

GENERAL DESCRIPTION OF THE SUDBURY MAP SHEET AREA, 411

The area covered by the Sudbury map sheet is in northeastern Ontario and includes parts of Sudbury, Manitoulin, Nipissing, Algoma, and Parry Sound districts.

The area lies within the physiographic region of the Precambrian Shield, which rises gradually from west to east. Topography varies from weakly to moderately broken, except for the strongly broken mountains of the La Cloche and South La Cloche mountain chains and the very weakly broken plain near Verner. Numerous lakes of all sizes form intricate drainage patterns with many streams and rivers. The eastern part of the area is drained by the Wanapitei, Veuve, and Sturgeon rivers, which empty into Lake Huron by way of the French River. The Spanish, Onaping, and Vermilion rivers drain the west by way of the Spanish River to Lake Huron. The main lakes are Nipissing, Wanapitei, Panache, Onaping, Timagami, and the North Channel of Lake Huron.

Mining is the largest economic mainstay of the area. Fifteen different elements are extracted from the ores of the Sudbury basin, the most important being nickel and copper. Another important land use is the harvesting of forests for pulpwood and sawlogs, particularly in the north where conifers are more abundant. The tourist industry is well developed. The vast expanse of lakes and forests attract fishermen, hunters, vacationers, and naturalists. Agriculture is locally developed in fertile deposits of silt and clay, especially at Chelmsford and Verner. The main produce is hay, oats, dairy products, and some vegetables. Locations of very shallow soils and steeply rolling hills are covered by natural forests. Adjacent to Sudbury, the emission of sulphurous gases has denuded much of the vegetation and subsequent erosion has removed the soil mantle and left only a vast bare bedrock landscape.

CLIMATE

The area is almost equally divided between the northern Height of Land climatic region and the southern Sudbury climatic region. Climatic differences over the area are most marked between the Lake Huron shoreline to the south and the upland interior of the north. Precipitation decreases in the colder climate of the north and the growing season is shorter. The mean annual temperature ranges from 36°F to 41°F. The frost-free period varies from 80 to 120 days and the growing season is 165 to 185 days. The mean annual precipitation is 30 to 34 inches, more than half of which falls during the growing season. The mean annual snowfall is 80 to 88 inches.

ECOLOGY

Soil materials in the area were deposited by ice, lakes, and streams that existed during the Wisconsin glaciation and Lake Algonquin inundation. The soils vary in quality, depth, and drainage. The most common materials, shallow silty to sandy till, were deposited on the granitic bedrock when the Wisconsin ice sheet receded. On the ridges, this soil mantle is very shallow. Small sand and gravel moraines mark temporary halts in the movement of the glacier. Associated with these moraines and along the main rivers are large outwash sand deposits. At the Kirkfield outlet stage of Lake Algonquin, deep lacustrine sands and massive gritty clays were deposited. When the Fossmill outlet opened, deep laminated silts and clays were deposited in broad plains and in valleys of the till uplands. Large regions were almost denuded of the shallow till mantle by wave action of the lake.

Most of the area is in forest cover except for the localized agricultural regions and the expanse of bedrock around Sudbury. The area is in the northern part of the Great Lakes - St. Lawrence Forest Region. Logging and forest fires have brought various tree species typical of the Boreal Forest Region into prominence. Most of the lands are capable of growing a wide variety of trees, shrubs, and herbs.

Mixed or pure stands of white pine (*Pinus strobus*), balsam fir (*Abies balsamea*), aspens (*Populus spp.*), white spruce (*Picea glauca*), and white birch (*Betula papyrifera*) are common on well-drained upland sites. On the lowland wet sites, black spruce (*Picea mariana*) is dominant, and tamarack (*Larix laricina*) and eastern white cedar (*Thuja occidentalis*) often occur. Jack pine (*Pinus banksiana*) stands are extensive on dry sand plains and rocky uplands. Red pine (*Pinus resinosa*) predominates on bluffs along ridges near lakes. Black spruce, balsam fir, and jack pine increase in abundance in the colder northern part of the area. Red maple (*Acer rubrum*), sugar maple (*Acer saccharum*), yellow birch (*Betula lutea*), red oak (*Quercus rubra*), white elm (*Ulmus americana*), and black ash (*Fraxinus nigra*) are more abundant in the warmer south. On many sites, disturbance by cutting, fire, and smelter fumes has destroyed or reduced the abundance of many of the naturally occurring trees. On these sites, the hardy pioneer species, such as aspens and white birch, predominate.

