

GENERAL DESCRIPTION OF THE MEDICINE HAT MAP SHEET AREA, 72 L

The Medicine Hat map sheet area is located north of the Cypress Hills in the southeastern part of Alberta. It lies within the shortgrass prairie region of the province. The main native grasses are blue gamma grass (*Bouteloua gracilis*) and common spear grass (*Stipa comata*). Sage (*Artemesia* sp.) is perhaps the most common shrub, becoming particularly pronounced with overgrazing. Trees are found only where a permanent supply of water is present—along rivers and in the irrigated areas. The elevation rises from the extreme northeast (2,000 feet) to the south (2,700 feet) and the southwest (2,600 feet). Major drainage is provided in the north part of the area by the Red Deer River and in the south and east by the South Saskatchewan River. There is much deranged drainage in the rolling morainic areas and in the rather flat west-central area. There are several artificially formed lakes as a result of irrigation, of which Lake Newell is the most prominent. The topography of the western and southern parts of the area is undulating to level with some local hilly areas, the east-central part is generally rolling to strongly rolling, and the extreme eastern part is predominantly of a gently rolling to undulating nature.

The main agricultural settlements are serviced by railroads and roads, with a somewhat limited network of good secondary roads. The only paved highway (Transcontinental No. 1) cuts across the southwest corner, through Medicine Hat and Brooks.

Major natural gas fields have been developed in the Medicine Hat region, along the east side and across the north side of the area. There is a small oil field near Tilley. This has brought several industries to the Medicine Hat vicinity. The badlands along the Red Deer River have yielded many Cretaceous fossils; Dinosaur Park, east of Patricia, is a tourist attraction.

CLIMATE

The area has a semiarid continental climate with warm summers and cold winters. The mean annual temperature is about 40°F, with a mean winter temperature of about 16°F (January 10°F) and a mean summer temperature of about 67°F (July 69°F). The frost-free period varies from 100 to 120 days. There are between 2,500 and 3,000 degree days above 42°F from May 1 to September 30, with between 1,300 and 1,400 hours of bright sunshine for the same period.

The average annual precipitation for the area is about 13 inches (varying from 7 to 25 inches). About 70 percent of the precipitation falls as rain during the growing season and the fall. The low average rainfall combined with clear warm summer days and frequent winds results in rather large moisture deficits in the area. This deficit averages 8 to 10 inches, with variations from 1 to 16 inches.

MAIN SOIL CHARACTERISTICS

The parent materials of the soils, with the exception of recent alluvium, duned sand, and possibly some postglacial lacsing, are of glacial origin. Most material was probably deposited directly from the Continental Ice Sheet with varying degrees of sorting, with locally important areas of water-resorted glacial materials, and meltwater deposits ranging from lacustrine silts and clays to outwash sands. The tills reflect the underlying upper Cretaceous sedimentary formations: the Belley River series (nonmarine sandstone and shale) and Bearpaw formation (mainly marine shales). The latter is of particular significance in the western one-third of the area; here the till has a high percentage of these saline shales, or may be locally rather thin over the bedrock, or both. The result is saline or alkaline soils, or both.

The area occurs entirely within the Brown soil zone, the soils belonging to the Chernozemic and Solonetzic soil orders.

The Chernozemic soils, formed on all parent materials, make up about 75 percent of the area; they predominate in the eastern two-thirds of the area. The soils are rather thin, with about 4 inches Ah and lime at 8 to 16 inches. The calcium carbonate content of the parent materials is between 5 and 10 percent. Most of the soils have a loam surface texture and, while they often become finer with depth, those on good topography (less than 10 percent slope) have been placed in Capability Class 4 because of the droughtiness of the soil in this arid area. On a dryland basis the only soils placed in the top Capability Class of the area (Class 3) are the clays in the northeast corner. Some locally rather extensive sandy regions are present (along the South Saskatchewan River from Medicine Hat to Empress, west and southwest of Bindloss, south of Atlee, along the Red Deer River as far east as Steveville, the Rolling Hills area, and south of Hays). Many of these soils, particularly the duned ones, approach the Regosolic types.

