

## GENERAL DESCRIPTION OF THE NORTH BATTLEFORD MAP SHEET AREA, 73C

The North Battleford map sheet area occupies about 3.7 million acres in west-central Saskatchewan. The area includes parts of four physiographic sections within the Saskatchewan Plains and Alberta High Plains Region, commonly known as the Second and Third prairie steppes respectively. The northeast quarter of the map sheet lies within the Saskatchewan Rivers Plain Section of the Second Prairie Steppe. These gently undulating to gently rolling deposits of alluvial, lacustrine, and aeolian materials are characterized by a local relief of generally less than 10 feet with elevations ranging from 1,700 to 1,900 feet above sea level. This section is drained externally by the North Saskatchewan and Battle rivers.

The remainder of the area lies within the Third Prairie Steppe marked by the Eagle Hills escarpment which rises sharply to over 200 feet above the Saskatchewan Plains to the northeast and to over 100 feet above the interior plains to the southwest. The interior Snipe Lake Plain occupies most of the southwest half of the map area; it lies between the Eagle Hills Upland to the northeast and the Senlac and Neutral Hills upland sections along the west and southwest parts respectively. This plain is characterized by undulating to gently rolling alluvial and lacustrine deposits of low relief with surface drainage usually restricted to local sloughs or blocked ice marginal drainage channels. Limited external drainage is provided by Eaglehill Creek.

The upland sections are characterized by gently to strongly rolling glacial till and glacio-fluvial deposits with a local relief ranging from 10 to 30 feet and surface drainage mainly confined to numerous local sloughs. The Neutral Hills form the highest part of the area, with elevations rising to over 2,500 feet above sea level, whereas elevations in the Senlac and Eagle Hills uplands rise to 2,300 and 2,400 feet respectively.

The native vegetation varies from Mixed Prairie open grassland in the southwest part to Mixed Fescue-Aspen Parkland in the northeast.

The area is generally well serviced by municipal grid roads, provincial highways, and rail facilities. The main marketing centers include the city of North Battleford and the towns of Wilkie and Unity. Development of industrial minerals in the form of sodium chloride and sodium sulfate has taken place in the Unity and Palo areas.

### CLIMATE

Regionally, the climate of the North Battleford map sheet area is continental, characterized by moderately warm summers with wide variations in day and night temperatures, moderately long and cold winters, and comparatively low annual precipitation.

A small area in the North Saskatchewan River Plain between North Battleford and Jackfish Lake is the most westerly extension of a large area of Class I subregional climate representative of the central and northern areas of Black soils in Saskatchewan. Annual precipitation of 14 inches and seasonal rainfall of 8 to 9 inches are somewhat low, but indicate only a slight limitation of aridity for the area. Mean annual temperatures vary from 34° to 36°F, and July temperatures average 64° to 66°F. The relatively warm growing season of more than 170 days, characterized by the accumulation of 2,250 to 2,500 degree-days above 42°F, and a frost-free period in excess of 90 days are indicative of no significant heat deficiency.

The southern half of the area has Class II subregional climate because of a moderate limitation due to aridity. The annual precipitation varies from 12 to 14 inches with seasonal rainfall of 8 to 9 inches, and calculated moisture deficits of 8 to 10 inches. The temperatures, growing season, and frost-free period are similar to those described above.

The northern portion of the area, mainly within the Black soil zone, is classified as having a Class II subregional climate because of moderate limitation in coolness of season coupled with increasing frost hazard. Mean annual temperatures of 32° to 34°F and July temperatures of 62° to 64°F in combination with 2,000 to 2,250 degree-days throughout a growing season of 158 to 168 days is indicative of a somewhat cooler and shorter season than in the south. The frost-free period ranges from 80 to 90 days. Annual precipitation of 14 to 16 inches and cooler seasons have resulted in somewhat greater moisture efficiency with calculated water deficits of 6 to 8 inches, which is slightly less than in the southern area.

### MAIN SOIL CHARACTERISTICS

The soils within this area are developed on alluvial lacustrine, glacial till, glacio-fluvial, and aeolian parent materials within the Dark Brown and Black soil zones. Thin Black soils occupy about 30 percent of the area, occurring predominantly within the Class II Ch subregion. Those developed on the medium and moderately fine textured lacustrine and glacial till deposits of the Blaine Lake and Oxbow associations are initially rated as Class 2 because of a moderate climatic seasonal deficiency, but, the Oxbow soils may be further downgraded because of adverse topography characteristic of the landforms within the Eagle Hills. The moderately coarse textured alluvial and glacio-fluvial deposits of the Meota and Whitesand associations are rated as Classes 3 and 4 because of a deficiency in moisture-holding capacity imposed by their textural characteristics.