Shrub cover is abundant in abandoned pastures and intermediate stage forests. Speckled alder (*Alnus rugosa*), willows (*Salix spp.*), red-osier dogwood (*Cornus stolonifera*), sweet gale (*Myrica gale*), Labrador-tea (*Ledum groenlandicum*), leatherleaf (*Chamaedaphne calyculata*), and dwarf birch (*Betula pumila*) are common on the poorly drained sites. Predominant shrubs on the well-drained sites include hazel (*Corylus cornuta*), mountain maple (*Acer spicatum*), green alder (*Alnus crispa*), viburnums (*Viburnum spp.*), dogwoods (*Cornus spp.*), cherries (*Prunus spp.*), wild roses (*Rosa spp.*), and mountain-ash (*Sorbus decora*).

Grasses, such as oat grasses (*Danthonia spp.*), bent grasses (*Agrostis spp.*), blue grasses (*Poa spp.*), wheat grasses (*Agropyron spp.*), wild rye (*Elymus spp.*), and canary grasses (*Phalaris spp.*), are found in various quantities in forest clearings and pastures.

Marshy bays, shallow ponds, and bog wetlands produce a wide variety of aquatic vegetation. These include bulrushes (*Scirpus spp.*), wild rice (*Zizania aquatica*), cattails (*Typha spp.*), bur-reeds (*Sparganium spp.*), sedges (*Carex spp.*), duckweeds (*Lemna spp.*), water-lilies (*Nymphaea spp.*), yellow pond-lilies (*Nuphar spp.*), and submergent pondweeds (*Potamogeton spp.*).

White-tailed deer (*Odocoileus virginianus*) and moose (*Alces alces*) inhabit the area. Deer populations are higher in the pioneer stages of cutover forests and shrubby peripheries of agricultural regions where browse is plentiful. Deer are rare in the north because of severe climatic limitations. Moose are more abundant in the northern and unpopulated hinterlands, particularly in regions that have a good interspersion of bog wetland among intermediate stage forests. Automobile access by main highways, secondary roads, and logging trails is adequate. Access to many remote hunting camps necessitates travel by aircraft or boat.

LAND CLASSIFICATION FOR UNGULATES

The land capability to produce ungulates is based on the inherent physical and biological ability of land sites and site associations to produce food and cover as ungulate habitat. The qualitative and quantitative aspects of food and cover production have been considered. Nutritional quality and regeneration ability is considered highest on deep, fertile soils, lower on shallow, infertile soils, and lowest on very shallow, infertile soils. Interspersions of wetlands in regions predominated by shallow soils provides an increased variety of desirable habitat elements, which compensate for limitations associated with shallow soil. Undifferentiated land types producing monotypic forest cover reflect a low capability as a result of the reduced variety of desirable habitat elements.

They are no Class 1 or 2 lands in the area.

Class 3 lands are found on moderately deep, fertile clays, silts, and loams that may be associated with some silty sands. These sites are limited by deficient soil moisture or low soil fertility and shallow soil depth. These lands are associated with the good agricultural lands near Verner and Warren.

Class 4 lands occur on shallow to moderately deep, silty sands and loams, which may be interspersed with some silts and clays. Some deep, silty sands capable of producing average-quality ungulate habitat are included. Shallow, silty sands with a good interspersion of wetlands are rated Class 4. Moderate limitations, including low soil fertility, excessive or deficient soil moisture, and shallow soil depth, restrict land capability. Class 4 lands are also found where the land has been cleared for mixed farming, such as near Noelville, Chelmsford, and St. Charles.

Class 5 lands are shallow, silty sands and loams that are not interspersed by clay pockets or marshy bogs and very shallow soils with a suitable interspersion of wetland sites. Some deep, granitic sands are also included. Low soil fertility, excessive or deficient soil moisture, and shallow soil depth are the main limitations. Class 5 lands are found throughout the area.

Class 6 lands include very shallow, rocky uplands and ridges that are capable of producing only low-quality ungulate habitat. Deep granitic sands that produce monotypic coniferous cover are rated Class 6. Severe limitations of shallow soil depth, deficient soil moisture, and low soil fertility affect land capability. These lands are interspersed throughout the area, but are more common in the south.

Class 7 lands occur predominantly on landscapes adjacent to the city of Sudbury and are almost devoid of soil and vegetation. Very severe limitations of shallow soil depth, deficient soil moisture, and low soil fertility exist. Some islands of submineral habitat size are also included in this class.