The Solonetzic soils, while found on all parent materials, are particularly associated with those of Bearpaw origin. They make up about 25 percent of the soils and predominate on the till in the west-central and northwest parts of the area. These soils are characterized by saline parent materials, tough poorly structured B horizons, and often by "blow outs" (irregularly eroded A horizons). Compared with the Chernozems, the soils are generally deeper (16 to 24 inches) and the lime carbonate content is lower (2 to 5 percent). Many of the Solonetzic soils have been placed in Capability Class 5 because of adverse structure.

Some Regosols are present on the recent alluvium and the windblown coarse sands.

AGRICULTURE

After the railroad was built in 1883, the area was used mainly for ranching. An influx of homesteaders in 1909 to 1911 led to the development of grain farming. After several series of dry years, some of the homesteaded land was abandoned and by 1935 there were about 200,000 acres of abandoned land, dominantly in the Solonetzic area.

There are now about 640,000 acres under dryland farming with an average holding of 1,200 to 1,500 acres, mainly in the eastern part of the area.

Along the western boundary of the area are about 210,000 acres of land under irrigation with an average holding of about 200 acres. Irrigation was started in 1917 with water from the Bow River.

The remainder of the 3.8 million acres in the area (including the 650,000 acres held by the Department of National Defence) is used for grazing.

Wheat is the predominant dryland crop under a wheat-fallow rotation; small amounts of barley, oats, flax, rapeseed, and mustard are also grown. Under irrigation all grains, a significant amount of alfalfa, and some specialty crops such as potatoes are grown.

IRRIGATION

Parts of three large irrigation districts occur in the Medicine Hat area. The Eastern Irrigation District (Brooks, Duchess, Tilley, and Rolling Hills districts) first applied irrigation water in 1914. The Bow River Development (Townships 13 and 14, Range 14; and Hays District) first applied water in 1920 and in the early 1950's respectively. The St. Mary Milk Rivers Development (Medicine Hat area) first applied irrigation water in the late 1950's.

Mixed farming is carried on in all the districts with the emphasis on dairy. Very few specialty crops are grown.

The soils that are being irrigated have developed mainly on thin medium-textured alluvial-lacustrine deposits overlying till. Coarse-textured soils are being irrigated in the Patricia and Rolling Hills districts. Saline conditions have developed in the Patricia area and have limited production to hay and pasture.

Chernozemic Brown soils occupy the main part of the irrigated areas. Soil capabilities are classes 1 and 2 for the medium-textured soils and 3 and 5 for the coarse-textured ones. Topography is the chief limiting factor under the gravity system of irrigation.

Brown Solonetzic soils occur on the fringes of the irrigated areas but very few are being irrigated successfully. The capabilities of these soils are classes 3 and 5.

Capability classification by W. W. Pettapiece based on soil information obtained by the Alberta Soil Survey.

DESCRIPTION GÉNÉRALE DE LA RÉGION CARTOGRAPHIÉE DE MEDICINE HAT, 72 L

La région cartographiée de Medicine Hat est située au nord des collines Cyprès, dans la partie sud-est de l'Alberta. Elle fait partie de la région de prairie à graminées courtes de cette province. Les principales graminées indigènes qui y croissent sont le bouteleau grêle (*Bouteloua gracilis*) et le stipa chevelu (*Stipa comata*). L'armoise (*Artemesia* sp.) est peut-être l'arbuste le plus commun: il est répandu là où le terrain est soumis à une paissance excessive. Les arbres croissent seulement en présence d'une source permanente d'humidité, soit le long des cours d'eau ou en terrain irrigué. L'altitude s'accroît de l'extrême nord-est (2,000 pieds vers le sud (2,700) et le sud-ouest (2,600). Un drainage efficace est fourni dans la partie nord par la rivière Red Deer, et, dans les parties sud et est par la rivière Saskatchewan-Sud. Le drainage est difficile dans les étendues morainiques vallonnées et dans la partie unie du centre-ouest. Il existe plusieurs lacs formés par des ouvrages d'irrigation, dont le Newell est le plus important. Le relief de l'ouest et du sud, tantôt ondulé, tantôt uni, est marqué de quelques secteurs accidentés: le centre-est, tantôt vallonné, tantôt fortement vallonné et l'extrême-est, légèrement vallonné ou ondulé.