Dark Brown Chernozemic soils occupy about 60 percent of the area. Those developed on fine-textured lacustrine parent materials of the Regina and Elstow associations are rated as Class 2, their only limitation being that of a moderate climatic moisture deficiency. When developed on the medium and moderately fine textured glacial till and alluvial lacustrine parent materials of the Weyburn and Elstow associations, they are initially rated as Class 3 because of insufficient moisture-holding capacity, but the Weyburn soils in the upland sections may be further downgraded to Class 4 or 5 because of adverse landscape limitations. The moderately coarse textured deposits of the Asquith and Biggar associations are generally rated as Class 4 but they may be reduced to Class 5 where very severe limitations restrict their use to improved pasture.

Azonal soils occupy about 10 percent of the area. The Eroded and Alluvium complexes are usually associated with the main drainage channels or glacial spillways. The eroded valley slopes are rated as Class 6 because of adverse topography coupled with erosion damage, and the Alluvium deposits along the channel floor are rated as Class 5 or 6 because of wetness and salinity. The aeolian Dune Sand deposits are rated as Class 6 because of accumulated adverse soil characteristics and erosion.

Gleysolic soils are widely distributed throughout the map sheet area, occurring as intermittently wet sloughs within the Black and Dark Brown Chernozemic soil zones. They are generally rated as Class 5 because of wetness.

### AGRICULTURE

The area is identified closely with the early history of the Province through Battleford, which served as one of the first posts of the Northwest Mounted Police in the Territories, was associated in the first route surveyed for the transcontinental railroad, and became the site of the first Territorial Legislature. Provisioning of the police post and nearby Indian reservations brought a limited scope of early settlement around Battleford. Completion of railway links in 1891 to 1905 brought further settlement to the eastern portion of the area. Completion of the Canadian Pacific and Grand Trunk Pacific routes westward from Saskatoon in 1908 and 1909 brought rapid settlement of the central and western portions in the period up to the First World War. Fill-in settlement, however, continued through the war and into the early twenties, with some late settlement of its rough upland and light-soil areas occurring at the end of the twenties.

Combining transition between the central prairie zone and the parkland region in its northeastern extension, and possessing a wide range of soil and topographic variation, the area exhibits extreme variability of agricultural potential. Arability ranges up to 90 percent of occupied area for the heavier and smoother soil phases in the southwestern portion. It ranges generally between 65 and 75 percent for the medium-textured soils through the central portion, but falls to as low as 50 percent for larger interspersed areas of rougher upland and light sandy soils, and for some of the tree-covered and waterlain areas along the north and northeast. The areas of broken topography and light soils, in turn, include many smaller areas with little or no arability, providing grazing resources under individual farm or community-pasture organization.

Agriculture of the area is diversified, with broad prevalence of mixed cropping and combination crop-livestock operations. Wheat occupies 75 to 80 percent and coarse grains 15 to 20 percent of cropped area for the better phases of soils. For areas of poorer soils and topography, generally showing higher numbers of livestock in association with lower arability, wheat comprises 60 to 70 percent of cropped acreage, with coarse grains usually making up over 25 and as much as 30 percent of acreage. Oilseeds, represented principally by flax in the prairie portion and rapeseed in the parkland transition area, are significant only in a few scattered localities. Seeded forage acreage is limited for the area as a whole, but varies widely for individual localities, ranging to as high as 10 percent of cropland area for some smaller sections of the light sandy soils.

Livestock operations are more typically small-scale and mixed. Beef cattle are the dominant enterprise but include significant dual-purpose cream production in a number of localities. Beef cattle numbers more commonly range from 20 to 25 head per farm but run to more than 50 head per farm for localities with larger nonarable grazing acreages. Hogs are of moderate importance compared with other areas of the Province, and scattered farm flocks of sheep are found in areas of poorer soils.

Cropping systems in the southwestern prairie region are dominated by the two-year rotation, with summerfallow ratios generally exceeding 40 percent of cropland area. In the north and east of the area, however, the three-year system is the more common rotation, with summerfallow wheat normally followed by coarse grains on stubble, and with summerfallow ratios from below 40 percent to as low as one-third of cropland acreage.