Airborne pollution from smelters has destroyed and continues to destroy vegetation in varying degrees of intensity. The toxicity limitation of the smelter gases containing sulphur has been recorded in the land classification of the affected region. This limitation is most severe in the immediate vicinity around the smelters. Increased distance from the smelters decreases toxicity until it is not considered a significant limitation to land capability.

Cold winters and heavy snowfall limit production of deer. Much of the area is capable of producing wintering sites that compensate for climatic limitations. In the north, climatic limitations preclude deer production. Severe winters may cause deer to congregate, but are not a significant climatic limitation to their production.

Many regions are not producing at their assessed capability since they are not providing suitable habitat because of farm practices, mining development, forest maturation, or timber harvesting. In these regions, the assessed capability does not reflect present ungulate production or populations. Land capability to produce ungulate food and cover is realized only when ideal habitat conditions are maintained.

Capability classification by F. G. Shaw and D. A. Lymburner, Ontario Department of Lands and Forests, 1971.

DESCRIPTION DU TERRITOIRE DE LA FEUILLE DE SUDBURY - 411

Le territoire représenté sur la feuille de Sudbury se trouve dans le nord-est de l'Ontario et comprend une partie des districts de Sudbury, Manitoulin, Nipissing, Algoma, et Parry Sound.

Le territoire appartient à la région structurale du Bouclier précambrien qui s'élève graduellement de l'ouest vers l'est. La topographie est tantôt faiblement, tantôt modérément accidentée sauf dans la région des collines La Cloche et La Cloche-Sud au relief plus tourmenté et dans la plaine voisine de Verner qui est presque sans relief. Un grand nombre de lacs de toutes dimensions forment, avec de nombreux cours d'eau, des réseaux de drainage complexes. La partie orientale du territoire s'égoutte dans les rivières Wanapitei, Veuve et Sturgeon qui se déversent dans le lac Huron via la rivière des Français. Les rivières Spanish, Onaping, et Vermilion drainent l'ouest et se jettent dans le lac Huron en empruntant la rivière Spanish. Les principaux lacs sont les lacs Nipissing, Wanapitei, Panache, Onaping et Timagami ainsi que le chenal Nord du lac Huron.

L'économie du territoire repose sur l'industrie minière. Les réserves de minerai du bassin de Sudbury renferment 15 éléments différents, les plus importants étant le nickel et le cuivre. Une autre activité importante est la coupe du bois pour la production de pâtes à papier et de billes de sciage; elle se pratique surtout dans le nord où les conifères sont plus abondants. L'industrie touristique est bien développée. Les grandes étendues d'eau et de forêts attirent les pêcheurs, les chasseurs, les vacanciers et les naturalistes. L'agriculture se pratique sur les dépôts fertiles de limon et d'argile et plus particulièrement à Chelmsford et Verner. On produit surtout du foin, de l'avoine, des produits laitiers et certains légumes. Des forêts occupent les sols très minces et les collines escarpées. Dans le voisinage de Sudbury, l'émission de gaz sulfureux a entraîné la disparition d'une grande partie de la végétation; par la suite, l'érosion a fait disparaître les sols et mis à nu la roche en place.

CLIMAT

Le territoire se partage presque également entre deux régions climatiques: la région septentrionale de la ligne de partage des eaux et la région méridionale de Sudbury. Les différences climatiques les plus marquées à l'intérieur du territoire apparaissent entre la zone de rivage du lac Huron, au sud, et les hautes terres intérieures, au nord. Au nord, la précipitation diminue et la saison de végétation est plus courte. La température annuelle moyenne varie de 36 à 41°F. La durée de la période sans gel va de 80 à 120 jours et celle de la saison de végétation, de 165 à 185. La précipitation annuelle varie de 30 à 34 po et plus de la moitié de cette précipitation tombe pendant la saison de végétation. Il tombe de 80 à 88 po de neige.