Les principaux centres agricoles sont desservis par des chemins de fer, des routes et un réseau limité de bonnes routes secondaires. La seule grande route revêtue (la Transcanadienne n° 1) traverse le coin sud-ouest en passant par Medicine Hat et Brooks.

De grands champs de gaz naturel sont exploités dans la région de Medicine Hat, le long du côté est et en travers du côté nord du territoire. L'exploitation d'un petit champ de pétrole près de Tilley a entraîné la création de plusieurs industries dans le voisinage de Medicine Hat. On a découvert beaucoup de fossiles appartenant au Crétacé dans les bad-lands qui longent la rivière Red Deer et le parc Dinosaur, situé à l'est de Patricia est une attraction pour les touristes.

LE CLIMAT

Le climat est continental semi-aride: les étés sont chauds et les hivers froids. La température annuelle moyenne est d'environ 40°F. La température moyenne d'hiver est 16°F (en janvier, 10°F) et la température moyenne d'été, 67°F (en juillet, 69°F). Le nombre de jours sans gelée est de 100 à 120. Le nombre de degrés-jours au-dessus de 42°F entre le 1er mai et le 30 septembre varie de 2,500 à 3,000 et la durée d'insolation est de 1,300 à 1,400 heures durant la même période.

La précipitation annuelle moyenne est d'environ 13 pouces (avec des extrêmes de 7 à 25 pouces). Environ 70 p. 100 de cette précipitation tombe en pluie pendant la période de végétation et en automne. La pluviosité moyenne faible et les jours ensoleillés et chauds de l'été ainsi que la fréquence des vents donnent lieu à un grand déficit d'humidité qui varie de 8 à 10 pouces avec des extrêmes de 1 à 16 pouces.

LES CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES DES SOLS

A l'exception des alluvions récentes, des dunes et peut-être de quelques lacs postglaciaires, les matériaux sur lesquels se sont formés les sols sont tous d'origine glaciaire. La majeure partie d'entre eux a probablement été déposée directement à partir de la calotte glaciaire continentale avec divers degrés de triage. On trouve aussi des secteurs importants de matériaux glaciaires qui ont été remaniés par l'eau, ainsi que des dépôts d'eau de fonte, constitués tantôt de limons et d'argiles lacustres, tantôt de sable de dévalage. Les tills traduisent la présence de formations sédimentaires sous-jacentes appartenant au Crétacé supérieur: on y trouve en effet la série de la rivière Belley (grès et schistes non marins) et la formation Bearpaw (constituée surtout de schistes marins). Cette dernière est particulièrement importante pour le tiers ouest du territoire car le till y renferme une forte proportion de ces schistes salins, où il peut constituer une couche mince d'étendue restreinte qui recouvre le roc, ou l'on peut rencontrer les deux à la fois. Les sols qui en proviennent sont donc salins ou alcalins ou ont les deux caractères.

Le territoire est entièrement compris dans la zone des sols bruns appartenant aux ordres de sols chernozémiques et solonetziques.

