



GEOGRAPHICAL PAPER No. 31
(Étude géographique n° 31)

Canadian Land-Use Mapping

Cartographie de l'utilisation des terres au Canada

N. L. Nicholson
I. H. B. Cornwall
C. W. Raymond

GEOGRAPHICAL BRANCH
Department of Mines and
Technical Surveys, Ottawa

Price: 75 cents

GB
131
G4p
no.31
Archives

This document was produced
by scanning the original publication.

Ce document est le produit d'une
numérisation par balayage
de la publication originale.



GB
131
G4p
no. 31
Arch

GEOGRAPHICAL PAPER No. 31
(Étude géographique n° 31)

LIBRARY
SURVEY AND MAPPING BR./
BIBLIOTHÈQUE
D'ÉTUDES DES LEVES ET DE LA CARTOGRAPHIE
EMC CANADA

Canadian Land-Use Mapping

Cartographie de l'utilisation des terres au Canada

N. L. Nicholson
I. H. B. Cornwall
C. W. Raymond

GEOGRAPHICAL BRANCH
Department of Mines and
Technical Surveys, Ottawa

Price: 75 cents

P R É F A C E

During recent years the Geographical Branch has been actively engaged in a Canadian land-use mapping program. Basic information on the present use of land in various parts of the country has been obtained through direct field mapping, statistical analysis, and airphoto interpretation. Subsequently the data have been compiled on maps of various scales in preparation for publication in color.

This paper provides a brief description of the background and purpose of the land use mapping program of this branch. It states the reasons for the selection of various map scales, and outlines the time, methods and procedures involved in mapping the land-use data. Finally, it clarifies those categories where difficulties arose in adapting the world land-use classification to Canadian conditions. It is felt that this information will not only enhance the value of the land use maps, but will also be of interest to those engaged in similar projects elsewhere. The paper is intended to serve as a working key or handbook to be used in conjunction with the land-use maps as they are published.

N. L. Nicholson,
Director,
Geographical Branch.

Au cours des dernières années, la Direction de la géographie a donné une nouvelle ampleur à son programme de cartographie de l'utilisation des terres au Canada. L'information de base sur l'utilisation actuelle des terres dans les différentes régions du pays a été obtenue à partir de données recueillies sur le terrain, de l'analyse des statistiques, et de l'interprétation des prises de vue aériennes. Par la suite, toutes ces données ont été compilées et reportées sur des cartes à échelles variées en vue de leur impression en couleur.

Cette étude présente un bref aperçu des événements qui ont précédé la mise sur pied de ce programme de cartographie et des buts que poursuit la Direction, donne les raisons qui ont conduit au choix des différentes échelles, et souligne les méthodes et le temps employés dans la préparation des cartes. Elle apporte, en outre, des éclaircissements sur certaines des catégories qui ont posé le plus de difficulté dans l'adaptation de la classification internationale de l'utilisation des terres aux conditions existantes au Canada. Cet ouvrage constituera sans aucun doute un apport à la valeur des cartes de l'utilisation des terres et sera d'un grand intérêt pour ceux qui sont engagés à la réalisation de projets semblables. Enfin, nous espérons qu'il servira de guide ou de manuel à l'étude des cartes sur l'utilisation des terres au fur et à mesure que celles-ci seront publiées.

N. L. Nicholson,
Directeur,
Direction de la géographie.

TABLE OF CONTENTS

	Page
<u>CANADIAN LAND-USE MAPPING</u>	
INTRODUCTION	1
SCALES	4
LEGENDS	4
METHODS	12
SUMMARY	15
APPENDICES: I The world land-use classification	16
II Papers on land use by Geographical Branch staff	20
REFERENCES	21

TABLE DES MATIÈRES

<u>CARTOGRAPHIE DE L'UTILISATION DES TERRES AU CANADA</u>	
INTRODUCTION	23
ÉCHELLES	26
LÉGENDES	28
MÉTHODES	32
RÉSUMÉ	35
APPENDICES: I La Classification internationale de l'utilisation des terres	36
II Études sur l'utilisation des terres effectuées par le personnel de la Direction de la géographie	20
BIBLIOGRAPHIE	21

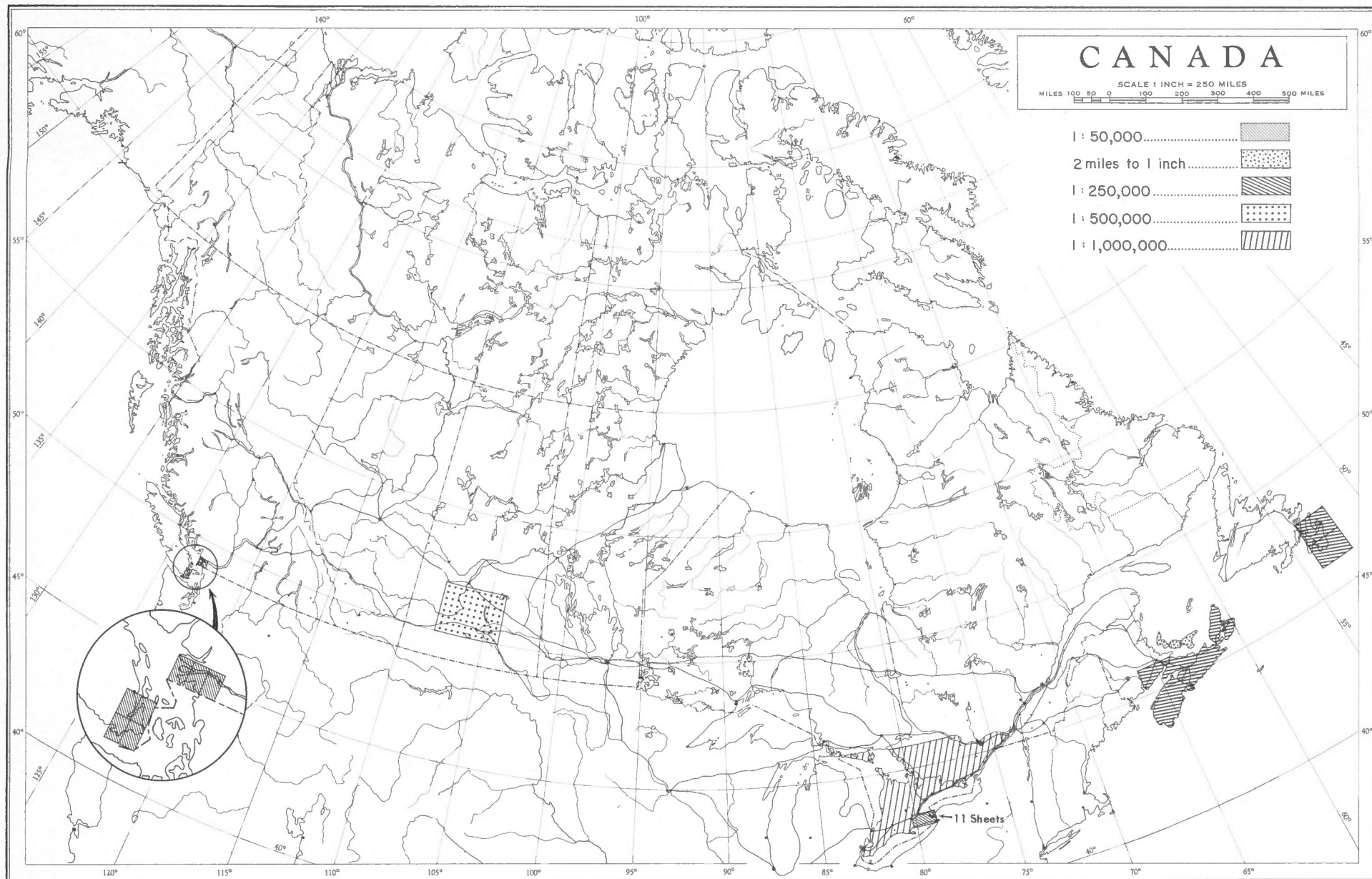


Figure 1. Areas for which land-use mapping was completed or was in progress, 1960.

Étendues cartographiées ou en voie de l'être à la fin de 1960.

CANADIAN LAND-USE MAPPING

INTRODUCTION

For many years, both federal and provincial government agencies have been involved in the production of maps showing the types of soils, geology, topography, and the different kinds of forests in various parts of Canada. Such inventories, together with the Canadian census data, have proved of great value in the planning and development of national growth. However, they achieve their full significance only when studied in the light of the actual land use. The trial and error methods through which much of Canada was settled and developed have contributed to many current land-use problems of both local and national significance. The production of maps showing present day land use will assist greatly in the understanding and solution of such problems, and will provide a valuable aid to the planning of future development. The main emphasis is on maps because there is no other way of showing actual location and distribution of the varying types of land use and any changes proposed will involve changes in the pattern of distribution shown on the map.

The need for an objective, fact-finding approach to land-use problems was recognized in the USA immediately after World War I¹ but the purely objective type of land-use mapping had its earliest precedent in the British Isles. Beginning in 1930 the whole of the United Kingdom was field-mapped in great detail under the direction of Dr. L.D. Stamp, now Professor Emeritus of Social Geography, London School of Economics, University of London. The information was published on the scale of 1 mile to 1 inch and was accompanied by a series of explanatory memoirs. Later, a series of maps on a scale of 10 miles to 1 inch was compiled by generalizing the data from the more detailed sheets. A number of other land-use surveys were undertaken in other parts of the world during the same period,² and although the methods varied greatly, the need and purpose of such surveys became widely recognized.

At the 7th General Assembly of the International Geographical Union, held in 1949, a commission was appointed to study the possibility of a world land-use survey. Three years later, the World Land Use Commission presented its first report to the 8th General Assembly; a more extensive report was published for the 9th General Assembly in 1956. Among the conclusions and proposals of the commission are the following:

 GEOGRAPHICAL BRANCH

"... we consider that present factual knowledge is inadequate to serve as a proper foundation for schemes of improvement and development Since all development and redevelopment must obviously start from the present position, we believe that the two immediate and prime essentials are an exact knowledge of the present position and, as far as possible, an understanding of the reasons for that position.

We therefore consider that for all parts of the world there should be a survey of land use together with an interpretation. This involves (a) maps embodying the survey and (b) explanatory memoirs.

We therefore propose a world organization under the auspices of the International Geographical Union to carry out the programme.

The first object of the survey will be to record the present use of land in all parts of the world on a uniform system of classification and notation, with such amplification as may be necessary locally. The Survey will be carried out on the most appropriate scale available to secure accuracy and will be based essentially on field work, together with the interpretation of such materials as air photographs.

The second object of the Survey is to secure the publication of results ... on the scale of 1:1,000,000 (approximately 16 miles to the inch) which it is proposed to publish. It is planned that this series of maps shall eventually cover the whole world."³

The World Land Use Commission also agreed on a world land-use classification (see Appendix I) or master key, in order to secure uniformity in the land use categories and colors used on the final maps. Although the master key is sufficient for maps on the 1:1,000,000 scale, it is intended that it should be enlarged according to the needs indicated by local conditions and the scale of maps on which the survey is being carried out. Hence, cropland which appears as brown on the 1:1,000,000 scale, may be subdivided into hay, grain, potatoes etc., on a large-scale map by using various shades of brown.

Canada, as a member of the International Geographical Union, took cognizance of this report and the Geographical Branch began to experiment "in pilot land use surveys in several parts of the country ... by using the sampling method and interpreting larger areas by detailed studies of typical samples."⁴

In the meantime, there was a growing awareness of the need for such an approach from many groups and organizations in Canada. This culminated in the appointment of a Special Committee of the Senate of Canada ... "to consider and report on land use in Canada and what should be done to ensure that our land resources are most effectively utilized for the benefit of the Canadian economy and the Canadian people."⁵

Among the many submissions made to this committee was a brief from the Geographical Branch on land-use mapping surveys, which put forward a specific program for Canada. In its 1959 report, the committee recommended ... "that it be called to the attention of the proper authorities the need of a systematic

 CANADIAN LAND-USE MAPPING

land use survey based upon appropriate factors to provide for an economic classification of the land according to its use suitability."⁶

The interest of the federal government in these problems was further evidenced when the Minister of Mines and Technical Surveys made the following statement to the House of Commons Standing Committee on Mines, Forests and Waters:

"A number of other geographical studies or projects come to my mind, but I should like to dwell on one of them which, I believe, could be of great importance to Canada. This is the undertaking of a land use survey of all Canada.