Farms of the area vary considerably in size relative to soil zone, soil type, and topography, but generally include a larger proportion of relatively small farms. Even in the prairie portion one-third to two-fifths of all units are less than one section in size, whereas in the transitional area farms under one section make up over two-fifths up to one-half of all farms. At the same time, the intensive original settlement of the area, based largely on single quarter-section homesteading, has resulted in relatively severe size adjustment, with most municipalities reporting only about three-fifths and some only about one-half their former highs of farm numbers.

Capability classification by J. A. Shields, H. B. Stonehouse, 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 DU TERRITOIRE DE LA CARTE 73C – NORTH BATTLEFORD

Le territoire de la carte North Battleford couvre environ 3.7 millions d'acres dans le centre-ouest de la Saskatchewan. Il comprend des portions de quatre régions topographiques différentes appartenant aux plaines de la Saskatchewan et à la région des hautes plaines de l'Alberta, connues respectivement sous le nom de second et troisième paliers des Prairies. La portion située dans le quart nord-est de la carte fait partie de la section de la plaine des rivières Saskatchewan, du deuxième palier. Elle est caractérisée par des ondulations ou de légers vallonnements formés de dépôts lacustres, éoliens et alluviaux dont le relief local est généralement inférieur à 10 pieds et l'altitude varie entre 1,700 à 1,900 pieds. La section est drainée vers l'extérieur par les rivières Saskatchewan Nord et Battle.

Le reste du territoire appartient au troisième palier des Prairies, marqué par l'escarpement des monts Eagle qui s'élèvent brusquement au nord-est, à plus de 200 pieds au-dessus des plaines de la Saskatchewan et à plus de 100 pieds au-dessus des plaines intérieures, au sud-ouest. La plaine intérieure du lac Snipe occupe la plus grande partie de la moitié sud-ouest de la région. Elle s'étend entre les hauteurs des monts Eagle au nord-est et les hauteurs des monts Senlac et Neutral respectivement, à l'ouest et au sud-ouest. C'est une plaine d'alluvions et de dépôts lacustres, plus ou moins vallonnée, avec un relief presque nul et un drainage de surface généralement réduit à des fondrières ou à des canaux de drainage obstrués par la glace. Le drainage vers l'extérieur est assuré par le ruisseau Eaglehill.

Les zones de hautes terres sont caractérisées par des vallonnements formés de dépôts fluvioglaciaires et de tills, un relief s'élevant de 10 à 30 pieds et un drainage de surface réduit principalement aux nombreux marécages locaux. Les monts Neutral constituent la partie la plus élevée de cette région, avec des altitudes dépassant 2,500 pieds alors que les altitudes des monts Senlac et Eagle sont respectivement de 2,300 et 2,400 pieds.

La végétation naturelle va de la prairie mixte d'herbes du sud-ouest à la prairie-parc mixte fétuque-tremble, du nord-est.

La région est bien desservie dans l'ensemble par un réseau de routes municipales, de grandes routes provinciales ainsi que de chemins de fer. Les principaux centres de marché comprennent les villes de North Battleford, Wilkie et Unity. L'exploitation de minéraux industriels tels que le chlore et le sulfate de sodium s'est développée dans les régions d'Unity et de Palo.

### CLIMAT

Le climat est de type continental: étés modérément chauds présentant de grands écarts entre les températures diurnes et nocturnes; hivers modérément longs et froids et précipitations annuelles relativement peu importantes.

Entre North Battleford et le lac Jackfish, dans la plaine de la rivière Saskatchewan Nord se trouve la portion la plus occidentale d'une vaste zone climatique sub-régionale de classe 1 représentative des régions centrale et septentrionale des sols noirs de la Saskatchewan. Les précipitations annuelles de 14 pouces et les chutes de pluie saisonnières de 8 à 9 pouces, un peu faibles, n'ont pas de conséquences importantes au point de vue de l'aridité de la région. Les températures annuelles moyennes varient de 34° à 36°F et la moyenne des températures de juillet de 64° à 66°F. Une saison de végétation relativement chaude de plus de 170 jours caractérisée par l'accumulation de plus de 2,250 à 2,500 degrés-jours au-dessus de 42°F et une période sans gel de plus de 90 jours indiquent qu'il n'y a pas de déficit calorifique important.