ÉCOLOGIE

Pendant la glaciation du Wisconsin et la période d'inondation des terres par le lac Algonquin, la glace, les lacs et les cours d'eau ont déposé les matériaux originels des sols. Les sols diffèrent par leur qualité, leur épaisseur et leurs conditions de drainage. Les matériaux les plus communs sont constitués de till mince dont la texture varie de limoneuse à sableuse; ils ont été mis en place sur l'assise granitique au moment du retrait du glacier wisconsinien. Sur les crêtes, les sols sont très minces. De petites moraines de sable et de gravier correspondent à des périodes temporelles du glacier. D'importants dépôts de sables d'épandage sont associés à ces moraines le long des principaux cours d'eau. Au stade Kirkfield du lac Algonquin, d'épaisse couches de sables lacustres et des argiles sablonneuses massives ont été mises en place. Lorsque le chenal Fossmill a été ouvert, d'épaisses couches de limons et d'argiles à structure feuilletée ont été déposées dans les larges plaines et les vallées des hautes terres recouvertes de till. De vastes régions sont presque complètement perdues le long des cours d'eau.

La majeure partie du territoire est couverte de forêts, exception faite des régions agricoles et de la zone d'affleurements rocheux qui entourent Sudbury. Le territoire appartient à la région septentrionale de la région des Grands Lacs/Saint-Laurent. Les coupes de bois et les feux de forêt expliquent la prolifération d'essences typiques de la forêt boréale. La majorité des terres conviennent à une grande variété d'essences, d'arbres et d'herbes.

Les peuplements purs ou mêlés de pin blanc (*Pinus strobus*), sapin baumier (*Abies balsamea*), peupliers (*Populus spp.*), épinette blanche (*Picea glauca*) et bouleau blanc (*Betula papyrifera*) sont communs sur les sols bien drainés des hautes terres. Dans les zones humides des basses terres, l'épinette noire (*Picea mariana*) domine et on trouve souvent du mélange laricin (*Larix laricina*) et du cèdre blanc (*Thuja occidentalis*). Il y a de vastes peuplements de pin gris (*Pinus banksiana*) dans les plaines de sable sec et sur les hautes terres rocheuses. Le pin rouge (*Pinus resinosa*) prédomine sur les berges raides longeant les crêtes proches des lacs. L'épinette noire, le sapin baumier et le pin gris sont plus abondants à mesure qu'on se dirige vers les régions plus froides du nord du territoire. L'érytre rouge (*Acer rubrum*), l'érytre à sucre (*Acer saccharum*), le bouleau jaune (*Betula lutea*), le chêne rouge (*Quercus rubra*), l'orme blanc (*Ulmus americana*) et le frêne noir (*Fraxinus nigra*) sont plus abondants dans le sud où le climat est plus doux. En de nombreux endroits, les modifications dues aux coupes, aux incendies et aux fumées des fonderies ont détruit les forêts naturelles ou considérablement diminué leur densité. Les peupliers et le bouleau blanc, essences pionnières résistantes, y prédominent.

Le couvert d'arbres et d'arbustes est dense dans les pâturages abandonnés et dans les forêts dont le développement n'a pas dépassé le stade intermédiaire: aulne blanc (*Alnus rugosa*), saules (*Salix spp.*), cornouiller stolonifère (*Cornus stolonifera*), myrique baumier (*Myrica gale*), thé du Labrador (*Ledum groenlandicum*), cassandre caliculé (*Chamaedaphne calyculata*) et bouleau glanduleux (*Betula pumila*) sont communs sur les sols mal drainés. Les espèces prédominantes d'arbustes sur les terrains bien drainés comprennent: noisetier à long bec (*Corylus cornuta*), plaine bâtarde (*Acer spicatum*), aulne crispé (*Alnus crispa*), viornes (*Viburnum spp.*), cornouillers (*Cornus spp.*), cerisiers (*Prunus spp.*), rosiers (*Rosa spp.*) et sorbier plaisir (*Sorbus decora*).

Des graminées telles que: danthonies (*Danthonia spp.*), agrostides (*Agrostis spp.*), pâtures (*Poa spp.*), agropyres (*Agropyron spp.*), élymes (*Elymus spp.*) et phalaris (*Phalaris spp.*) croissent en quantités variables dans les clairières et les pâturages.

Les baies marécageuses, les étangs peu profonds et les mouillères renferment une grande variété de plantes aquatiques: scirpes (*Scirpus spp.*), riz indien (*Zizania aquatica*), typhes (*Typha spp.*), rubaniers (*Sparganium spp.*), carex (*Carex spp.*), lenticules (*Lemna spp.*), nymphéas (*Nymphaea spp.*), nénuphars (*Nuphar spp.*) et potamogènes (*Potamogeton spp.*) qui croissent sous l'eau.