Formés sur tous les matériaux d'origine, les sols chernozémiques constituent environ 75 p. 100 du territoire; ils prédominent dans les deux tiers de la partie est. Le solum en est plutôt mince, l'horizon Ah a une épaisseur approximative de 4 pouces et le carbonate de chaux se trouve à 8 à 16 pouces de profondeur. Les matériaux d'origine renferment 5 à 10 p. 100 de carbonate de calcium. La plupart des sols ont en surface une texture de loam, et si leur texture devient souvent plus fine à mesure que la profondeur s'accroît, les sols à relief éventageux (pente inférieure à 10 p. 100) ont été rangés dans la classe 4 à cause de leur aridité. Lorsqu'ils ne sont pas irrigués, les seuls sols qui entrent dans la classe la plus élevée pour le territoire (classe 3) sont les schistes salins, où il peut constituer une couche mince d'étendue restreinte qui recouvre le roc, ou l'on peut rencontrer les deux à la fois. Les sols qui en proviennent sont donc salins ou alcalins ou ont les deux caractères.

Le territoire est entièrement compris dans la zone des sols bruns appartenant aux ordres de sols chernozémiques et solonetziques.

Formés sur tous les matériaux d'origine, les sols chernozémiques constituent environ 75 p. 100 du territoire; ils prédominent dans les deux tiers de la partie est. Le solum en est plutôt mince, l'horizon Ah a une épaisseur approximative de 4 pouces et le carbonate de chaux se trouve à 8 à 16 pouces de profondeur. Les matériaux d'origine renferment 5 à 10 p. 100 de carbonate de calcium. La plupart des sols ont en surface une texture de loam, et si leur texture devient souvent plus fine à mesure que la profondeur s'accroît, les sols à relief éventageux (pente inférieure à 10 p. 100) ont été rangés dans la classe 4 à cause de leur aridité. Lorsqu'ils ne sont pas irrigués, les seuls sols qui entrent dans la classe la plus élevée pour le territoire (classe 3) sont les schistes salins, où il peut constituer une couche mince d'étendue restreinte qui recouvre le roc, ou l'on peut rencontrer les deux à la fois. Les sols qui en proviennent sont donc salins ou alcalins ou ont les deux caractères.

Le territoire est entièrement compris dans la zone des sols bruns appartenant aux ordres de sols chernozémiques et solonetziques.

Formés sur tous les matériaux d'origine, les sols chernozémiques constituent environ 75 p. 100 du territoire; ils prédominent dans les deux tiers de la partie est.

Le solum en est plutôt mince, l'horizon Ah a une épaisseur approximative de 4 pouces et le carbonate de chaux se trouve à 8 à 16 pouces de profondeur. Les matériaux d'origine renferment 5 à 10 p. 100 de carbonate de calcium. La plupart des sols ont en surface une texture de loam, et si leur texture devient souvent plus fine à mesure que la profondeur s'accroît, les sols à relief éventageux (pente inférieure à 10 p. 100) ont été rangés dans la classe 4 à cause de leur aridité.

Lorsqu'ils ne sont pas irrigués, les seuls sols qui entrent dans la classe la plus élevée pour le territoire (classe 3) sont les schistes salins, où il peut constituer une couche mince d'étendue restreinte qui recouvre le roc, ou l'on peut rencontrer les deux à la fois. Les sols qui en proviennent sont donc salins ou alcalins ou ont les deux caractères.

Le territoire est entièrement compris dans la zone des sols bruns appartenant aux ordres de sols chernozémiques et solonetziques.

Formés sur tous les matériaux d'origine, les sols chernozémiques constituent environ 75 p. 100 du territoire; ils prédominent dans les deux tiers de la partie est.

Le solum en est plutôt mince, l'horizon Ah a une épaisseur approximative de 4 pouces et le carbonate de chaux se trouve à 8 à 16 pouces de profondeur. Les matériaux d'origine renferment 5 à 10 p. 100 de carbonate de calcium. La plupart des sols ont en surface une texture de loam, et si leur texture devient souvent plus fine à mesure que la profondeur s'accroît, les sols à relief éventageux (pente inférieure à 10 p. 100) ont été rangés dans la classe 4 à cause de leur aridité.

Lorsqu'ils ne sont pas irrigués, les seuls sols qui entrent dans la classe la plus élevée pour le territoire (classe 3) sont les schistes salins, où il peut constituer une couche mince d'étendue restreinte qui recouvre le roc, ou l'on peut rencontrer les deux à la fois. Les sols qui en proviennent sont donc salins ou alcalins ou ont les deux caractères.