La moitié méridionale du territoire est reconnue comme ayant un climat sous-régional de classe II, en raison d'une légère limitation due à l'aridité. Les précipitations annuelles varient de 12 à 14 pouces avec des chutes de pluie saisonnières de 8 à 9 pouces et des déficits en eau évalués à 8 à 10 pouces. Températures, saison végétative et période de gel sont les mêmes que ceux décrits précédemment.

La moitié septentrionale du territoire, appartient en majeure partie à la zone de sols noirs, son climat est considéré sous-régional de classe II, à cause d'une légère fraîcheur jointe à d'assez grands risques de gel. Les températures annuelles moyennes de 32° à 34°F et les températures de juillet de 62° à 64°F, avec 2,000 à 2,250 degrés-jours au cours d'une saison de végétation de 158 à 168 jours, sont autant d'indices d'une saison plus fraîche et plus courte que dans le sud. La période sans gel va de 80 à 90 jours. Les précipitations annuelles de 14 à 16 pouces jointes à un climat plus frais assurent un taux d'humidité un peu plus élevé et des déficits en eau de seulement 6 à 8 pouces, un peu inférieurs à ceux de la zone sud.

### SOLS ET CLASSEMENT DES POSSIBILITÉS

Dans cette région les sols reposent sur divers matériaux originels: tills glaciaires, alluvions lacustres et fluvioglaciaires, dépôts éoliens, dans les zones des sols bruns et noirs. Les sols noirs minces occupent environ 30 p. 100 du territoire et se présentent particulièrement dans la sous-région de classe II. Ceux qui se sont développés sur les dépôts lacustres de texture fine et de till glaciaire de l'association Lac Blaine et Oxbow sont placés à l'origine en classe 2, en raison d'une déficience climatique saisonnière modérée; les sols d'Oxbow peuvent ensuite être déclassés en raison des caractères topographiques défavorables des reliefs des monts Eagle. Leur mauvaise capacité de rétention d'eau, due à leurs caractères texturaux, oblige à placer en classes 3 et 4 les dépôts alluviaux et fluvioglaciaires de texture semi-grossière de l'association Neota et Whitesand.

Les sols chernozémiques bruns foncés occupent environ 60 p. 100 du territoire. Ceux qui se sont développés sur les roches mères d'origine lacustre et de texture fine des associations Régina-Elstow sont placés en classe 2, le seul facteur restrictif étant une déficience climatique modérée d'humidité. Ceux qui se sont formés sur les roches mères résultant de dépôts lacustres alluviaux et de till de texture moyenne et modérément fine des associations Weyburn et Elstow, sont classifiés à l'origine en classe 3 en raison de leur capacité de rétention d'eau insuffisante; les sols Weyburn des parties les plus élevées peuvent être ultérieurement abaissés en classe 4 ou 5, à cause de la topographie défavorable. Les dépôts de texture modérément grossière des associations Asquith et Biggar sont généralement placés en classe 4 mais peuvent être descendus en classe 5 quand des facteurs limitatifs réduisent leur utilisation à des pâtures améliorées.

Les sols azonaux occupent 10 p. 100 du territoire. Des complexes d'alluvion et d'érosion sont généralement associés avec des canaux de drainage principaux ou des passes-déversoirs glaciaires. La topographie défavorable liée aux méfaits de l'érosion ont fait mettre en classe 6, les pentes des vallées d'érosion. Les dépôts alluviaux des fonds des canaux sont placés en classe 5 ou 6 en raison de leur humidité et de leur salinité. Les dépôts éoliens (dunes) sont classés 6 à cause des sols défavorables ajoutés à l'érosion.

Les sols gleysoïques se trouvent en grande quantité dans toute la région; ils se présentent sous forme de terrains marécageux à l'intérieur des zones de sols chernozémiques bruns foncés et noirs. Ils sont généralement placés en classe 5 en raison de leur humidité.