I also believe that a country like ours, large in size and plentiful in resources as it is, must make the most valuable use of the land available. This is especially true in developing a solid basis for forestry, agriculture and community development. It is particularly apparent where lands which should be in forest are denuded, leading to serious erosion problems. It is also apparent in the rapid depletion of valuable agricultural land for industrial and municipal use. A proper realistic approach to this problem will protect the natural heritage of our land for future generations.

I plan to study the possibility of such a project, which could be undertaken by our Geographical Branch, possibly in co-operation with the provinces. It would supplement the soils, forestry, geological and other resources maps that now cover a major portion of Canada's inhabited land. The land use maps would be presented on scales equivalent to existing topographic maps."⁷

In its 1959 report, this Committee recommended as follows:

"None the less important are the land use and classification surveys which the Geographical Branch is carrying out. For the geography of the land is constantly changing and in this process of change, development and redevelopment such surveys are vital in providing objective reports of the existing situation from which our national progress can proceed in an orderly fashion. But your Committee is convinced that it would be in the national interest to accelerate this work on a country-wide basis so that we will build up a geographical series of land use maps similar to the series of geological, soils, topographical and forestry maps now in existence. The land use maps should be on scales similar to these other series, ranging from approximately 1 mile to 1 inch to 4 miles to 1 inch in southern Canada, and 8 miles to 1 inch in northern Canada. Such a programme would not only be of service to the people of Canada but would also be of benefit to those who are concerned with the total world picture and are endeavouring to encourage the individual countries to produce such records."⁸

In the implementation of this program, the Geographical Branch has made every effort to follow the recommendation of the World Land Use Commission and yet, at the same time, ensure that the resulting maps and reports would be of maximum benefit to the Canadian people, both from the national point of view, as well as the provincial point of view. Figure 1 shows the progress that has been made by indicating those parts of Canada in which land-use mapping was either completed or in progress at the conclusion of the 1960 field season.

GEOGRAPHICAL BRANCH

SCALES

The World Land Use Commission of the International Geographical Union recommended that land-use maps be published at 1:1,000,000 as this "... is the only scale on which maps are available for all the world and is sufficiently large to present the global picture".² In accordance with this recommendation a land-use map of southern Ontario has been published by the Geographical Branch at 1:1,000,000⁹; in addition, land-use maps on several larger scales are being planned, or are in production. Land-use maps of eight Canadian cities on the scale of 1:100,000 were included in the recently published Atlas of Canada.¹⁰ With one exception, future publication is planned on three National Topographic Series scales, the choice of publishing scale depending on the intensity of land use of the area to be mapped. The exception is Prince Edward Island which will be published at 2 miles to 1 inch (1:126,720). This scale permits comparison with the soils map at the same scale and allows a more detailed presentation of the agricultural land-use pattern than would be possible with a smaller scale.

The 1:50,000 scale has been chosen for densely settled areas with complex land-use patterns, and 1:250,000 for more sparsely settled areas where limited generalization of the data will not greatly detract from the value of the final map. The 1:500,000 scale is planned primarily for Western Canada where large areas of similar land use require less generalization.

The number of sheets required to cover a given area is an important point for consideration (Figure 2). There is no denying the advantages of large-scale maps for such areas as the lower Fraser Valley and the Niagara peninsula. However, to achieve a wide coverage quickly much of the country must be mapped at smaller scales. Fortunately, much of Canada lends itself to this treatment without serious loss of detail, thus greatly reducing the number of sheets to be printed.

LEGENDS

As mentioned in the Introduction, all land-use legends used by the Geographical Branch are in accordance with the World Land Use Classification (see Appendix 1). Within the major categories a number of sub-categories have been used, particularly in areas with a complex land-use pattern where publication is planned at scales larger than 1:1,000,000.. Table 1 shows a complete list of the Canadian categories in relation to the world land-use classification. Through the use of screens in the printing process (see Figure 3), 23 distinct shades have been derived from 9 basic colors. (Figures 3, 4 and 5 in pocket).

CANADIAN LAND-USE MAPPING

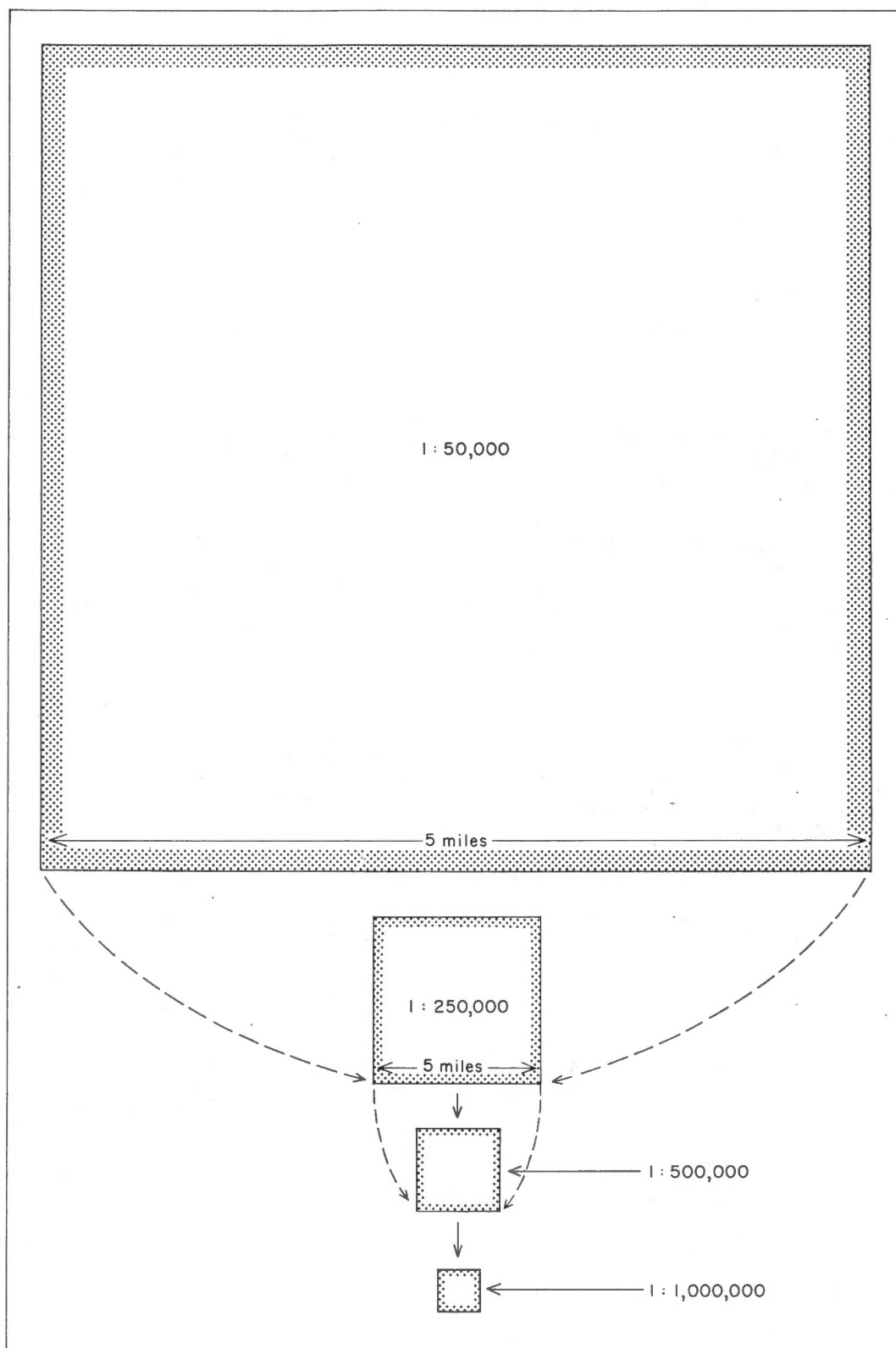


Figure 2. A graphic illustration of the space required to show an area of 25 square miles on maps at various scales.
 Dessin graphique montrant l'espace requis aux diverses échelles pour représenter une superficie de 25 milles carrés.

GEOGRAPHICAL BRANCH

Table 1. World land-use classification and Canadian land use categories

<u>World Land-Use Classification</u>	<u>Canadian Land-Use Legend</u>
Settlements and associated non-agricultural lands (dark and light red)	Urban (red) <ul style="list-style-type: none"> a. Industrial (dark red) b. Commercial (bright red) c. Residential (medium red) d. Recreational (light red) e. Associated non-agricultural land (pale pink)
Horticulture (deep purple)	Tree Fruits and Horticulture (purple) <ul style="list-style-type: none"> a. Horticulture (dark purple) b. Vineyards (medium purple) c. Orchards (light purple) d. Other - blueberries, hops, etc. (pale mauve)
Tree and other perennial crops (light purple)	
Cropland <ul style="list-style-type: none"> a. Continual and rotation cropping (dark brown) *b. Land rotation (light brown) 	Cropland (brown) <ul style="list-style-type: none"> a. Hay (dark brown) b. Grain (light brown) c. Other - oil seeds, potatoes (medium brown) d. Other - tobacco etc. (medium brown)
Improved permanent pasture - managed or enclosed (light green)	Pasture <ul style="list-style-type: none"> a. Improved pasture (light green) b. Open grassland - unimproved grazing land, used* (orange) c. Scrub grassland - unimproved grazing land, unused* (yellow)
Unimproved grazing land <ul style="list-style-type: none"> a. Used (orange) b. Not used (yellow) 	
Woodlands <ul style="list-style-type: none"> a. Dense (dark green) b. Open (medium green) c. Scrub (olive green) *d. Swamp forests (blue green) e. Cut-over or burnt-over forest areas (green stipple) *f. Forest with subsidiary cultivation (green with brown dots) 	Woodlands (green) <ul style="list-style-type: none"> a. Dense (dark green) b. Open (medium green) c. Scrub (olive green) d. Cut-over and burnt-over (dark green stipple)
Swamps and marshes, fresh- and salt-water, non- forested (blue)	Water (blue) <ul style="list-style-type: none"> a. Water (blue) b. Swamps and marshes (light blue)
Unproductive land (grey)	Unproductive (grey)

*Categories that do not occur in Canada.

*The term grazing land will be used for the land-use maps of the grazing areas in the prairies and central British Columbia.

CANADIAN LAND-USE MAPPING

Urban

Five urban categories (industrial, commercial, residential, recreational, and associated non-agricultural land) are available for use on the 1:50,000 scale. Because of scale limitations, a combination of the industrial and commercial categories has been found necessary at the smaller scales. The first four categories are self-explanatory. Associated non-agricultural land includes such items as airports, railway marshalling yards, and military camps.

Tree Fruits and Horticulture

Four sub-categories are available under this heading. Orchards and horticulture are the two that occur most commonly in Southern Canada. A separate category has been made for vineyards, an important crop in the Niagara peninsula. One further category has been added to distinguish between horticultural specialities in areas where their acreage is significant (e.g. blueberries in Nova Scotia; strawberries in the lower Fraser Valley).

Cropland

Four categories are available. Hay and grain are standard items in the agricultural land-use of most southern Canadian regions. The two additional shades permit the distinction of up to two specialty crops in areas where their acreage is extensive (e.g. potatoes in Prince Edward Island, soybeans and tobacco in southern Ontario.)

In the Prairie Provinces, summer fallow is a major land-use item. However, certain difficulties have arisen in mapping this category elsewhere, and census reports indicate that the area in summer fallow is considerably overstated in many parts of the country. In the Niagara peninsula some townships recorded as much as 8 per cent of their improved acreage in this category in the 1956 census although only negligible acreages of summer fallow were noted during the field investigations. However, the census included within the summer fallow category those fields that were sown to a legume crop such as buckwheat (grain) or clover (hay) with the intention of ploughing it under, as well as areas of open grassland the operator intended to plough later in the season. In all such cases the land has been mapped according to its apparent use. Where fallow land was observed, its previous use was established. In the Atlantic Provinces the summer fallow acreage is negligible and has been ignored. However, in areas where highly detailed field investigations have permitted frequent interviews (e.g. southeastern Vancouver Island) the summer

GEOGRAPHICAL BRANCH

fallow acreage may be shown as a separate cropland category on the final land-use map.

Pasture

A number of problems have arisen in attempting to map the pasture and grazing land categories according to the definitions provided in the world land-use classification.