Le territoire est entièrement compris dans la zone des sols bruns appartenant aux ordres de sols chernozémiques et solonetziques.

Formés sur tous les matériaux d'origine, les sols chernozémiques constituent environ 75 p. 100 du territoire; ils prédominent dans les deux tiers de la partie est.

Le solum en est plutôt mince, l'horizon Ah a une épaisseur approximative de 4 pouces et le carbonate de chaux se trouve à 8 à 16 pouces de profondeur. Les matériaux d'origine renferment 5 à 10 p. 100 de carbonate de calcium. La plupart des sols ont en surface une texture de loam, et si leur texture devient souvent plus fine à mesure que la profondeur s'accroît, les sols à relief éventageux (pente inférieure à 10 p. 100) ont été rangés dans la classe 4 à cause de leur aridité.

Lorsqu'ils ne sont pas irrigués, les seuls sols qui entrent dans la classe la plus élevée pour le territoire (classe 3) sont les schistes salins, où il peut constituer une couche mince d'étendue restreinte qui recouvre le roc, ou l'on peut rencontrer les deux à la fois. Les sols qui en proviennent sont donc salins ou alcalins ou ont les deux caractères.

Le territoire est entièrement compris dans la zone des sols bruns appartenant aux ordres de sols chernozémiques et solonetziques.

Formés sur tous les matériaux d'origine, les sols chernozémiques constituent environ 75 p. 100 du territoire; ils prédominent dans les deux tiers de la partie est.

Le solum en est plutôt mince, l'horizon Ah a une épaisseur approximative de 4 pouces et le carbonate de chaux se trouve à 8 à 16 pouces de profondeur. Les matériaux d'origine renferment 5 à 10 p. 100 de carbonate de calcium. La plupart des sols ont en surface une texture de loam, et si leur texture devient souvent plus fine à mesure que la profondeur s'accroît, les sols à relief éventageux (pente inférieure à 10 p. 100) ont été rangés dans la classe 4 à cause de leur aridité.

Lorsqu'ils ne sont pas irrigués, les seuls sols qui entrent dans la classe la plus élevée pour le territoire (classe 3) sont les schistes salins, où il peut constituer une couche mince d'étendue restreinte qui recouvre le roc, ou l'on peut rencontrer les deux à la fois. Les sols qui en proviennent sont donc salins ou alcalins ou ont les deux caractères.

Le territoire est entièrement compris dans la zone des sols bruns appartenant aux ordres de sols chernozémiques et solonetziques.

Formés sur tous les matériaux d'origine, les sols chernozémiques constituent environ 75 p. 100 du territoire; ils prédominent dans les deux tiers de la partie est.

Le solum en est plutôt mince, l'horizon Ah a une épaisseur approximative de 4 pouces et le carbonate de chaux se trouve à 8 à 16 pouces de profondeur. Les matériaux d'origine renferment 5 à 10 p. 100 de carbonate de calcium. La plupart des sols ont en surface une texture de loam, et si leur texture devient souvent plus fine à mesure que la profondeur s'accroît, les sols à relief éventageux (pente inférieure à 10 p. 100) ont été rangés dans la classe 4 à cause de leur aridité.

Lorsqu'ils ne sont pas irrigués, les seuls sols qui entrent dans la classe la plus élevée pour le territoire (classe 3) sont les schistes salins, où il peut constituer une couche mince d'étendue restreinte qui recouvre le roc, ou l'on peut rencontrer les deux à la fois. Les sols qui en proviennent sont donc salins ou alcalins ou ont les deux caractères.

Le territoire est entièrement compris dans la zone des sols bruns appartenant aux ordres de sols chernozémiques et solonetziques.

Formés sur tous les matériaux d'origine, les sols chernozémiques constituent environ 75 p. 100 du territoire; ils prédominent dans les deux tiers de la partie est.