Le cerf de Virginie (*Odocoileus virginianus*) et l'orignal (*Alces alces*) vivent sur le territoire. Les populations de cerfs sont plus considérables dans les forêts encore au stade pionnier et dans les zones d'arbisseaux entourant les régions agricoles et où les plantes alimentaires sont très abondantes. Le cerf est rare dans le nord à cause des graves limitations d'ordre climatique. L'orignal est plus abondant dans le nord et les régions inhabitées de l'intérieur et plus particulièrement dans les régions présentant une bonne répartition de terrains organiques humides à l'intérieur de forêts n'ayant pas dépassé le stade intermédiaire. Les routes principales, les routes secondaires et les chemins forestiers sont les principales voies de circulation pour les véhicules automobiles. Un grand nombre de camps de chasse isolés ne sont accessibles que par avion ou par bateau.

POSSIBILITÉS POUR LES ONGULÉS

Les possibilités des terres pour les Ongulés tiennent compte des possibilités physiques et biologiques des terrains et des associations végétales servant à nourrir et à abriter les animaux. On a tenu compte de l'aspect qualitatif et quantitatif de la production de plantes servant d'aliments et de couvert protecteur. Les qualités nutritives et les possibilités de régénération sont très élevées en présence de sols épais et fertiles, plus faibles en présence de sols minces et peu fertiles et très faibles en présence de sols très minces et incultes. La répartition des mouillères dans les régions renfermant surtout des sols minces fournit une plus grande variété de bons éléments d'habitat qui compensent les limitations associées aux sols minces. Les terrains indifférenciés donnant un couvert forestier de type unique présentent un faible potentiel par suite du peu de variété des bons éléments d'habitats.

Il n'y a aucune unité de classe 1 ou 2 sur le territoire.

Les terrains de classe 3 correspondent aux loams, aux limons et aux argiles fertiles et modérément épais qui peuvent être associés à certains sables limoneux. Le manque d'humidité ou le manque de fertilité du sol et sa faible épaisseur, limitent les possibilités. Ces unités sont associées aux bonnes terres agricoles des environs de Verner et de Warren.

Les terres de classe 4 correspondent aux loams et aux sables limoneux minces ou modérément épais, parfois entremêlés de limons et d'argiles. Elles comprennent certains sables limoneux épais offrant un habitat de qualité moyenne pour les Ongulés. Une bonne répartition des mouillères appartenant à la classe 4 caractérise les sables limoneux minces; le manque de fertilité, un excès ou un manque d'humidité dans le sol et sa faible épaisseur en limitent modérément les possibilités. Il y a d'autres unités de classe 4 là où les terres ont été déboisées à des fins agricoles comme à proximité de Noelville, Chelmsford et St-Charles.

Les terrains de classe 5 correspondent aux loams et aux sables limoneux minces qui ne sont pas entremêlés de poches argileuses ou de terrains marécageux et aux sols très minces qui ne présentent pas de répartition intéressante de zones humides. Certains sables granitiques épais appartiennent également à cette classe. Le manque de fertilité, l'excès ou le manque d'humidité dans le sol et la faible épaisseur des sols sont les principaux facteurs limitatifs. On trouve des terrains de classe 5 à travers tout le territoire mais elles sont plus communes dans le sud.

Les terrains de classe 6 comprennent les hautes terres et les crêtes rocheuses aux sols très minces ne possédant que des habitats de qualité inférieure. Les sables granitiques épais portant un couvert forestier de type unique appartiennent à la classe 6. La faible épaisseur des sols, le manque d'humidité des sols et leur manque de fertilité limitent gravement le potentiel des terres. On trouve ces terres à travers tout le territoire mais elles sont plus communes dans le sud.

Les terrains de classe 7 comprennent surtout les régions voisines de Sudbury et sont presque entièrement dépourvus de sol et de végétation. La faible épaisseur des sols, le manque d'humidité des sols et leur manque de fertilité limitent gravement leur potentiel. Quelques habitats de dimensions trop faibles appartiennent également à cette classe.

La pollution de l'air par les fonderies a détruit et continué de détruire la végétation d'une façon plus ou moins intense. Dans les régions concernées le classement des terres donne comme facteur limitatif la toxicité des gaz qui s'échappent des fonderies. C'est dans le voisinage immédiat des fonderies que cette limitation se fait le plus sentir. La toxicité décroît au fur et à mesure qu'on s'éloigne des fonderies jusqu'à ce qu'elle ne soit