Improved Pasture

Improved permanent pasture such as is found in the United Kingdom and Western Europe seldom occurs in Eastern Canada. Although improved pasture is a very significant item in the agricultural land use of this country it is usually managed in rotation with other crops. It is common practice to use hay fields for pasturing livestock after the first hay crop has been cut. As only the primary use is mapped, great care must be taken later in the season in distinguishing hay from pasture. Although it would have been possible to indicate improved pasture by another shade of brown under the "continual and rotation cropland" category it was felt that this would detract from the visual impact of the final map. It was therefore decided to show all improved pasture in the light green assigned to the improved permanent pasture category in the world land-use classification.

Unimproved Grazing Land

According to the world land-use classification this category was established with the vast natural grassland areas of the world primarily in mind. In the prairies of Western Canada and parts of central British Columbia there are large acreages of natural grassland that clearly fit the definition and will be mapped accordingly. In Eastern Canada, however, areas of natural grassland are scarce and it was felt that stony or steeply sloping fields that had been cleared for the purpose of rough grazing should be included in the category, even though such areas return to tree growth when left untended.

At the same time it was realized that one of the most significant factors in Canadian land use was the abandonment or disuse of land formerly under cultivation (e.g. Nova Scotia's improved farmland acreage has decreased by more than 50 per cent since 1901). This trend is widespread not only in rural districts that are agriculturally marginal, but also in more densely settled areas where property adjacent to urban settlements is held for speculative purposes (see Figure 4). It was considered that this problem should be recognized if the final land-use maps were to serve their full purpose. In both rural and suburban districts, such areas of so-called abandoned land typically occur as weedy, run-down hay fields with scattered bush

CANADIAN LAND-USE MAPPING

growth. Although many of these grassland areas are used for occasional livestock grazing, many others are entirely idle. Consequently it was decided that the unimproved grazing land used (orange) and the unimproved grazing land unused (yellow) categories of the world land-use classification should be used to represent these transitional areas on the Canadian land-use maps.

Further problems arose in field mapping the grazing land categories. Short of an interview with the owner it proved difficult, if not impossible, to determine whether or not such land had been used for livestock grazing. Moreover, because the abandoned acreage typically occurs in a large number of small scattered areas it was felt that interviews would prove too time-consuming if the field-mapping program were to proceed with reasonable speed. It was therefore decided that such transitional areas should be classified on a visual basis and the names of the unimproved grazing land categories altered to fit this new concept. Hence the unimproved grazing land used (orange) and unimproved grazing land unused (yellow) will appear in the "open grassland" and "scrub grassland" categories.

"Open grassland" (orange) includes those areas covered with old uncut hay and weeds, and with or without scattered bushes not exceeding 4 feet high. Although such land can be ploughed without extensive clearing in most instances, it has usually remained uncultivated for several years (see Figures 6, 7, 8, 9).

"Scrub grassland" (yellow) includes areas covered with old uncut hay and weeds, and with scattered bushes, most of which are more than 4 feet high. Although the bushes are too scattered to be classified as scrub, they are sufficiently dense to prevent cultivation of the land in its present state (see Figures 10, 11, 12, 13).

In areas with complex land-use patterns, the two grassland categories will be combined on land-use maps published at the smaller scales.

Woodland

The four woodland categories (dense, open, scrub, cut-over/burnt-over) that have been used comply fully with the definitions of the world land use classification. Detailed information for Nova Scotia and Ontario has been readily obtained from recent provincial forest inventory map sheets. The scrub and cut-over/burnt-over categories are mapped as such on the inventory sheets and the dense and open categories have been derived from the canopy density information (less than 25 per cent crown cover is mapped as "open"; more than 25 per cent crown cover is mapped as dense). In the cases of Prince Edward Island and Vancouver Island where provincial forest inventory sheets are not available airphoto interpretation has

GEOGRAPHICAL BRANCH



Figure 6

Uncut, weedy hayfields in the Niagara peninsula with low bush growth just beginning to appear.

Champ de la péninsule de Niagara couvert de mauvaises herbes et de foin non coupé. On aperçoit les jeunes arbustes qui commencent à paraître.



Figure 7

Former hayfield with scattered bush growth not more than 4 feet high, illustrating the most advanced stage in this category.

Champ de foin abandonné maintenant parsemé d'arbustes n'excédant pas quatre pieds de hauteur. Cette photo illustre le stade le plus avancé de cette catégorie.

OPEN GRASSLAND—Types of neglected farmland mapped within the open grassland category.

Prairie découverte—Types de fermes abandonnées classés sous la catégorie de prairie découverte.

Figure 8

An example of open grassland in the Halifax urban area.

Prairie découverte sise dans la région urbaine de Halifax.



Figure 9

Numerous rock exposures show that the ground was cleared solely for rough pasture.

La présence de nombreuses roches sur ce terrain indique que celui-ci a été déblayé pour servir uniquement de pâturage.



CANADIAN LAND-USE MAPPING

Figure 10

A field in the Niagara peninsula with uncut grass, weeds, and scattered bushes exceeding 4 feet in height, illustrates the least advanced stage in the category.

Champ de la péninsule de Niagara couvert de mauvaises herbes et d'arbustes clairsemés, hauts de plus de quatre pieds. Ce champ représente le stade le moins avancé au sein de cette catégorie.



Figure 11

This terrain illustrates the most advanced stage in the category of scrub grassland; bush growth in foreground is much more than 4 feet high but is too scattered to be classified as scrub.

Au premier plan, les arbustes bien que plus de quatre pieds de hauteur sont trop clairsemés pour être classés comme brousse. Ce terrain s'identifie au stade le plus avancé des prairies à brousse.



SCRUB GRASSLAND—Types of unused or abandoned farmland included within the scrub grassland category.

Prairie à brousse—Types de fermes non utilisées ou abandonnées classés sous la catégorie de prairie à brousse.



Figure 12

An example of scrub grassland in the Halifax urban area.

Prairie à brousse sise dans la région urbaine de Halifax.



Figure 13

A hillside near Truro, Nova Scotia, included in the scrub grassland category.

Flanc de coteau des environs de Truro, Nouvelle-Écosse, rangé dans la catégorie de prairie à brousse.

GEOGRAPHICAL BRANCH

been undertaken by branch personnel.

Swamps and Marshes

This category may be readily determined from either the forest inventory map sheets or airphoto interpretation.

Unproductive

This category includes areas of barren rock, barren and heath (e.g. Cape Breton Island), and sand beaches.

Special Boundaries

In order to make the land-use maps more meaningful, a number of special boundaries will also appear on the 1:1,000,000 and 1:50,000 sheets.

The delineation of the principal Indian reserves is especially important. Due to differing cultural factors the land-use pattern on such reserves is usually quite different from the pattern in surrounding areas (see Figure 5).

The demarcation of national and provincial parks, and provincial forest preserves is also important because of the special restrictions on land use, and on timber cutting policy and practice in these areas.

Areas under crown timber licences are indicated in order to enhance the value of the forestry information.

The Prince Edward Island maps will show oyster beds that are leased by the government to private operators for commercial seeding in the shallow bays and river estuaries of the province.

Appropriate symbols may also be added to the 1:50,000 scale land-use maps to indicate specialty items such as poultry farms, fur farms and greenhouses, which are important rural land-use items although they occupy only limited acreages.

METHODS

In its 1956 report the World Land Use Commission stressed the need for completing, as quickly as possible, factual field surveys as the basis for published land-use maps. This policy has been followed by the Geographical Branch in the Atlantic Provinces, the Niagara peninsula, the lower Fraser Valley and

CANADIAN LAND-USE MAPPING

Vancouver Island where publication is planned at 1:50,000, 1:126,720 and 1:250,000.

A field party usually consists of one or two geographers, each travelling in a separate vehicle. To achieve maximum mapping speed, information is recorded by means of symbols on large-scale airphotos and is based on observation with a minimum of personal interviews. Usually no attempt is made to transfer data to smaller scale base maps in the field. This part of the work is done in Ottawa as the material is sent in.

At a publishing scale of 1:500,000 much can be done from airphotos with the aid of photo interpretation keys. It is essential, however, that the airphoto interpretation be followed by traverses and careful field checks in doubtful areas. Although ground observations must be made, less time is required than in detailed field-by-field mapping.

Although Canadian land-use field-mapping is very spotty in distribution it was considered that an effort should be made to publish on the 1:1,000,000 scale. A method was devised for mapping at this scale from statistical data,¹¹ thereby avoiding the time-consuming tasks of field-mapping, airphoto interpretation, and generalization from the photographs to the final scale. A land-use map at the "million" scale is far removed from the reality of the earth's surface which it represents (see Figure 2). In view of the high degree of generalization necessary in plotting field-mapped data on the 1:1,000,000 scale it was felt that the use of good statistical data in conjunction with other geographical information would produce a similar result more efficiently. It should be remembered however that where this method was used most successfully, field work had been carried out by workers in various disciplines. The results of their work was used in interpreting the statistical data.

Cartographical Procedures

The procedures used in the Geographical Branch are designed to achieve maximum accuracy in the shortest possible time, employing semi-skilled cartographers rather than experienced draftsmen.

A primary requirement is a simple base map produced on a very stable, semi-opaque photographic plastic called cronaflex. As original National Topographic Series negatives are used, it is possible to eliminate vegetation and contour lines, both of which are confusing and unnecessary at this stage of compilation.

In the preparation for publication at the larger scales (1:50,000, 1:126,720 and 1:250,000), the first step is the transfer of field data, in color, to 1:50,000 scale maps. Later steps are facilitated by the

GEOGRAPHICAL BRANCH

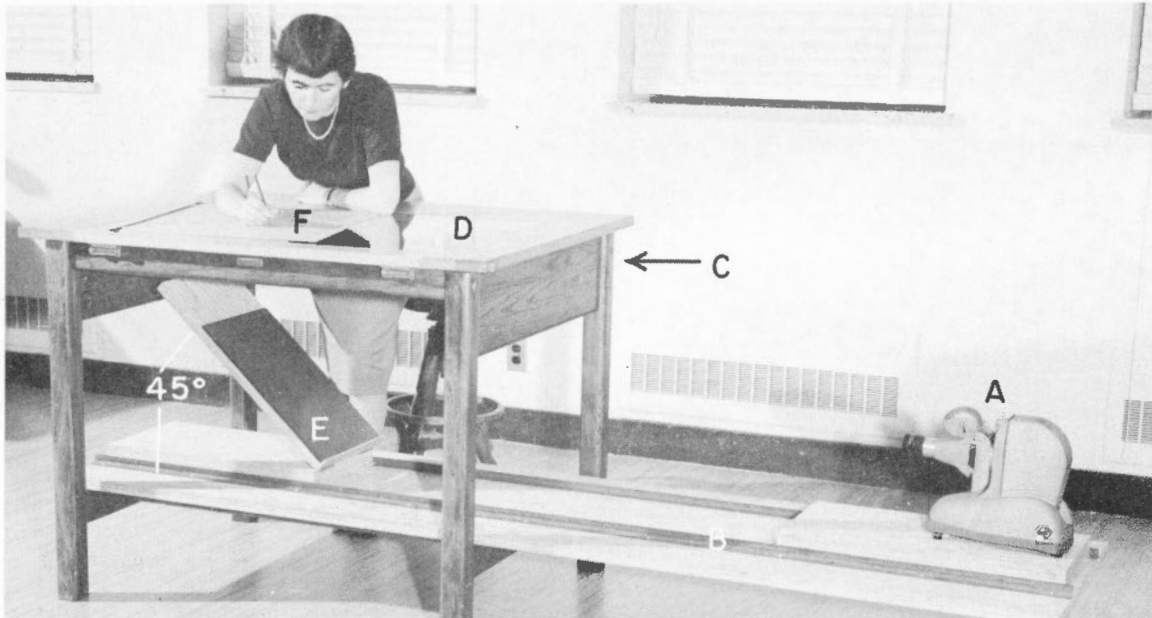


Figure 14. Reflex map reducer. (A) 35 mm. projector with color slide of map to be reduced. The projector is mounted on a movable platform that slides on track (B) for variation of scale. (C) Light-table with clear glass top (D). (E) Mirror on hinged support set at 45° angle to reflect the projected image onto the semi-opaque cronaflex base map (F).

(Patent applied for.)

