

GENERAL DESCRIPTION OF THE FERNIE MAP SHEET AREA, 82G

The Fernie map sheet area comprises the southwestern corner of Alberta and the southeastern corner of British Columbia east of longitude 116° and south of latitude 50°.

The main physiographic features of the British Columbia portion of the map area are the Rocky Mountain Trench and part of the Rocky Mountains, which rise to an elevation of over 10,000 feet, and, to the west, the lower, more rounded foothills of the Purcell Mountains. Apart from the somewhat open, low relief of the Kootenay Valley, and the long, smooth, gentle slopes from the eastern foothills to the prairies of the Alberta portion, most of the map area is mountainous and over 4000 feet above sea level. Most of the mountains are timbered about their lower slopes and often to the 7000 foot level.

Cutting through the Trench from north to south are two large drainages, the Elk and Kootenay rivers. The Kootenay River enters the main Trench from the northeast just south of Canal Flats and flows gently about 80 miles south across the international border into Montana. The Elk River flows swiftly from the north through the foothills of the Rocky Mountains, south through Fernie, and enters the Trench at Elko. It continues southward and joins the Kootenay River a few miles below Waldo. The southeastern Alberta portion of the area is drained by the Castle River, and the east-central part by the Crownest River. Both these streams are tributaries of the Oldman River in the northeast.

Soils arise from limestone bedrock in the Upper Kootenay Valley, and from limestone and other Paleozoic and Mesozoic formations of the Rocky Mountains in the Elk Valley. Glaciation of these parent materials has produced masses of till, which have been cut and sorted by glacial meltwaters. The action of the glacial rivers and lakes has produced several soils having considerable variety in distribution and phases. These soils, confined mainly to the valley floor and to the lower levels of the Trench, consist of relatively limited expanses of any one soil series. Of some 875,000 acres classified by soil survey in the East Kootenay Valley, most of which lies within the Fernie map area, over 500,000 acres are listed as nonarable.

Melanic Brunisol (Brown Forest) and Eutric Brunisol (Brown Wooded) soils of the Plumbob, Wycliffe, and Elko-Saha series, derived from calcareous glacial till and underlain by an impervious substrate seem to contain the most extensive and productive elements of waterfowl wetland habitat in the East Kootenay Valley. This may be due in part to the high proportion of these series in the total land area. These soils are apparently capable of providing waterfowl habitat through an inherent tendency toward alkalinity and through their capacity for water retention where topography does not cause excessive surface drainage. In the Alberta portion of the map area, Black and thin Black soils underlain with Lower Tertiary and Upper Cretaceous bedrock predominate in the east-central and extreme northeast parts. These are generally loam-textured soils derived from glacial till.

The primary land uses in the East Kootenay Valley are mining, wildlife, forestry, and agriculture. Of these uses, agriculture appears to be the one most in conflict with wetland productivity. Intensive overgrazing of native grassland ranges in the past has detracted from nesting habitat quality near many small lakes and potholes. In some places cattle have churned the margins of wetland areas to a muddy quagmire and have grazed emergent marsh vegetation beyond any usefulness to waterfowl.

CLIMATE

The climate of the map area is continental, with hot, dry summers and cold winters. In the Rocky Mountain Trench in British Columbia, the January mean temperature varies between 5°F and 20°F with altitude, and the July mean between 56°F and 64°F. The frost-free period varies similarly from 60 to 100 days per year. Annual precipitation averages from 16 inches in the valleys to 40 inches in upland regions. Snowfall may range from 40 inches to over 200 inches depending on altitude.

The eastern or Alberta portion has an average temperature of 15°F in January, and 58°F in July. The frost-free period is about 60 days annually, and precipitation is 20 inches. The Chinook winds have a moderating effect on the weather and climatic pattern.

ECOLOGY

Within the British Columbia portion of the map area wetlands having potential for waterfowl are confined mainly to that portion of the Montane Forest Region found along the valley bottoms of the Kootenay and Elk river drainages. They are associated with a ponderosa pine zone in the south near the international boundary, with a climax growth of Douglas fir in the north. In the latter part fires and logging, have resulted in the growth of seral stands of lodgepole pine and other seral species such as trembling aspen (*Populus tremuloides*) and western larch (*Larix occidentalis*). Shrubs are abundant and include saskatoon (*Amelanchier alnifolia*), bearberry (*Arctostaphylos uva-ursi*), Canada buffaloberry (*Shepherdia canadensis*), and bitterbrush (*Purshia tridentata*). Some of the better waterfowl producing sites are on the open grasslands of St. Mary's Prairie, Skookumchuck Prairie, and Tobacco Plains. These grasslands were once vegetated with climax blue-bunch wheat grass (*Agropyron spicatum*) but, as a result of overgrazing, they now support only downy brome (*Bromus tectorum*) and needle-and-thread (*Stipa comata*).

