorée varie d'environ 70 p. 100 de l'étendue occupée dans les secteurs les plus avantageux du sud-est à environ 50 p. 100 dans les parties du centre et de l'ouest, et à moins du tiers dans le front nord et dans quelques grandes parties du centre-sud.

Le système de production agricole est très souvent à base de spéculations végétales diverses combinées à des spéculations animales variées et pratiquées sur une petite échelle. Le blé représente généralement moins de la moitié, et dans une partie considérable de la région, seulement environ le tiers de la superficie en cultures annuelles tandis que les céréales secondaires en constituent généralement plus du tiers ou près de la moitié. Dans quelques parties de l'Ouest où la brève saison de végétation, le relief accidenté et la pierreux ne s'y prêtent pas la production de blé représente moins du quart, et les céréales secondaires, plus des deux tiers, de la superficie en culture.

Les oléagineux, particulièrement le colza hâtif, constituent une culture spéciale importante dans la partie sud-est, où il forme 10 à près de 20 p. 100 de la superficie en culture des grandes localités. Cependant, son importance est tout à fait limitée dans le reste de la région. La superficie de plantes fourragères ensemencées y est relativement grande car elle représente plus de 5 à près de 15 p. 100 de la superficie améliorée. Dans les parties nord, une forte proportion de la superficie de plantes fourragères ensemencées sert à la production de semences. Dans le sud du territoire, ces plantes servent surtout pour la paissance et la production de fourrage.

L'élevage de plusieurs espèces d'animaux se pratique couramment mais sur une petite échelle. La principale spéculaction commerciale est l'élevage du bœuf de boucherie, aidé considérablement par l'organisation des pâturages collectifs. Le cheptel bovin varie de 25 à 30 têtes par exploitation dans la majeure partie du territoire, et, dans le sud-ouest et le sud-est, on garde parfois des races à deux fins en vue de la production de crème. L'élevage du porc a très peu d'importance mais les cultivateurs du sud-est s'y intéressent un peu plus. L'élevage du mouton se pratique très peu, en trouvant quelques troupeaux seulement disséminés dans toute la région.

Les systèmes de production végétale sont très variés et se caractérisent par la prédominance de l'assolement céréalier de trois ans. La jachère représente encore moins des deux cinquièmes, et, dans une grande partie de la région, environ le tiers de la superficie en culture.

L'étendue des exploitations est sensiblement trop faible si l'on tient compte de la proportion peu élevée de terrain amélioré qu'elles présentent. Le tiers des exploitations des parties sud et plus des deux cinquièmes de celles des parties nord mesurent une demi-section ou moins. L'agrandissement des exploitations, particulièrement dans les parties sud-ouest et ouest a été marqué; en effet, plusieurs circonscriptions municipales signalent que le nombre actuel d'exploitations y est inférieur à la moitié du maximum enregistré dans le passé. Dans quelques secteurs, on a abandonné des exploitations en sols boisés gris pierreux.

Classement des possibilités effectué par J. A. Shields et J. S. Clayton d'après les rapports pédologiques de la Saskatchewan.

*Rédigé par H. Van Vliet, chef du Département d'économie rurale de l'université de la Saskatchewan.