Appareil de réduction de cartes de type "reflex". (A) Projecteur 35 mm. avec diapositive en couleur de la carte à réduire. Le projecteur est placé sur une plate-forme amovible, laquelle est installée sur une piste, et qui peut être déplacée (B) selon l'échelle. (C) Table lumineuse recouverte (D) d'une vitre claire. (E) Miroir placé à un angle de 45 degrés pour réfléchir l'image sur la carte de base semi-opaque, fabriquée de matériel "cronaflex" (F).

(Demande de brevets déposée.)

use of greatly contrasting colors. For publishing scales of 1:126,720 and 1:250,000 further reduction and generalization of the 1:50,000 manuscript map are necessary. To achieve this the map is photographed on a 2" x 2" color slide (Ektachrome 127) which is projected onto the cronaflex base in a reflex map reducer (Figure 14). The resulting map is a reduction of the original 1:50,000 map with whatever generalization is needed to meet such mechanical requirements as minimum size of colored area, scribing and color registration.

In order to expedite the final printing process, the first stages of color separation are carried out by Geographical Branch personnel. The land-use categories are transferred to a number of vandyke prints of the original black-line base (no more than three categories per print) using contrasting colors, such as red, green and blue. This process also provides a valuable check on the boundaries of the land-use categories and results in a series of maps showing the distribution of individual categories that prove useful in subsequent analysis and research.

CANADIAN LAND-USE MAPPING

Less generalization is required in mapping the prairies. Consequently these areas are being mapped at 1:500,000, and the land-use data transferred directly from the photos to the printing scale. The procedure followed in producing the black-line base and the colored vandyke maps is the same as for other scales.

Each major step in the mapping procedure is checked three times. This is time-consuming but results in a high degree of accuracy and a minimum of error at the color-proof stage. Experience to date indicates that the following man-working days are needed in the office to complete the mapping procedures described above.

TABLE 2

Number of man-working days — land-use mapping

	1:50,000	1:250,000	1:500,000
Compilation	20	60	90
Black line	8	8	8
Coloring vandykes	20	20	20
Total	48	88	118

SUMMARY

With the rapid development and redevelopment of Canadian land resources since World War II the need for accurate land-use information has become widely recognized. In response to this need the Geographical Branch has embarked on a land-use mapping program. Through direct field mapping, statistical analysis and airphoto interpretation, detailed information has been collected and compiled for a wide variety of Canadian areas in preparation for the publication of colored land-use maps.

In the interests of international uniformity, every effort has been made to adhere to the classification established by the World Land Use Commission of the International Geographical Union. Although certain difficulties have arisen in adapting the world land-use classification to Canadian conditions (particularly in the grazing land categories), its major categories and colors have been closely followed.

At the present time, map publication is proceeding at five different scales. The first published map sheet (Land Use of Southern Ontario) is at 1:1,000,000 in accordance with the recommendations of the World Land Use Commission. Where detailed field mapping has been undertaken, publication is planned at

GEOGRAPHICAL BRANCH

one or other of four larger scales (1:50,000, 1:126,720, 1:250,000, and 1:500,000) depending on the complexity of the land-use pattern.

Various methods have been devised to expedite the compilation of the land-use information. The reflex map reducer, a device developed in the branch, has greatly shortened the time required in generalizing field data to the final printing scale. The execution of the preliminary stages of color separation by branch personnel has accelerated the final printing process. Land-use maps of Nova Scotia, Prince Edward Island, the Niagara peninsula, south-central Saskatchewan, and the lower Fraser Valley are now in the final stages of preparation. It is planned that descriptive regional reports will eventually accompany the printed land-use maps.

Appendix I

THE WORLD LAND-USE CLASSIFICATION

The following description is extracted from the Report of the Commission on World Land Use Survey for the period 1949-1952.³

1. Settlements and Associated Non-Agricultural Lands (dark and light red)

Whilst on the 1:1,000,000 map it will not be possible to do more than indicate by one color (dark red) the areas covered by cities and towns, in industrial and developed countries where large-scale maps are available it may be desirable to distinguish between different types of settlement on the survey maps. According to need, local classifications may be used to distinguish between different phases of urban land use of functional zones.

Extensive surface mining areas including land devastated owing to mine operations should be indicated in light red and explained in accompanying notes.

2. Horticulture (deep purple)

This category should be used to include all intensive cultivation of vegetables and small fruits (as distinguished from tree fruits). The category, therefore, covers such agriculture as truck farming in America, market gardening in Britain and other European countries, as well as the production from larger gardens and allotments, whether the crops are grown for sale or not. Where vegetables are grown in rotation with ordinary farm crops the area should be recorded as category 4, cropland. This category of horti-

CANADIAN LAND-USE MAPPING

culture also includes the "garden cultivation" of tropical villages - for example, in Africa, Malaya, etc., where the village compound usually includes mixed vegetables such as yams, potatoes, with fruit and sometimes with small numbers of palm trees, cocoa trees, bananas, etc.

3. Tree and Other Perennial Crops (light purple)

A very wide range is covered by this category and the land to be included will differ very much from one part of the world to another, so that in each different survey, or on each survey sheet, the crops concerned should be named or indicated by means of symbols. In the tropics there will be included, amongst others, rubber plantations, cocoa plantations, coffee plantations, tea gardens, palm oil plantations, coconut groves, citrus orchards, cinchona plantations and banana plantations. In middle latitudes the category will include citrus orchards, orchards of deciduous fruits - such as apples, pears, plums, cherries, peaches, apricots and figs - also olive groves and vineyards of different types. The category should also be used to include the groves of "cork oaks" (as in Portugal) and also such rare cases as plantations of pine trees grown especially for the production of resins and turpentine. The category should also be used to include such perennial crops or cultivations grown without rotation as sisal and manila hemp, but sugar cane or alfalfa, although grown on the same piece of land for a number of years, should be recorded as growing on cropland.

4. Cropland

- (a) Continual and rotation cropping (dark brown)
- (b) Land rotation (light brown)

The cropland will include both plowed land and land cultivated by hand. By continual crops we mean, for example, rice, which is often the only crop grown year after year on the same land, also sugar cane and such mono-cultural crops as wheat and corn. By rotation crops we include those grown in a fixed or variable rotation, including fodder grass, clover and alfalfa, which may occupy the land for two or three years. Crop rotation includes "current fallows", that is land which is rested for a short period (not exceeding three years). All the above are to be shown in dark brown.

By land rotation we understand the system whereby cultivation is carried on for a few years and then the land allowed to rest perhaps for a considerable period before the scrub or grass which grows up is again cleared and the land recultivated. In such areas, however, the farms or settlements from which cultivation takes place are fixed and the cultivation of the land is the dominant occupation. The secondary growth

GEOGRAPHICAL BRANCH

which is allowed to appear has little or no economic importance. This is in contrast to the forest with subsidiary cultivation mentioned later.

5. Improved Permanent Pasture (Managed or Enclosed) (light green)

This is a type of land use well understood in countries like New Zealand and Britain where controlled grazing is carried on in small enclosed fields the grass being managed by manuring, sometimes by reseeding, by liming, or in other ways. Often the grasses, including clovers, have been introduced so that the pasture is not "natural". Some land of this sort is grazed; other is cut for hay or dried grass. In other countries, such as the United States, this category of land is less distinctive but would include land such as the intensively stocked grasslands of the dairy belts.

6. Unimproved Grazing Land (orange and yellow)

This may be described as extensive pasture or range land. It may be enclosed in large units but is not as a rule in small fields. It is not fertilized or deliberately manured though it may be periodically burnt over. The vegetation is that which is native to the locality although the characteristics of the vegetation have often been modified by grazing or occasionally by the introduction of non-local plants.

A great range of vegetation is included, from tropical savanna to arctic tundra, and as far as possible the type of vegetation should be described on the map or accompanying notes. For example, this category will include savanna (or grassland with scattered trees where the grass is dominant), tropical grassland, (e.g. llanos), steppe land, dry pampas, and short grass prairie. The category will also include such range lands as bunch grass and sage brush and creosote bush, as well as the vegetation of the High Veld and the Karoo of South Africa. It will include the heather moorlands and heath lands and grass moorlands of Europe. It is clear that special care must be taken to distinguish these very varied types.

There are many areas of such land which at present are not used in different parts of the world though they differ but little from those which are used for grazing. This difference should determine the color, orange for used and yellow for not used.

7. Woodlands (different shades of green)

Forest and woodland will be found to differ very greatly from one part of the world to another. The main categories suggested refer to the morphological character of the forest, independently of the age of the tree.

CANADIAN LAND-USE MAPPING

- (a) Dense. Forests where the crowns of the trees are touching (dark green)
- (b) Open. Where the crowns of the trees do not touch and the land between is occupied by grass or other ground vegetation. Where, of course, the trees are very sparse such land comes into category 6 (Grazing land) (medium green)
- (c) Scrub. Is used to designate vegetation such as the maquis of Europe, chaparral of North America, mallee and mulga of Australia and the acacia thorn scrub of Africa and India (olive green)
- (d) Swamp forests, both fresh water and tidal (mangrove) (blue green)
- (e) Cut-over or burnt-over forest areas not yet fully reclothed. (stippled with the green of the respective color)
- (f) Forest with subsidiary cultivation (green with brown dots)
 - (i) Shifting cultivation, where patches of land are recleared for cultivation from time to time, usually but not always, by wandering tribes.
 - (ii) Forest-crop economy. Somewhat similar is the system, for example in parts of eastern Canada, where holdings consist mainly of woodland but where some cultivation is carried on subsidiary to the working and management by replanting of the forest land.

The type of forest, whether dense, open, scrub, can usually be distinguished by symbols into the following: (e) evergreen broad-leaved, (sd) semi-deciduous, (d) deciduous, (c) coniferous, (m) mixed coniferous and deciduous. In addition, in many parts of the world it should be possible to name the dominant species or groups of trees and indicate the type of undergrowth. It may also be possible to indicate in broad outline where forest land is being commercially exploited.

8. Swamps and Marshes (Fresh-and Salt-Water, Non-forested) (blue)

9. Unproductive Land (grey)

A great variety of land is also included in this category. Considered in relation to land use it appears bare, and though it may support lowly forms of plant life is essentially unproductive. Barren mountains, rocky and sandy deserts, moving sand dunes, salt flats, and icefields are examples. Potential use, such as land capable of irrigation, may be indicated and considered in the memoir but it is the present position which should be mapped.

GEOGRAPHICAL BRANCH

Important Note

Where land falls into two categories, as olive groves with cultivation of wheat between the trees, this should be indicated by a combination of the appropriate colors.

Appendix II

PAPERS ON LAND USE BY GEOGRAPHICAL BRANCH STAFF

Atlas of Canada. Geog. Br., Dept. Mines and Tech. Surv., Ottawa.

- 1957 : Plate 100. Quebec City land use, 1955; Montreal land use, 1955.
- Plate 101. Ottawa land use, 1955; Toronto land use, 1955.
- Plate 102. Winnipeg land use, 1955; Edmonton land use, 1956.
- Plate 103. Vancouver land use, 1955; Victoria land use, 1955.
- Plate S1. Land use of Southern Ontario, 1960.

Cornwall, Brooke

- 1956 : A land use reconnaissance of the Annapolis-Cornwallis Valley, Nova Scotia. Geog. Bull. 9, 22-51.

Forward, C.N. and Raymond C.W.

- 1959 : Small-scale land use mapping from statistical data. Econ. Geog. v. 35, no. 4, 315-321.

Nicholson, N.L.

- 1955 : Rural settlement and land use in the New Glasgow region. Geog. Bull. 7, 38-64.
- 1957 : Land use mapping surveys (a brief). in Proc. Special Committee of the Senate on land use in Canada, December 12.
- 1959 : Land use mapping in Canada. in Proc. IGU Regional Conference in Japan 1957, 564-570.

Raymond, C.W.

- 1960 : Agricultural land use in the upper Saint John River Valley, New Brunswick. Geog. Bull. 15, 65-83.

Reeds, Lloyd, G.

- 1954 : Land classification as part of a geographical survey of the Avalon Peninsula of Newfoundland. Geog. Bull. 5, 58-78.

Watson, J. Wreford

- 1952 : Land use surveys in Canada, in Proc. 8th Gen. Assembly and 17th Int. Geog. Congr. IGU, Washington, D.C., 182, 184.

Weir, Thomas R.

- 1953 : The physical basis of ranching in the Interior Plateau of British Columbia. Geog. Bull. 3, 1-22.
- 1955 : Ranching in the Southern Interior Plateau of British Columbia. Geog. Br., Dept. Mines & Tech. Surv., Ottawa, Mem. 4.
- 1956 : Land use and population characteristics of central Winnipeg. Geog. Bull. 9, 5-21.