The Kootenay River between Wasa and Fort Steele and also near Waldo has river marsh along some parts of the bottom land. Generally, however, river courses entering the Trench are influenced by the containing topography and tend to form silty or gravelly islands, most of which are heavily wooded.

Waterfowl in the map area vary seasonally in species and numbers; spring and fall migrants include most Pacific Flyway species, but Mallard, Baldpate, Teal, Pintail and Goldeneye are the most common ducks. Breeding populations include fewer kinds and less abundant numbers of waterfowl in which Mallard and Goldeneye are predominant along with some Pintail, Baldpate, Teal, and others. Canada geese also nest in this area in rather small numbers.

The Alberta portion of the map sheet area is a transition zone between coniferous forest and fescue prairie. The fescue prairie is dominated by rough fescue (*Festuca scabrella*), wheat grasses (*Agropyron* spp.), and needle grasses (*Stipa* spp.). Where wetland habitat is present in the east central part, Pintail, Mallard, and Shoveller are common.

WETLANDS CLASSIFICATION

The most important wetlands in the British Columbia portion of the map area consist of small potholes or lakes formed in the more open, undulating flood plain of the Kootenay River, or on the terraces above the valley bottom. Such lands occur intermittently from Roosville to Skookumchuck, and are of the greatest density and highest quality between Big Sand Creek and the international boundary and between Cranbrook and Skookumchuck.

The river bottom lands also have potential for waterfowl production, but are subject to fluctuating water levels during spring and early summer. This seasonal flooding has an adverse effect on nesting and reduces productive capability.

The best wetlands are found north of Cranbrook and on St. Mary's Prairie, and to a lesser extent south and west of Elko. However, the quality of lands in this map area for waterfowl production is only occasionally good, with most lands lying below the middle range of capability.

The major factor limiting the quality of these wetlands is topography, which affects both the climatic and the physical aspects of the environment in a manner adverse to high waterfowl production. As a result of the topographic limitation in mountainous regions, excessive water depth becomes another restricting element. Wetland interspersions, which is generally intermittent and associated with topography, combines with these factors to further limit the wetland quality of the area. Moderate to heavy coniferous forests cover a large part of valley slopes and also valley floors, tending to produce a closed situation around many wetland sites, which seems to reduce waterfowl use.

While most of the wetland classes are present in the part of the East Kootenay Valley included in the map area, those ranking higher than Class 6 form less than 1 percent of the total land mass.

Alberta wetlands in the Fernie area are also limited by topography. The long, gentle slopes of the foothills of the Rocky Mountains are not conducive to the formation of productive wetlands. Run-off waters, essential for ponds and marshes during the waterfowl breeding and rearing season, are channeled into numerous streams and carried from the area.

Because most of the wetlands in the southern part of the East Kootenay Valley are situated in or near the main valley bottoms they are readily accessible from the main highways within the valleys and from numerous secondary roads at lower elevations. As most of the bottom lands are under agricultural development, public access for hunting may be restricted. Also, freezing weather generally drives most of the birds from the district in mid or late November. As a consequence of the short season and the relatively light hunting, the harvest of waterfowl in the East Kootenay Valley is not great.

Capability classification by J. F. Carreiro, Canadian Wildlife Service.

DESCRIPTION DU TERRITOIRE DE LA FEUILLE DE FERNIE — 82G

Le territoire illustré dans la feuille de Fernie comprend la partie sud-ouest de l'Alberta et la partie sud-est de la Colombie-Britannique, à l'est du 116° 00' de longitude et au sud du 50° 00' de latitude.

Les principaux traits structuraux de la partie de la Colombie-Britannique sont le Sillon des Rocheuses et une section des Rocheuses culminant à plus de 10 000 pi et, à l'ouest, plus arrondis et moins élevés, les avant-monts des Purcell. A l'exception du relief relativement bas et dégagé de la vallée de la Kootenay et des longues pentes douces et unies qui s'étendent des avant-monts de l'est aux prairies de l'Alberta, la plus grande partie du territoire est montagneuse et située à une altitude supérieure à 4 000 pi. La plupart des montagnes sont boisées sur leurs pentes inférieures et souvent jusqu'à 7 000 pi.