### ÉTABLISSEMENT ET UTILISATION DE LA TERRE

L'histoire de la région est étroitement liée à celle de la province par l'intermédiaire de Battleford qui fut un des premiers postes de la Gendarmerie à cheval des Territoires du Nord-Ouest. Battleford a été lié au premier itinéraire étudié pour la ligne de chemin de fer transcontinentale et devint le siège de la première assemblée législative des Territoires. Le ravitaillement du poste de la Gendarmerie et des réserves d'Indiens voisines furent le point de départ de la colonisation de la région de Battleford. L'achèvement des tronçons de voie ferrée entre 1891 et 1905 favorisa l'établissement ultérieur de la portion est de ce territoire. La réalisation de la portion ouest du Pacifique Canadien et du Grand Trunk Pacific, en 1908 et 1909 entraîna le peuplement rapide des régions du centre et de l'ouest dans les années précédant la Première Guerre Mondiale. La colonisation se poursuit toutefois pendant la guerre et les premières années 20; il y eut encore quelques peuplements plus tardifs des hautes terres accidentées et des régions à sol clair, dans les dernières années 20.

Le territoire présente une grande variété de possibilités agricoles. Il constitue la transition entre la zone de prairie du centre et la région de la prairie-parc dans son extrémité nord-est et offre une grande variété de sols et de caractéristiques. Les terres arables recouvrent jusqu'à 90 p. 100 des régions occupées pour les zones de sol lourd et uni dans la partie sud-ouest. Elles atteignent de 65 à 75 p. 100 pour les sols à texture moyenne de la partie centrale mais tombent jusqu'à 50 p. 100 pour de grandes régions où se mêlent les hautes terres accidentées et les sols légers et sableux ainsi que pour quelques régions boisées et inondées du nord et du nord-est. Les régions au relief accidenté et aux sols pauvres comportent, à leur tour, de plus petites sections n'ayant à peu près pas de terres cultivables et fournissant des pâtures à des fermes individuelles ou à des organisations communautaires.

Les ressources agricoles de la région sont variées avec prédominance de culture mixte et de combinaison culture et élevage. Le blé occupe 75 à 80 p. 100 des surfaces cultivées et les céréales secondaires 15 à 20 p. 100 pour les meilleurs sols. Dans les régions où le sol et la topographie sont moins propices et où l'on rencontre en général moins de terre arable et plus de bétail, le blé représente de 60 à 70 p. 100 de la superficie cultivée, et les céréales secondaires plus de 25 à 30 p. 100. Les graines oléagineuses – lin dans la prairie et colza dans la zone de transition de prairie-parc – présentent une certaine importance dans quelques endroits dispersés, seulement. Les superficies consacrées aux graines fourragères sont réduites pour la région prise dans son ensemble mais varient suivant les endroits et peuvent atteindre jusqu'à 10 p. 100 des terres cultivées dans les petites sections de sols légers et sableux.

L'élevage se pratique le plus souvent à une petite échelle et associé à d'autres productions. L'élevage des bovins de boucherie est le plus important mais il s'accompagne en beaucoup d'endroits, de la production de crème. Les troupeaux comptent généralement 20 à 25 têtes par ferme, mais atteignent parfois plus de 50 têtes par ferme, là où la partie non cultivable est importante. Les porcs sont peu nombreux en comparaison d'autres régions de la province; dans les régions de sol plus pauvre, on voit des troupeaux de moutons sur des fermes dispersées.

Les systèmes de culture de la prairie du sud-ouest sont dominés par une rotation de deux ans avec des pourcentages de jachère d'été dépassant généralement 40 p. 100 des terres cultivées. Au nord et à l'est du territoire, toutefois, le système de la rotation de trois ans est le plus fréquent avec du blé et jachères d'été normalement suivies de céréales secondaires sur chaume; le pourcentage de jachère inférieur à 40 p. 100 peut abaisser jusqu'à 1/3 de la surface cultivée.

L'étendue des fermes de ce territoire varie considérablement en fonction de la topographie, de la zone de sol et du type de sol mais d'une manière générale la majorité des fermes sont relativement petites. Même dans la prairie, de 1/3 à 2/5 des fermes sont inférieures à une section, tandis que dans la zone de transition, les fermes inférieures à une section représentent plus de 2/5 à 1/2 du total. En même temps, l'établissement initial intensif de cette région, basé largement sur des fermes isolées d'un quart de section, a abouti à des révisions sévères, la plupart des municipalités ne faisant état que des 3/5 environ – et certaines d'une moitié seulement – du nombre de fermes précédent.

Classement des possibilités par J. A. Shields, H. B. Stonehouse et J. S. Clayton, basée sur les renseignements pédologiques contenus dans les Études de sols de la Saskatchewan.

\*Préparé par H. Van Vliet, Directeur du Département d'économie agricole – Université de la Saskatchewan.