CANADIAN LAND USE MAPPING

Wood, Harold, A.

1956 : The St. Lawrence Seaway and agricultural geography in the Cornwall-Cardinal area, Ontario. Geog. Bull. 9, 74-98.

REFERENCES

1. Land Classification in the United States. National Res. Bd., Washington, 1941.
 2. Proc. of the Special Committee of the Senate on Land Use in Canada, December 12, 1957.
 3. Report of the Commission on World Land Use Survey for the period 1949-1952, International Geographical Union, in cooperation with UNESCO, Worcester, 1952.
 4. Watson, J. Wreford
 1952 : Land use surveys in Canada. Proc. 8th Gen. Assembly and 17th Int. Geog. Congr. IGU, Washington, D.C. p. 182, 184.
- See also:
 Nicholson, N.L.
 1959 : Land use mapping in Canada. Proc. IGU Regional Conference in Japan, Tokyo, p. 564-570.
5. Debates of the Senate, February 17, 1959, p. 163.
 6. Debates of the Senate, Report of the Special Committee on Land Use, July 16, 1959 (Appendix), p. 1086
 7. House of Commons, Standing Committee on Mines, Forests and Waters, Minutes of Proceedings and Evidence, no. 14, July 14, 1958 p. 384.
 8. House of Commons, Standing Committee on Mines, Forests and Waters, Minutes of Proceedings, no. 25, May 25, 1959, p. 721.
 9. Atlas of Canada. Geog. Br., Mines and Tech. Surv., Ottawa, 1957. Plate S 1. Land Use of Southern Ontario (1960).
 10. Atlas of Canada. Geog. Br., Mines and Tech. Surv., Ottawa, 1957. Plates 100, 101, 102, 103.
 11. Forward, C.N. and Raymond, C.W.
 1959 : Small-scale land use mapping from statistical data. Econ. Geog. v. 35, no. 4, 315-321.

CARTOGRAPHIE DE L'UTILISATION DES TERRES AU CANADA

INTRODUCTION

Durant plusieurs années, les organismes des gouvernements fédéral et provinciaux se sont efforcés de produire des cartes montrant la nature du sol, la géologie, la topographie et les types de forêts dans les diverses régions du Canada. De tels inventaires appuyés des données du recensement se sont avérés d'une grande valeur dans la planification et le développement de notre pays. Ces données atteignent cependant leur pleine valeur en autant qu'elles sont étudiées à la lumière de l'utilisation actuelle des terres. Les nombreuses difficultés auxquelles durent faire face ceux qui ont colonisé et développé le pays ont par ailleurs contribué à soulever plusieurs problèmes d'utilisation des terres à l'échelle locale et nationale. Par contre, la publication de cartes montrant l'usage actuel des terres sera d'un précieux concours pour la compréhension et solution de ces problèmes et fournira un apport considérable à la mise en valeur de notre patrimoine. La représentation cartographique étant la seule méthode qui puisse permettre d'indiquer l'emplacement et la répartition précise des divers types d'utilisation des terres, il s'ensuit que tout changement apporté à celle-ci entraînera du même coup certaines modifications dans le mode de répartition apparaissant sur la carte.

Immédiatement après la Première Guerre mondiale,¹ les États-Unis reconnurent le besoin d'examiner objectivement les problèmes relatifs à l'utilisation des terres. Il est à noter toutefois que le Royaume-Uni fut le premier à entreprendre un tel programme de cartographie. Dès 1930, l'on effectua une mise en plan détaillée du pays tout entier à partir de données recueillies sur le terrain. L'on confia la direction de ce projet au Dr L. Stamp maintenant professeur émérite de géographie au London School of Economics. Les renseignements recueillis sur le terrain furent publiés à l'échelle d'un mille au pouce et accompagnés d'une série de mémoires explicatifs. Subséquemment, une série de cartes à l'échelle de dix milles au pouce fut compilée en généralisant les données apparaissant sur des coupures de cartes plus détaillées. Durant cette même période², des études d'utilisation des terres furent entreprises dans d'autres parties du globe et même si les méthodes étaient différentes, leur importance n'en demeure pas moins indiscutable.

Lors de la septième assemblée générale de l'Union géographique internationale, tenue en 1949, une commission fut formée dans le but d'étudier la possibilité d'établir un inventaire mondial de l'utilisa-

 DIRECTION DE LA GÉOGRAPHIE

tion des terres. Trois ans plus tard, soit lors de la huitième assemblée, cette Commission soumettait son premier rapport. Enfin, à la neuvième assemblée tenue en 1956, un rapport plus élaboré fut publié. Voici quelques-unes des conclusions et recommandations formulées par cette Commission:

"... nous considérons la documentation présentement disponible comme étant trop incomplète pour servir de fondement à des programmes de développement et d'expansion... Puisque tout travail de développement et d'expansion exige au préalable une connaissance de la situation présente, nous croyons que les deux points de première et immédiate importance sont une connaissance exacte de cette situation et, en autant que la chose est possible, la compréhension des raisons qui expliquent cet état.

Nous considérons qu'il faudrait établir à l'échelle mondiale un relevé de l'utilisation des terres accompagné d'une certaine interprétation. Ceci suppose donc: (a) des cartes montrant les résultats obtenus et (b) des mémoires explicatifs.

Nous proposons donc l'établissement d'un organisme mondial sous les auspices de l'Union géographique internationale pour voir à l'exécution de ce programme.

Le but primordial de cet inventaire consistera à cataloguer l'utilisation actuelle des terres partout dans le monde à l'aide d'une méthode uniforme de classement et de notations comportant certains changements là où la chose s'avérera nécessaire. On utilisera l'échelle qui conviendra le mieux à ce travail afin d'en arriver à une certaine précision; il sera fondé essentiellement sur des données obtenues lors de travaux sur le terrain et sur l'interprétation de photographies aériennes.

Comme deuxième but, l'on prévoit la publication des résultats à l'échelle du 1,000,000^e, soit environ 16 milles au pouce. Ces cartes s'étendront éventuellement à l'ensemble du monde."³ (Trad.)

Il fut convenu par la "Commission pour l'inventaire mondial de l'utilisation du sol" (voir appendice 1) d'établir une classification clef afin d'uniformiser les catégories d'utilisation des terres et le choix des couleurs dans la présentation des cartes définitives. Même si cette classification clef s'adapte assez bien aux cartes au 1,000,000^e, il est recommandé que l'échelle soit agrandie en fonction du milieu et de l'échelle sous laquelle le classement a été effectué. Ainsi, les terres en culture représentées sur les cartes au 1,000,000^e par la couleur brune peuvent, sur les cartes à grande échelle, être subdivisées en herbes fourragères, céréales, pommes de terre et représentées par différentes teintes de brun.

Le Canada, en tant que membre de l'Union géographique internationale, prit connaissance de ce rapport et la Direction de géographie entreprit... "dans diverses régions du pays... quelques travaux d'essais sur l'utilisation des terres par l'interprétation de plus grandes régions, à partir d'études plus détaillées de régions types".⁴

Dans l'intervalle, plusieurs groupes et organismes prirent conscience de l'importance et du besoin d'un tel relevé. L'intérêt suscité par celui-ci amena la création d'un comité spécial d'enquête du Sénat canadien... "pour faire enquête sur l'utilisation des sols au Canada et sur les moyens à prendre

CARTOGRAPHIE DE L'UTILISATION DES TERRES AU CANADA

pour assurer le meilleur emploi possible de nos terres au profit de la nation et de l'économie canadienne."⁵

Parmi les nombreux mémoires soumis à ce Comité se trouve celui de la Direction de la géographie sur l'étude de l'utilisation des terres, dans lequel la Direction propose un programme spécifique pour le pays. Dans son compte rendu de 1959, le Comité fit la suggestion qui suit: "Que soit signalé aux autorités compétentes le besoin d'un relevé systématique concernant l'utilisation des terres, fondé sur des facteurs bien choisis, en vue de permettre une classification économique des terres selon leur utilisation possible."⁶

L'intérêt du gouvernement fédéral pour ces problèmes s'est tout particulièrement manifesté lors de l'allocation du ministre des Mines et des Relevés techniques au Comité permanent des Mines, Forêts et Cours d'eau:

"Un certain nombre d'autres études ou travaux géographiques me viennent à l'esprit, mais je voudrais m'arrêter un moment sur un travail particulier qui, je crois, pourrait être d'une grande importance pour le Canada. Ce serait un relevé de l'utilisation des terres dans tout le Canada.

J'estime qu'un grand pays comme le nôtre, qui abonde en ressources naturelles, doit tirer le meilleur parti possible des terres disponibles. En ce faisant nous donnerons des assises solides à la sylviculture, à l'agriculture et aux collectivités qui grandissent. Cela est particulièrement manifeste là où les terres qui devraient être boisées sont démunées et exposées à de désastreuses érosions. C'est également manifeste là où l'industrie et les municipalités absorbent rapidement de précieuses terres arables. Ce sont des problèmes qu'il faut aborder avec réalisme afin de conserver pour les générations futures l'héritage que présentent nos terres.

J'ai l'intention de sonder la possibilité d'un relevé semblable, qui pourrait être entrepris par notre Direction de la géographie, peut-être en collaboration avec les provinces. Il complèterait les cartes des sols, des forêts, de la géologie et d'autres ressources que nous avons maintenant pour la plus grande partie des terres habitées du pays. Les cartes de l'utilisation des terres pourraient être dressées aux échelles des cartes topographiques actuelles".⁷

Dans son rapport de 1959, ce comité fit la recommandation suivante:

"Non moins importantes sont les études sur l'utilisation et le classement des terres que la Direction effectue. Car la géographie du terrain se modifie sans cesse; et dans ce procédé de transformation, de développement et de redéveloppement, de tels levés sont essentiels si l'on veut présenter des rapports objectifs de la situation existante, à partir desquels notre progrès national peut procéder d'une façon ordonnée. Mais le comité est convaincu qu'il serait dans l'intérêt du pays d'accélérer ces travaux à l'échelle nationale de façon que nous puissions établir une série de cartes géographiques pour l'utilisation des terres, semblable à la série de cartes qui existent présentement sur la géologie, les sols, la topographie et les forêts. Les cartes sur l'utilisation des terres devraient être calculées d'après les échelles semblables à celles des autres séries, variant d'environ 1 mille au pouce à 4 milles au pouce dans le sud du Canada et de 8 milles au pouce dans le nord du pays. Un tel programme non seulement rendrait service aux Canadiens, mais serait également à l'avantage de ceux qui s'intéressent à l'ensemble de la géographie du monde et qui cherchent à encourager les divers pays à fournir de tels renseignements."⁸

 DIRECTION DE LA GÉOGRAPHIE

Dans l'exécution de ce programme, la Direction de la géographie a fait tout en son pouvoir pour donner suite aux recommandations de la "Commission pour l'inventaire mondial de l'utilisation du sol" afin de s'assurer que les cartes et rapports publiés profitent le plus possible au peuple canadien, tant à l'échelle nationale que provinciale. La figure 1 montre l'état des travaux et indique les régions déjà cartographiées ou en voie d'être cartographiées à la fin de la campagne de travaux sur le terrain pour l'année 1960.

ÉCHELLES

La "Commission pour l'inventaire mondial de l'utilisation du sol" créée par l'Union géographique internationale a proposé que les cartes soient publiées à l'échelle du 1,000,000^e puisque . . . "les cartes à cette échelle sont les seules cartes présentement disponibles qui couvrent tout le monde et à une échelle suffisamment grande pour en donner une vue d'ensemble".² Conformément à cette recommandation, la Direction de la géographie a publié une carte de l'utilisation des terres au Sud de l'Ontario à cette échelle⁹, en plus, d'autres cartes à échelles plus grandes, traitant du même sujet, sont projetées ou en voie de production. Ainsi, les cartes de huit villes canadiennes représentées à cette échelle et portant sur l'aménagement du terrain furent publiées dans l'Atlas du Canada.¹⁰ L'on se propose d'utiliser trois échelles présentement en usage dans la Série topographique nationale, le choix dépendant de l'intensité de l'utilisation des terres dans les étendues à cartographier. On fait exception pour la carte de l'Île du Prince-Édouard qui sera publiée à l'échelle de 2 milles au pouce (1:126,720). Cette échelle facilitera la comparaison avec la carte des sols à la même échelle et permettra de représenter de façon plus détaillée l'utilisation agricole avec plus de facilité qu'à une échelle moindre.