Les rivières Elk et Kootenay traversent le Sillon du nord au sud et assurent le drainage. La Kootenay y pénètre au nord-est, un peu au sud de Canal Flats, et descend doucement vers le sud sur 80 milles pour traverser enfin la frontière des États-Unis et entrer dans le Montana. Partant du nord, l'Elk dévale les avant-monts des Rocheuses, passe par Fernie et pénètre dans le Sillon à Elko; elle continue en direction du sud et se jette dans la Kootenay quelques milles en aval de Waldo. La Castle draine la partie est de l'Alberta et la Crownest, le centre-est; ces deux cours d'eau sont des affluents de l'Oldman.

Les sols se sont formés à partir de la roche en place calcaire dans la vallée supérieure de la Kootenay et, des calcaires et autres formations paléozoïques et mésozoïques des Rocheuses dans la vallée de l'Elk. A partir de ces roches mères les glaciations ont produit des amas de till ciselé et remanié par les eaux de fusion glaciaire. L'action des rivières et des lacs glaciaires a produit de nombreux sols très variés par leurs phases et leur distribution. Ces sols situés principalement dans le fond et aux étages inférieurs du Sillon ne comportent que des étendues relativement restreintes des diverses séries de sols. Sur les quelque 875 000 acres classées dans la vallée est de la Kootenay plus de 500 000 ne sont pas arables.

Les brunisols mélaniques (bruns forestiers) et les brunisols eutriques (bruns boisés) des séries Plumbob, Wycliffe et Elko-Saha formés à partir de till glaciaire calcaire reposent sur couche imperméable. Ils semblent renfermer les zones humides les plus vastes et les plus productives pour la sauvagine, dans la vallée est de la Kootenay. Cela tient probablement à la grande proportion des surfaces occupées par ces sols, susceptibles de fournir un habitat à la sauvagine, grâce à leurs propriétés alcalines et à leur capacité de rétention d'eau, quand la topographie n'entraîne pas un drainage superficiel excessif. Dans le centre-est et l'extrême nord-est de la partie de l'Alberta, prédominent les sols noirs et noirs minces reposant sur un socle rocheux du Tertiaire inférieur ou du Crétacé supérieur; ce sont généralement des loams formés sur till glaciaire.

La mise en valeur de la terre dans la vallée orientale de la Kootenay repose sur les mines, la faune, la forêt et l'agriculture; l'agriculture cependant épiète sur la productivité des zones humides. Le surpâturage des prairies naturelles a nuï aux aptitudes des abords de nombreux petits lacs et cuvettes pour la nidification. En certains endroits, le bétail a réduit les lisières des zones humides à l'état de boubrier et le broutage de la végétation émergente lui a enlevé tout valeur pour la sauvagine.

CLIMAT

Le climat est continental: étés chauds et secs, hivers froids. Dans le Sillon des Rocheuses, la température moyenne de janvier varie selon l'altitude de 5° à 20°F et celle de juillet de 56° à 64°F. La période sans gel s'étend de 60 à 100 jours. La précipitation annuelle moyenne, de 16 po dans les vallées atteint 40 dans les hautes terres; suivant l'altitude, les chutes de neige peuvent aller de 40 à 200 po.

La température moyenne de la partie est, appartenant à l'Alberta, est de 15°F en janvier et de 58° en juillet. La période sans gel est d'environ 60 jours et la précipitation, de 20 po. L'ensemble des conditions atmosphériques et climatiques profite de l'effet modérateur de Chinook.

ÉCOLOGIE

Dans la Colombie-Britannique les zones humides qui offrent des possibilités pour la sauvagine se trouvent presque exclusivement dans la zone de forêt montane située dans les plaines inondables des bassins de l'Elk et de la Kootenay. Elles s'associent à une zone de pins à bois lourd dans le sud, près de la frontière internationale et à une végétation climacique de sapin de Douglas dans le nord. Ici des incendies et les coupes de bois ont provoqué la croissance de peuplements de transition de pin de Murray et autres espèces comme le peuplier faux-tremble (*Populus tremuloides*) et le mélèze occidental (*Larix occidentalis*). Les arbustes abondants, comprennent l'amélanchier (*Amelanchier alnifolia*), le raisin d'ours (*Arctostaphylos uva-ursi*), la shepherdie du Canada (*Shepherdia canadensis*) et la purshie tridentée (*Purshia tridentata*). Quelques-unes des meilleures aires de production de la sauvagine sont les herbages de St. Mary, Skookumchuck et Tobacco. Ces endroits portaient autrefois une végétation climacique d'agropyre (*Agropyron spicatum*) que le surpâturage a remplacé par le brome des toits (*Bromus tectorum*) et le stipe (*Stipa comata*).