Le solum en est plutôt mince, l'horizon Ah a une épaisseur approximative de 4 pouces et le carbonate de chaux se trouve à 8 à 16 pouces de profondeur. Les matériaux d'origine renferment 5 à 10 p. 100 de carbonate de calcium. La plupart des sols ont en surface une texture de loam, et si leur texture devient souvent plus fine à mesure que la profondeur s'accroît, les sols à relief éventageux (pente inférieure à 10 p. 100) ont été rangés dans la classe 4 à cause de leur aridité.

Lorsqu'ils ne sont pas irrigués, les seuls sols qui entrent dans la classe la plus élevée pour le territoire (classe 3) sont les schistes salins, où il peut constituer une couche mince d'étendue restreinte qui recouvre le roc, ou l'on peut rencontrer les deux à la fois. Les sols qui en proviennent sont donc salins ou alcalins ou ont les deux caractères.

Le territoire est entièrement compris dans la zone des sols bruns appartenant aux ordres de sols chernozémiques et solonetziques.

Formés sur tous les matériaux d'origine, les sols chernozémiques constituent environ 75 p. 100 du territoire; ils prédominent dans les deux tiers de la partie est.

Le solum en est plutôt mince, l'horizon Ah a une épaisseur approximative de 4 pouces et le carbonate de chaux se trouve à 8 à 16 pouces de profondeur. Les matériaux d'origine renferment 5 à 10 p. 100 de carbonate de calcium. La plupart des sols ont en surface une texture de loam, et si leur texture devient souvent plus fine à mesure que la profondeur s'accroît, les sols à relief éventageux (pente inférieure à 10 p. 100) ont été rangés dans la classe 4 à cause de leur aridité.

Lorsqu'ils ne sont pas irrigués, les seuls sols qui entrent dans la classe la plus élevée pour le territoire (classe 3) sont les schistes salins, où il peut constituer une couche mince d'étendue restreinte qui recouvre le roc, ou l'on peut rencontrer les deux à la fois. Les sols qui en proviennent sont donc salins ou alcalins ou ont les deux caractères.

Le territoire est entièrement compris dans la zone des sols bruns appartenant aux ordres de sols chernozémiques et solonetziques.

Formés sur tous les matériaux d'origine, les sols chernozémiques constituent environ 75 p. 100 du territoire; ils prédominent dans les deux tiers de la partie est.

Le solum en est plutôt mince, l'horizon Ah a une épaisseur approximative de 4 pouces et le carbonate de chaux se trouve à 8 à 16 pouces de profondeur. Les matériaux d'origine renferment 5 à 10 p. 100 de carbonate de calcium. La plupart des sols ont en surface une texture de loam, et si leur texture devient souvent plus fine à mesure que la profondeur s'accroît, les sols à relief éventageux (pente inférieure à 10 p. 100) ont été rangés dans la classe 4 à cause de leur aridité.

Lorsqu'ils ne sont pas irrigués, les seuls sols qui entrent dans la classe la plus élevée pour le territoire (classe 3) sont les schistes salins, où il peut constituer une couche mince d'étendue restreinte qui recouvre le roc, ou l'on peut rencontrer les deux à la fois. Les sols qui en proviennent sont donc salins ou alcalins ou ont les deux caractères.

Le territoire est entièrement compris dans la zone des sols bruns appartenant aux ordres de sols chernozémiques et solonetziques.

Formés sur tous les matériaux d'origine, les sols chernozémiques constituent environ 75 p. 100 du territoire; ils prédominent dans les deux tiers de la partie est.

Le solum en est plutôt mince, l'horizon Ah a une épaisseur approximative de 4 pouces et le carbonate de chaux se trouve à 8 à 16 pouces de profondeur. Les matériaux d'origine renferment 5 à 10 p. 100 de carbonate de calcium. La plupart des sols ont en surface une texture de loam, et si leur texture devient souvent plus fine à mesure que la profondeur s'accroît, les sols à relief éventageux (pente inférieure à 10 p. 100) ont été rangés dans la classe 4