L'on a choisi l'échelle au 50,000^e pour représenter les régions plus peuplées où existe une variété plus complexe de terrains. Par ailleurs, l'échelle au 250,000^e s'adapte mieux aux régions où la population est plus clairsemée et permet une généralisation plus grande des données sans diminuer pour autant la valeur de la carte définitive. Enfin, dans l'Ouest du pays où l'utilisation des terres sur de grandes étendues demeure sensiblement la même, nécessitant ainsi une généralisation beaucoup moindre, l'on a opté en faveur de l'échelle au 500,000^e.

Il importe par ailleurs de prendre en considération le nombre de coupures de cartes requis pour décrire une région donnée. Les cartes à grande échelle pour les régions telles que la péninsule de Niagara

 CARTOGRAPHIE DE L'UTILISATION DES TERRES AU CANADA

Tableau 1. Classification internationale de l'utilisation des terres et catégories utilisées au Canada

Classification internationale de l'utilisation des terresLégende de l'utilisation des terres au Canada

Zones peuplées et zones associées non agricoles
(rouge foncé et rouge clair)

Zones urbaines (rouge)

- a. Zones industrielles (rouge foncé)
- b. Zones commerciales (rouge vif)
- c. Zones d'habitations (rouge moyen)
- d. Terrains de récréation (rouge clair)
- e. Zones associées non agricoles (rose pâle)

Exploitations horticoles (violet foncé)

Fruits d'arbres et exploitations horticoles (violet)

Sylviculture et cultures persistantes (violet clair)

- a. Exploitations horticoles (violet foncé)
- b. Vignobles (violet moyen)
- c. Vergers (violet clair)
- d. Autres exploitations (bleuets, houblon, etc.)
(mauve pâle)

Terres en culture

- a. Culture continue et en rotation
- *b. Rotation du terrain

Terres en culture (brun)

- a. Foin (brun foncé)
- b. Céréales (brun clair)
- c. Autres (grains oléagineux, pommes de terre)
(brun moyen)
- d. Autres (tabac etc.) (brun moyen)

Pâturage amélioré permanent - aménagé ou
clôturé (vert clair)

Pâturage

- a. Pâturage amélioré (vert clair)
- b. Prairie découverte - Herbage non amélioré -
utilisé* (orange)
- c. Prairie à brousse - Herbage non amélioré -
non utilisé* (jaune)

Herbage non amélioré

- a. Utilisé (orange)
- b. Non utilisé (jaune)

Terrains boisés

- a. Terrains boisés, serrés (vert foncé)
- b. Terrains boisés, clairs (vert moyen)
- c. Brousse (vert olive)
- *d. Marais boisés (bleu vert)
- e. Terrains déboisés ou brûlis (en pointillé vert)
- *f. Terrains boisés y compris une culture sub-
sidiaire (vert avec points bruns)

Terrains boisés (vert)

- a. Terrains boisés, serrés (vert foncé)
- b. Terrains boisés, clairs (vert moyen)
- c. Brousse (vert olive)
- d. Terrains déboisés et brûlis (pointillé
vert foncé)

Marais salés et marais d'eau douce non boisés
(bleu)

Eau (bleu)

- a. Eau (bleu)
- b. Marécages, tourbières, savanes (bleu clair)

Terrains improductifs (gris)

Terrains improductifs (gris)

*Catégories inconnues au Canada.

*On se servira du terme herbage sur les cartes
d'utilisation des terres des régions des Prairies
et du centre de la Colombie-Britannique.

DIRECTION DE LA GÉOGRAPHIE

et le cours inférieur du fleuve Fraser offrent certains avantages. Cependant, pour expédier l'étude de ces vastes régions, la plus grande partie du pays doit être cartographiée à échelles plus petites. Heureusement, du point de vue précision de représentation presque tout le pays se prête assez bien à cette méthode et permet ainsi de réduire de beaucoup le nombre de coupures de carte.

LÉGENDES

Tel que mentionné dans l'introduction, les légendes de l'utilisation des terres employées par la Direction de la géographie sont conformes à celles de la classification internationale de l'utilisation des terres (voir appendice 1). Au sein des principales catégories se trouvent des sous-catégories tout particulièrement là où la complexité du terrain requiert la publication à une échelle plus grande qu'au 1,000,000^e. Le tableau 1 présente un parallèle entre les catégories propres au Canada et celles de la classification internationale de l'utilisation des terres. En se servant de trames dans l'impression des cartes on a pu obtenir vingt-trois teintes distinctes à partir de neuf couleurs principales (voir figure 3). (Figures 3, 4 et 5 sont en pochette.)

Catégorie urbaine

Cinq catégories urbaines (industrielle, commerciale, résidentielle, terrains de récréation et zones associées non agricoles) sont utilisées à l'échelle au 50,000^e. Afin de se soumettre aux limitations des échelles, l'on a dû sur les cartes à échelles plus petites combiner deux sous-catégories, commerciale et industrielle. Les quatre premières catégories énumérées ci-dessus ne requièrent aucune explication additionnelle. Les zones urbaines associées non agricoles comprennent les aéroports, les cours de triage et les camps militaires.

Fruits d'arbre et exploitations horticoles

Ce titre compte quatre catégories. Les vergers et les exploitations horticoles sont deux catégories que l'on rencontre le plus communément dans le Sud du Canada. Ainsi, les vignobles, cultures fort importantes dans la péninsule de Niagara, apparaissent sous une classe distincte. Enfin, une autre catégorie a été ajoutée pour distinguer certaines exploitations horticoles particulières, là où leur étendue est considérable (e.g. les bleuets dans la Nouvelle-Écosse; les fraises dans le cours inférieur du fleuve Fraser).

CARTOGRAPHIE DE L'UTILISATION DES TERRES AU CANADA

Terres en culture

On trouve ici quatre catégories. Les herbes fourragères et les céréales sont des cultures typiques de l'aménagement agricole du terrain dans presque toutes les régions méridionales du pays. Deux teintes additionnelles permettent de distinguer deux cultures spécialisées dans certaines régions où elles sont pratiquées sur une grande échelle (e.g. les pommes de terre dans l'Île du Prince-Édouard, le soya et le tabac dans le Sud de l'Ontario).

Dans les provinces des Prairies la jachère constitue un facteur important de l'utilisation des terres. Il est à noter toutefois que cette catégorie a présenté une certaine difficulté dans le travail de compilation; surtout si l'on tient compte du fait que les données du recensement démontrent que les étendues en jachère y ont été de beaucoup exagérées. Le recensement de 1956 montre par ailleurs que dans la péninsule de Niagara 8 p. 100 des terres améliorées de certains cantons se trouvent en jachère; les études effectuées sur les lieux n'ont révélé toutefois la présence que d'étendues très minimes. Cependant, les plantes légumineuses telles que le sarrasin, le trèfle, semées avec intention de les retourner, de même que les prairies découvertes, dont les détenteurs avaient manifesté l'intention de labourer plus tard dans la saison, sont classées dans le recensement comme terres en jachère. Dans tous les cas précités le terrain a été classé selon son usage apparent. Ainsi, lorsqu'une étendue en jachère était observée, on s'est efforcé d'en établir son usage antérieur. Vu l'étendue restreinte des terres en jachère dans les provinces de l'Atlantique l'on n'a pas cru devoir en tenir compte. Cependant, dans les régions qui ont fait l'objet d'une étude plus approfondie et d'entrevues plus nombreuses (e.g. la partie sud-est de l'Île Vancouver), la jachère apparaît sur la carte définitive comme une catégorie distincte.

Pâturage

La représentation cartographique des pâturages et des herbages, tels que définis dans la classification internationale de l'utilisation des terres, a apporté de sérieuses difficultés.

Pâturage amélioré

Les pâturages améliorés permanents tels qu'ils se trouvent au Royaume-Uni et dans l'Ouest de l'Europe ne se rencontrent que très rarement dans l'Est canadien. Bien que les pâturages améliorés prennent une place prépondérante dans l'utilisation agricole des terres au pays, il n'en demeure pas moins vrai qu'ils sont d'ordinaire sujets à l'assolement. En effet, après la première récolte, les champs de

foin servent habituellement au pâturage. Vu que dans ce travail l'on considère seulement son usage principal, il est important de distinguer plus tard dans la saison entre pâturage et culture fourragère. Bien qu'il ait été possible de représenter les pâturages améliorés par une autre teinte de brun sous la catégorie "terre cultivée et assolement", l'on a craint de diminuer le contraste entre les couleurs sur la carte définitive. Telle est la raison pour laquelle l'on a décidé de représenter les pâturages améliorés par le vert clair, couleur choisie pour désigner la catégorie de pâturage amélioré permanent dans la classification internationale de l'utilisation des terres.

Herbage non amélioré

Selon la classification internationale de l'utilisation des terres, cette catégorie porte avant tout sur les vastes prairies naturelles. Dans les prairies de l'Ouest et dans le centre de la Colombie-Britannique, l'on compte de vastes prairies découvertes auxquelles s'appliquent parfaitement cette définition, et elles seront cartographiées comme telles. Cependant, dans l'Est du pays, vu la rareté de prairies découvertes, les champs et collines rocaillieux, défrichés en vue de servir d'herbage secondaire, ont été désignés comme appartenant à cette catégorie même si parfois ils retournent en brousse lorsqu'ils demeurent inutilisés.

On a, de plus, poursuivi des études sur les terres abandonnées (e.g. depuis 1901 l'exploitation agricole en Nouvelle-Écosse a diminué de plus de 50 p. 100), lesquelles constituent l'un des facteurs les plus importants de l'utilisation des terres. Cette tendance ne se fait non seulement sentir dans les districts ruraux, essentiellement agricoles, mais aussi dans les régions plus peuplées où les zones urbaines associées sont surtout réservées pour des fins purement spéculatives (voir figure 4). On a dû tenir compte de ce problème sur les cartes définitives. Dans les districts ruraux et suburbains, ces terres abandonnées apparaissent comme couvertes de mauvaises herbes ou bien comme des champs de foin négligés, clairsemés d'arbustes. Même si plusieurs de ces prairies servent de temps à autre au pâturage plusieurs autres restent complètement inutilisées. Par conséquent, pour désigner ces zones de transition sur les cartes de l'utilisation des terres on s'est servi de la couleur orange pour désigner les herbages non défrichés utilisés, et le jaune pour désigner les herbages non améliorés non utilisés.

D'autres difficultés ont surgi dans l'étude sur le terrain des catégories d'herbages. A moins de contacts personnels avec les propriétaires il s'est avéré très difficile, voire même impossible, de déterminer si un terrain avait déjà été utilisé comme pâturage. Du reste, les terres abandonnées étant très dispersées il fut décidé de ne pas recourir à ce procédé afin d'accélérer le travail de classement. L'on

CARTOGRAPHIE DE L'UTILISATION DES TERRES AU CANADA

a préféré classer ces zones de transition d'après leur usage apparent et changer les noms des herbages non améliorés en fonction de ce nouveau concept. Les herbages non améliorés utilisés (orange) et les herbages non améliorés non utilisés (jaune) apparaissent donc sur les cartes comme "prairies découvertes" et "prairies à brousse".

Les "prairies découvertes" (orange) comprennent les mauvaises herbes et les étendues de foin non coupé avec ou sans buissons clairsemés ne dépassant pas quatre pieds. Malgré que ce terrain puisse être défriché sans trop de difficultés il demeure très souvent dormant durant plusieurs années (voir figures 6, 7, 8, 9).

Par "prairies à brousse" (jaune) on entend les mauvaises herbes et les étendues de foin non coupé avec buissons clairsemés, la plupart hauts de plus de quatre pieds. Même si les buissons sont trop clairsemés pour être classés comme brousse, il sont suffisamment épais pour prohiber toute culture (voir figures 10, 11, 12, 13).

Dans les régions où l'usage des terres est plus complexe, les deux catégories de prairies apparaissent sous un seul item sur les cartes à échelle moindre.