Certaines parties de la vallée de la Kootenay entre Wasa et Fort Steele ainsi qu'aux environs de Waldo comportent des bordures marécageuses. Toutefois, en pénétrant dans le Sillon les rivières subissent l'influence modératrice du relief qui favorise la formation d'îlots graveleux ou limoneux, dont la plupart sont densément boisés.

La sauvagine varie en espèces et en effectifs selon la saison; les migrateurs de printemps et d'automne comprennent toutes les espèces de la voie migratoire du Pacifique mais les canards les plus communs sont le mallard, le canard siffleur d'Amérique, la sarcelle, le pillet et le garrot. Les espèces qui nichent dans le territoire sont plus rares et moins abondantes. Le mallard et le garrot dominant accompagnés de sarcelles, pillets, canards siffleurs d'Amérique et quelques autres; les bernaches canadiennes (outardes) nichent également mais en petit nombre.

La partie de l'Alberta est une zone de transition entre la forêt de conifères et la prairie à fétuque. La prairie à fétuque comprend principalement la fétuque scabre (*Festuca scabrella*), les agropyres (*Agropyron* spp.) et les stipes (*Stipa* spp.). Dans les quelques zones humides du centre-est, le pillet, le mallard et leouchet sont communs.

CLASSEMENT DES ZONES HUMIDES ET POSSIBILITÉS POUR LA SAUVAGINE

Les zones humides les plus importantes de la partie de la Colombie-Britannique sont de petit cuvettes ou de petits lacs formés dans la plaine d'inondation ondulée, plus ouverte, de la Kootenay et sur les terrasses dominant le fond de la vallée. Ces zones se rencontrent par intermittence entre Roosville et Skookumchuck et atteignent la plus forte densité et la meilleure qualité entre Big Sand Creek et la frontière internationale et entre Cranbrook et Skookumchuck.

La plaine inondable offre elle aussi des possibilités pour la sauvagine mais elle est exposée aux variations de niveau des eaux au printemps et au début de l'été. Les inondations saisonnières nuisent à la nidification et diminuent les possibilités de production.

Au nord de Cranbrook, sur la prairie St. Mary et à un degré moindre, au sud et à l'ouest d'Elko, se trouvent les meilleures zones humides. Cependant, les terres comprises sur le territoire de la feuille, sont rarement très bonnes pour la sauvagine, la plupart présentant des possibilités inférieures à la moyenne.

Le facteur limitatif principal de ces zones humides est la topographie qui en modifie défavorablement les aspects climatiques et physiques ou point de vue de la production de la sauvagine. Les régions montagneuses présentent en outre l'effet limitatif de la profondeur excessive des eaux. Le caractère isolé des zones humides, résultant de la topographie, s'ajoute à ces facteurs pour limiter encore les possibilités de la région. Des forêts de conifères denses ou modérément denses qui couvrent une grande partie des pentes et des fonds de vallée encerclent beaucoup de zones humides, ce qui semble en réduire la fréquentation par la sauvagine.

Bien que la plupart des classes soient représentées dans la partie de vallée orientale de la Kootenay figurant sur la feuille moins de 1% de la superficie totale se classe au-dessus de 6.

Les zones humides de l'Alberta, sont également limitées par la topographie. Les longues pentes douces des avant-monts des Rocheuses ne se prêtent pas à la formation de zones humides productives. Les eaux de ruissellement, essentielles aux étangs et aux marais lors de la saison de reproduction et d'élevage de la sauvagine, sont canalisées par de nombreux cours d'eau et entraînées ailleurs.

La plupart des zones humides du sud de la vallée orientale de la Kootenay sont situées dans la vallée principale ou à proximité, et ainsi facilement accessibles par les grand-routes et par nombre de routes secondaires. Toutefois, l'agriculture étant développée sur presque toutes les terres d'alluvions, l'accès aux chasseurs peut y être limité. De plus le gel chasse généralement les oiseaux de ce secteur vers le milieu ou la fin de novembre. La brièveté de la saison et le peu d'importance relative de la chasse font que la vallée orientale de la Kootenay produit peu de sauvagine.

Classement des possibilités par J. F. Carreiro du Service canadien de la faune.