Terrains boisés

Les quatre catégories de terrains boisés (clairs, serrés, brousse, terrains déboisés et brûlis) sont conformes aux définitions de la classification internationale de l'utilisation des terres. Les cartes d'inventaire forestier de l'Ontario et de la Nouvelle-Écosse ont permis d'obtenir une information plus détaillée sur ces provinces; la brousse, les terrains déboisés et brûlis y apparaissent comme tels. Les deux autres catégories, les terrains boisés serrés et clairs, proviennent de l'observation du dôme forestier apparaissant sur les prises de vue aériennes (moins de 25 p. 100 des terres de la couronne sont cartographiées comme "terrain boisés clairs" et plus de 25 p. 100 comme serrés). En ce qui concerne l'Île du Prince-Édouard et l'Île Vancouver, lesquelles ne publient pas de cartes d'inventaire forestier, on a eu recours à l'interprétation de prises de vue aériennes. Cette interprétation a été effectuée par le personnel de la Direction de la géographie.

Marécages, tourbières, savanes

Les items que renferme cette catégorie peuvent être facilement obtenus des cartes d'inventaire forestier ou de l'interprétation de prises de vue aériennes.

 DIRECTION DE LA GÉOGRAPHIE

Terrains improductifs

Cette catégorie comprend les régions rocheuses, les landes (e.g. l'Île du Cap-Breton) et les plages sablonneuses.

Frontières

Afin d'accroître davantage la valeur des cartes un nombre de frontières particulières apparaissent sur les coupures de carte au 1,000,000^e et au 50,000^e. Le tracé des principales réserves indiennes nous apparaît ici comme très important. Vu les facteurs différents de culture, le mode d'aménagement des terrains diffère habituellement de celui des régions environnantes (voir figure 5).

La démarcation des parcs nationaux et provinciaux et des réserves forestières provinciales est aussi importante à cause des restrictions particulières relatives à l'utilisation des terres, à la coupe du bois et à nombre d'autres usages dans ces régions.

La répartition des terres de la couronne concédées en vertu d'un permis de coupe est indiquée afin d'accroître la valeur de l'information forestière.

Ainsi, sur les cartes de l'Île du Prince-Édouard, l'on indique les terrains affermés pour les parcs à huîtres. Ces derniers sont loués à des particuliers qui font une exploitation commerciale des huîtres dans les baies peu profondes et les estuaires de cette province.

Sur les cartes au 50,000^e les items particuliers tels que les serres, les terrains réservés à l'exploitation agricole pour l'élevage de la volaille et l'élevage des animaux à fourrure sont indiqués par des symboles appropriés. Ces items bien qu'ils n'occupent qu'une très faible étendue de terrain sont d'une très grande importance dans l'utilisation rurale des terres.

MÉTHODES

Dans son compte rendu de 1956, la "Commission pour l'inventaire mondial de l'utilisation du sol" insista sur le besoin de compléter le plus tôt possible les études sur le terrain. Ces études servent en somme de fondement à la publication des cartes d'utilisation des terres. La Direction de la géographie s'est conformée à cette décision pour les travaux effectués dans les provinces de l'Atlantique, la péninsule de Niagara, le cours inférieur du fleuve Fraser et l'Île Vancouver où l'on se propose de publier des cartes au 50,000^e, au 126,720^e et au 250,000^e.

Une équipe sur le terrain se compose à l'ordinaire de deux géographes, chacun voyageant dans

CARTOGRAPHIE DE L'UTILISATION DES TERRES AU CANADA

son propre véhicule. Afin d'accélérer le classement on enregistre, au moyen de symboles sur les prises de vue aériennes à grande échelle, le résultat des observations, et on réduit le plus possible le nombre des entrevues. D'ordinaire, on ne s'attarde pas sur le terrain à transposer les données sur des cartes à échelle moindre. Ce travail de transposition des données s'effectue dans les bureaux de la Direction à Ottawa au fur et à mesure qu'elles sont reçues des géographes sur le terrain.

Les clefs d'interprétation de prises de vue aériennes constituent pour la cartographie au 50,000^e un auxiliaire fort utile. Cependant il est essentiel, là où subsiste le doute, que l'interprétation de prises de vue aériennes soit confirmée par une vérification détaillée ou d'un cheminement sur le terrain. Bien qu'il soit parfois nécessaire d'effectuer une certaine vérification sur place, ce travail requiert moins de temps que si le classement était effectué intégralement sur le terrain.

En dépit du fait qu'au Canada l'utilisation des terres ne porte seulement que sur certaines régions dispersées, la Direction a cru devoir entreprendre la préparation de cartes à l'échelle du 1,000,000^e. A cette fin, on a mis au point une méthode cartographique fondée sur les données statistiques.¹¹ Cette méthode épargne une quantité considérable de temps, dépensé autrement à recueillir les données sur le terrain; on peut par la suite passer directement à l'interprétation de prises de vue aériennes et à leur généralisation, et préparer la carte définitive. Une carte d'utilisation des terres compilée à l'échelle du 1,000,000^e ne correspond pas toujours à l'utilisation réelle des terres qu'elle représente (voir figure 2). Vu la grande généralisation qu'exige les données recueillies sur le terrain lorsque celles-ci sont reportées sur une carte à l'échelle du 1,000,000^e, on préfère utiliser les données précises de la statistique et autres observations géographiques afin d'en arriver plus efficacement au même résultat. Il importe de noter toutefois que là où cette méthode a le mieux réussi, ces régions avaient, au préalable, fait l'objet de nombreux travaux scientifiques sur le terrain. Le fruit de ces recherches a servi à l'interprétation des données statistiques.

Méthodes cartographiques

Les méthodes utilisées par la Direction de la géographie visent avant tout à publier des cartes d'une haute précision dans le plus bref délai possible. Pour ce travail on préfère plutôt employer des cartographes peu expérimentés que des dessinateurs accomplis.

Comme point de départ on utilise une carte de base reproduite sur un matériel plastique appelé "cronaflex". Ce film semi-transparent est fabriqué de matériel très stable. En se servant des négatifs

DIRECTION DE LA GÉOGRAPHIE

originaux de la Série topographique nationale il devient possible d'éliminer la végétation et les courbes de niveau, considérées comme inutiles dans cette compilation.

Dans la préparation des cartes à échelles plus grandes (1:50,000, 1:126,720 et 1:250,000), l'étape initiale consiste à transposer en couleur sur les cartes au 50,000^e les renseignements recueillis sur le terrain. Les autres étapes de la préparation des cartes sont rendues plus faciles par l'emploi de couleurs plus distinctes. Dans la publication des cartes au 126,720^e et au 250,000^e par exemple, de plus grandes réductions et généralisations de la carte manuscrite au 50,000^e sont nécessaires. La carte est d'abord photographiée sur une diapositive de 2" x 2" (Ektachrome 127), laquelle est projetée sur le "cronaflex" au moyen d'un appareil de réduction (reflex map reducer) (voir figure 14). L'on obtient ainsi une réduction de la carte originale au 50,000^e qui permet une généralisation plus grande tout en tenant compte des facteurs de reproduction, tels que les dimensions minimum des surfaces coloriées, le repérage et l'inscription des couleurs.

Afin d'accélérer l'impression des cartes, le personnel de la Direction se charge de la première étape de la séparation des couleurs. Les catégories de l'utilisation des terres sont ensuite reportées sur un nombre d'épreuves "Vandyke", lesquelles représentent le tracé noir original (pas plus que de trois catégories par épreuve), en utilisant des couleurs distinctes telles que le rouge, le vert et le bleu. Ce procédé nous permet de vérifier en outre les limites géographiques des diverses catégories d'utilisation des terres et de produire des cartes représentant la répartition de chacune des catégories et se révélera fort utile dans les analyses et les recherches subséquentes.

Une généralisation moindre est requise pour le classement des terres des prairies. Les données sur l'utilisation des terres de ces régions sont d'abord cartographiées à l'échelle du 500,000^e, puis transposées directement des photos à la carte. La méthode à suivre dans la préparation du tracé noir original (black line base) et des "vandykes" coloriés est identique à celle utilisée pour les autres cartes à différentes échelles.

On vérifie par trois fois chaque étape majeure de la cartographie. Ce travail de vérification exige un certain temps mais il réduit de beaucoup le nombre d'erreurs sur l'épreuve en couleur et en accroît la précision. Les jours de travail que nécessitent ces travaux de cartographie se répartissent comme suit:

 CARTOGRAPHIE DE L'UTILISATION DES TERRES AU CANADA

TABLEAU 2

Nombre d'homme-jours — Cartographie de l'utilisation des terres

	1:50,000	1:250,000	1:500,000
Compilation	20	60	90
Tracé noir	8	8	8
Coloriage des "vandykes"	20	20	20
Total	48	88	118

RÉSUMÉ

La mise en valeur des ressources du Canada depuis la Seconde Guerre mondiale a accentué davantage la nécessité de posséder des informations précises sur l'utilisation de nos terres. Pour répondre à ce besoin, la Direction de la géographie a mis sur pied un programme de cartographie de l'utilisation des terres. A partir des études effectuées sur le terrain, de l'analyse des statistiques et de l'interprétation de prises de vue aériennes on a pu recueillir et compiler nombre de renseignements détaillés en vue de la préparation de cartes en couleur sur l'utilisation des terres dans plusieurs régions du pays.

Afin de réaliser une uniformité mondiale, la Direction s'est efforcée de s'en tenir autant que possible à la classification établie par la "Commission pour l'inventaire mondial de l'utilisation du sol", organisme faisant partie de l'Union géographique internationale. En dépit des nombreuses difficultés d'adaptation de cette classification aux conditions existantes dans notre pays (tout particulièrement dans les catégories des herbages), la Direction de la géographie a adopté les principales catégories et l'échelle des couleurs proposée par cette Commission.

Présentement, les cartes sont publiées sous cinq échelles différentes. La première (carte de l'utilisation des terres de la partie Sud de l'Ontario) est à l'échelle du 1,000,000^e conformément aux recommandations de la Commission. Dans les régions qui ont fait l'objet d'étude détaillée sur le terrain, on a adopté quatre échelles plus grandes (1:50,000, 1:126,720, 1:250,000 et 1:500,000), selon la complexité du terrain à cartographier.

Diverses méthodes ont été conçues afin d'accélérer la compilation des données sur l'utilisation des terres. L'appareil de réduction du type "reflexe", (reflex map reducer), mis au point par la Direction de la géographie, a réduit de beaucoup le temps employé à la généralisation des données recueillies sur le terrain et à leur compilation sur la carte définitive. La séparation des couleurs par le personnel aux pre-

 DIRECTION DE LA GÉOGRAPHIE

miers stades de préparation a contribué à accélérer l'impression des cartes définitives. Les cartes d'utilisation des terres de la Nouvelle-Écosse, de l'Île du Prince-Édouard, de la péninsule de Niagara, de la partie centrale-sud de la Saskatchewan, et du cours inférieur du fleuve Fraser sont au dernier stade de préparation. La Direction compte éventuellement publier plusieurs études régionales pour accompagner les cartes de l'utilisation des terres.

Appendice 1

LA CLASSIFICATION INTERNATIONALE DE L'UTILISATION DES TERRES

La description qui suit est un extrait du compte rendu de la "Commission pour l'inventaire mondial de l'utilisation du sol" pour la période 1949-1952.³

1. Zones peuplées et zones associées non agricoles (rouge foncé et rouge clair)

Tandis que sur la carte au 1,000,000^e l'on ne peut faire autre que de représenter par une couleur (rouge foncé) les terrains occupés par les cités et les villes, on peut, par ailleurs, dans les régions très développées et d'une activité industrielle très intense pour lesquelles l'on dispose de cartes à échelle plus grande, faire la distinction entre les diverses zones. En certains endroits, on peut, si la chose se révèle nécessaire, établir d'autres catégories afin de distinguer entre les divers terrains urbains au sein d'une même zone.

Les vastes étendues de terrains qui servent à l'exploitation minière à ciel ouvert, y compris les terrains ruinés par ses opérations, devraient être indiquées par la couleur rouge clair accompagnée d'une note explicative.

2. Exploitations horticoles (violet foncé)

L'on place sous cette catégorie toute culture intensive de légumes et petits fruits (distinction faite des fruits d'arbres). Cette catégorie comprend en outre les cultures telles que les cultures maraîchères, en Amérique, en Grande-Bretagne et dans les autres pays de l'Europe de même que les produits d'autres jardins plus vastes et d'autres terrains, peu importe si leur récolte est vendue ou non. Là où alternent la culture des légumes et les autres cultures, le terrain est désigné comme terre en culture, catégorie 4. Cette catégorie renferme également la culture potagère des villages de la zone tropicale d'Afrique, ou de la Malaisie etc., où l'on trouve à l'intérieur des enceintes la culture mixte des légumes,

CARTOGRAPHIE DE L'UTILISATION DES TERRES AU CANADA

tels que la pomme de terre, l'igname, la culture fruitière et un certain nombre de palmiers, bananiers, cocotiers, etc.

3. Sylviculture et cultures persistantes (violet clair)

Cette catégorie est très variée et les régions où on l'a retrouve diffèrent de beaucoup dans les différentes parties du monde. Il importe donc que dans chaque étude ou chaque carte, les cultures mentionnées soient indiquées par des symboles différents. Ainsi, dans les régions tropicales, on insère sous cette catégorie les plantations d'arbres à gomme, de cocotiers, de café, de thé, de palmiers, de quinquinas, de bananiers et les vergers de citrons. Dans les zones semi-tropicales cette catégorie comprend les vergers de citrons et autres vergers à fruits caducs, tels que les pommes, les poires, les prunes, les cerises, les pêches, les apricots de même que les olivettes et les vignobles de divers types. Sont compris sous cette catégorie les chênes - lièges (au Portugal) et les rares pinîères servant à la production de résine et de térébenthine. De plus, les cultures persistantes telles que la culture de l'agave d'Amérique et du chanvre de Manille en font partie. Cependant, la canne à sucre ou la luzerne, même si elle est cultivée sur la même étendue de terrain pendant nombre d'années, doit être classée comme terre en culture.

4. Terres en culture

- a) Culture continue et en rotation (brun foncé)
- b) Rotation du terrain (brun clair)

Les terres en culture comprennent les terrains labourés et ceux cultivés à la main. Par culture continue l'on entend des cultures telles que le riz qui souvent occupent le même terrain d'année en année, la canne à sucre et autres cultures spécialisées comme le blé et le maïs. Par culture en rotation, l'on entend la rotation réglée ou variée y compris les herbes fourragères, trèfle et luzerne, qui parfois occupent la même étendue de terre pour deux ou trois ans. La rotation proprement dite comprend les jachères triennales, i.e. les terrains en repos pour une période n'excédant pas trois ans. Toutes les cultures précitées sont représentées par le brun foncé.

Par rotation du terrain l'on entend ce système par lequel un terrain est cultivé pour quelques années, suivi d'une période de repos assez prolongée; puis, il est débarrassé des broussailles et des herbes qui ont pu y pousser et recultivé à nouveau. Dans les régions où s'exerce cette pratique, les fermes ou les bâtiments sont d'ordinaire permanents et la culture y est la principale occupation. La récolte secondaire provenant d'un terrain en assolement n'a aucune ou que très peu de valeur économique; ceci con-

traste avec les cultures subsidiaires que l'on rencontre dans certaines régions forestières. On fera mention de ces dernières plus loin.

5. Pâturage amélioré permanent (aménagé et clôture) (vert clair)

Ce type d'aménagement de terrain est très en vogue en Nouvelle-Zélande et en Grande-Bretagne où les bêtes paissent dans des petits champs clôturés, enrichis par le fumage, l'ensemencement, le chaulage ou par d'autres moyens. Puisqu'on y cultive des herbes, dont certaines variétés de trèfle, ces pâturages ne peuvent être considérés comme naturels. Ce terrain est quelquefois utilisé pour la paissance, ou pour la culture du foin ou autres herbes fourragères. Ainsi, dans certains pays, comme les États-Unis, cette catégorie n'apparaît pas comme très clairement définie, mais comprend néanmoins les prairies des zones laitières.

6. Herbage non amélioré (orange et jaune)

Ce titre porte avant tout sur les grands pâturages, ou étendues où les animaux paissent en liberté. Ces herbages comprennent d'ordinaire de vastes étendues de terrain mais très rarement des étendues plus petites. On ne se soucie guère de les engraisser, mais de temps à autre on y met délibérément le feu. La végétation se présente à l'état naturel même si souvent elle a pu être modifiée par les animaux en pâturage ou encore par l'introduction de plantes de provenance étrangère.

Les types de végétation s'étendent de la savane tropicale à la toundra et ceux-ci doivent en autant que la chose est possible être indiqués sur la carte ou accompagnés de notes explicatives. Sont compris sous cette catégorie: les savanes (zones herbagères parsemées d'arbres où les herbes dominent), les prairies tropicales (e.g. llanos), les steppes d'Europe, les pampas de l'Argentine et les prairies couvertes d'herbe courte. On peut aussi y ajouter les vastes étendues de terrain couvertes d'herbe en touffe, de sange, de créosote, la végétation du veld et du "karoo" de même que les landes d'Europe. Évidemment, il importe de bien distinguer parmi tous ces types de végétation.

Présentement, il y a, de par le monde, plusieurs de ces terrains qui ne sont pas utilisés même s'ils diffèrent que de très peu de ceux qui servent au pâturage. C'est pourquoi l'on se sert de la couleur orange pour indiquer les terrains utilisés et le jaune pour les terrains qui demeurent inutilisés.

7. Terrains boisés (différentes teintes de vert)

Les concepts de forêt et de terrain boisé ont une nuance de sens différent selon les régions. Les

CARTOGRAPHIE DE L'UTILISATION DES TERRES AU CANADA

principales catégories utilisées portent sur le caractère morphologique de la forêt indépendamment de l'âge des arbres.

- (a) Serrés. Terrains boisés où les cimes des arbres se touchent (vert foncé)
- (b) Clairs. Terrains boisés où les cimes des arbres ne se touchent pas et où il y a une certaine végétation entre les arbres. Les étendues où les arbres sont très clairsemés font partie de la catégorie 6 (vert moyen).
- (c) Brousse. On désigne ainsi le "maquis" de l'Europe, le "chaparral" de l'Amérique du Nord, la "mallée" et "mulga" de l'Australie et l'"acacia" de l'Afrique et de l'Inde (vert olive).
- (d) Marécages boisés, d'eau douce ou de marée (manglier) (bleu vert)
- (e) Terrains déboisés ou brûlis, zones forestières non encore repoussées (pointillé vert approprié).
- (f) Terrains boisés avec culture subsidiaire (vert avec pointillé brun)
 - (i) Culture changeante où de temps à autre des lopins de terre sont déblayés pour la culture, d'ordinaire mais pas toujours, par des tribus nomades.
 - (ii) Exploitation commerciale des terrains boisés. Cette sous-catégorie s'apparente à certaines régions de l'Est canadien où les terres sont surtout boisées et où les travaux de culture sont subsidiaires aux travaux d'aménagement et de reboisement forestier.

Les terrains boisés qu'ils soient serrés, clairs ou en brousse, peuvent être divisés comme suit:

- (e) arbres à feuilles persistantes, (sd) arbres à feuilles semi-caduques, (d) arbres à feuilles caduques,
- (c) conifères, (m) mélangés, arbres à feuilles caduques et conifères. Dans plusieurs parties du monde il est aussi possible de déterminer les principales espèces ou groupes d'arbres et d'indiquer le type de sous-bois. Il serait aussi possible de donner un aperçu général de la répartition des régions engagées dans l'exploitation commerciale des forêts.

8. Marais (d'eau douce et marais salés non boisés) (bleu)

9. Terrains improductifs (gris)

Une grande variété de terres entre dans cette catégorie. Au point de vue de leur utilisation ces terrains sont considérés comme incultes même si parfois on peut y trouver une forme très élémentaire de vie végétale. Les montagnes dénudées, les déserts rocheux et sablonneux, les marais salants, les dunes,

DIRECTION DE LA GÉOGRAPHIE

et les champs de glace en sont des exemples. Les terrains rendus fertiles par l'irrigation auraient pu être cartographiés dans ce mémoire mais on n'a voulu s'en tenir à l'utilisation des terres telle qu'elle nous est apparue.

Note

Là où les terrains entrent sous deux catégories, comme les olivettes avec culture de blé entre les arbres, ils doivent être représentés par les deux couleurs appropriées.

DATE DUE
DATE DE RETOUR

LOWE-MARTIN No. 1137.

GEOGRAPHICAL PAPERS

(Études géographiques)

Papers Nos. 1 to 6 are out of print. Les numéros 1 à 6 de la présente série sont maintenant épuisés.

- No. 7. Extracts relating to the navigability of Canadian inland waterways. W. A. Black, Ottawa, 1956. 55 p. 50 cents.
- No. 8. Notes on potential building sites in the Bathurst Inlet area, N.W.T. J. B. Bird and M. B. Bird, Ottawa, 1956. 15 p., map. 25 cents.
- No. 9. A report on sea ice conditions in the Eastern Arctic, summer 1956. W. A. Black, Ottawa, 1956. 32 p., maps, illus. 50 cents.
- No. 10. A preliminary report on ice conditions at Cacouna Island, Quebec. Rapport préliminaire sur les glaces fluviales à l'île Cacouna, estuaire du Saint-Laurent, province de Québec. B. Robitaille, Ottawa, 1957. 24 p., maps, illus. Out of print—Épuisé
- No. 11. An illustrated glossary of ice types in the Gulf of St. Lawrence. W. A. Black, Ottawa, 1957. 50 p., map, illus. 75 cents.
- No. 12. Gulf of St. Lawrence ice survey, winter 1956. W. A. Black and C. N. Forward, Ottawa, 1957. 23 p., maps. 25 cents.
- No. 13. Notes on small boat harbours, N.W.T. J. Ross Mackay, Ottawa, 1957. 12 p., illus. 25 cents.
- No. 14. Gulf of St. Lawrence ice survey, winter 1957. W. A. Black, Ottawa, 1957. 29 p., maps, illus. 75 cents.
- No. 15. A report on sea ice conditions in the Eastern Arctic, summer 1957. W. A. Black, Ottawa, 1958. 32 p., maps, illus. 50 cents.
- No. 16. Ice conditions in the Gulf of St. Lawrence during the spring seasons 1953-1957. C. N. Forward, Ottawa, 1958. 13 p., maps. 25 cents.
- No. 17. Étude du Port de Québec. P. Camu, Ottawa, 1958. 79 p., cartes, ill. 75 cents.
- No. 18. A subsurface organic layer associated with permafrost in the Western Arctic. J. Ross Mackay, Ottawa, 1958. 22 p., maps, illus. 50 cents.
- No. 19. Gulf of St. Lawrence ice survey, winter 1958. W. A. Black, Ottawa, 1959. 56 p., maps, illus. 75 cents.
- No. 20. A report on sea ice conditions in the Eastern Arctic, summer 1958. W. A. Black, Ottawa, 1959. 36 p., maps, illus. 75 cents.
- No. 21. Sea ice conditions in the Northumberland Strait area. C. N. Forward, Ottawa, 1959. illus. 50 cents.
- No. 22. Notes on the glaciation of King William Island and Adelaide Peninsula, N.W.T. J. Keith Fraser and W. E. S. Henoeh, Ottawa, 1959. 39 p., maps, illus. 75 cents.
- No. 23. Gulf of St. Lawrence ice survey, winter 1959. W. A. Black, Ottawa, 1959. 56 p., maps, illus. 75 cents.
- No. 24. Dynamique et caractéristiques des glaces de dérive de l'estuaire et de la partie nord-est du golfe Saint-Laurent, hiver 1957-1958. Michel Brochu. Ottawa, 1960. 93 pages, cartes. \$1.00.
- No. 25. Gulf of St. Lawrence ice survey, Winter 1960. W. A. Black, Ottawa, 1960. 64 p., maps, illus. \$1.50.
- No. 26. Shoreline changes in Egmont Bay and Bedeque Bay, Prince Edward Island. Charles N. Forward. Ottawa, 1960. 15 p., maps, illus. 75 cents.
- No. 27. A report on sea ice conditions in the Eastern Arctic, summer 1960. W. A. Black. In press
- No. 28. A pilot project for permafrost investigations in Central Labrador-Ungava. J. D. Ives. Ottawa, 1961. 24 p., maps, illus. 50 cents.
- No. 29. Geomorphological studies in northeastern Labrador-Ungava. J. T. Andrews and E. M. Matthew. Ottawa, 1961. 36 p., maps, illus. 50 cents.
- No. 30. Déplacement de blocs par la glace le long du Saint-Laurent. Movement of boulders and other sediment by ice on the tidal flats of the St. Lawrence River. M. Brochu. Sous-presses—In press

Price 75 cents

Cat. No. M67-31

Available from the Queen's Printer, Ottawa, Canada