

Trail Manual

Manuel de sentier



Parks Canada
Parc Canada

Published under authority of the Hon. J.H. Faulkner, Minister of Indian and Northern Affairs, Ottawa, 1978.
QS 7053-000-BB-A1

©Minister of Supply and Services Canada, 1978

Revised and reprinted, 1985
Addenda: Chapter 4.10 Accessible Trails
Appendix C
Technical Guides A,B,C,D

Published by the authority of the Minister of the Environment
©Minister of Supply and Services Canada, 1985

This manual was prepared by the Engineering and Architecture Branch for Parks Canada any may not be reproduced in whole or part without written permission of the Director-General, Parks Canada, Ottawa, Canada, K1A 1G2

Publié avec l'autorisation de l'hon. J.A. Faulkner, ministre des Affaires indiennes et du Nord. Ottawa, 1978.
QS 7053-000-BB-A1

©Ministre des Approvisionnements et Services Canada, 1978

Revu, corrigé et réimprimé, 1985.
Addenda: Chapitre 4.10, Sentiers accessibles
Annexe C
Guides techniques A,B,C,D

Publié en vertu de l'autorisation du ministre de l'Environnement
©Ministère des Approvisionnements et Services Canada, 1985

Ce manuel a été préparé pour Parc Canada par la Direction du Génie et de l'Architecture et ne peut être reproduit en tout ou en partie sans l'autorisation écrite du Directeur général de Parc Canada, Ottawa, Canada, K1A 1G2

Canada

Table of Contents

Acknowledgements

Foreword

1.0

General Planning and Design Guidelines

1.1

User Requirements

1.1.1

Functional Requirements

- 1) Form of trail layout
- 2) Trail length
- 3) Grades
- 4) Tread width
- 5) Right-of-way clearing
- 6) Tread surfacing
- 7) Structures
- 8) Trail signs and markers
- 9) Other factors

1.1.2

Aesthetic Requirements

- 1) Interpretive opportunities
- 2) Scenic quality
- 3) Design detail
- 4) Opportunities for secondary recreational activity

1.2

Environmental Protection

1.2.1

Carrying Capacity

1.2.2

Sources of Disturbance and Recommendations for Limiting Environmental Impact

- 1) Clearing of trail route
- 2) Human contact
- 3) Soil erosion
- 4) Trail-side trampling, shortcutting and expansion of campsites
- 5) Improper disposal of wastes

1.2.3

Controlled-Use as a Means of Environmental Protection

1.3

Related Considerations

1.3.1

Structures

- 1) Bridges
- 2) Steps
- 3) Switchbacks
- 4) Barriers

1.3.2

Tread Surfacing

1.3.3

Campsites

- 1) Campsite location
- 2) Types of campsites and layout of campsite areas
- 3) Amount of campsite space
- 4) Campsite facilities

Table des matières

Remerciements

Avant-propos

1.0

Lignes directrices générales sur la planification et le design

1.1

Besoins de l'utilisateur

1.1.1

Exigences fonctionnelles

- 1) Tracé des sentiers
- 2) Longueur des sentiers
- 3) Déclivités
- 4) Largeur de la surface des sentiers
- 5) Dégagement de l'emprise
- 6) Revêtement des sentiers
- 7) Structures
- 8) Signalisation et balisage des sentiers
- 9) Autres facteurs

1.1.2

Exigences esthétiques

- 1) Possibilités d'interprétation
- 2) Intérêt visuel
- 3) Détail du design
- 4) Possibilités d'activités récréatives secondaires

1.2

Protection de l'environnement

1.2.1

Capacité de charge

1.2.2

Facteurs de perturbation et propositions à suivre pour minimiser les incidences écologiques

- 1) Dégagement du parcours d'un sentier
- 2) Contact entre l'homme et la faune
- 3) Érosion du sol
- 4) Piétinement des abords des sentiers, raccourcis et expansion des emplacements de camping
- 5) Mauvaise élimination des rebuts

1.2.3

L'utilisation contrôlée comme mesure de protection de l'environnement

1.3

Études connexes

1.3.1

Structures

- 1) Ponts
- 2) Marches
- 3) Sentiers en lacet
- 4) Barrières

1.3.2

Revêtements de la surface des sentiers

1.3.3

Emplacements de camping

- 1) Localisation des emplacements de camping
- 2) Types d'emplacements de camping et aménagement des secteurs de camping
- 3) Nombre d'emplacements de camping
- 4) Commodités des emplacements de camping

2.0 Planning and Design Process

2.1 Stages of the Planning and Design Process

- 2.1.1 Master Planning
- 2.1.2 Project Definition
- 3.1.2 List of Requirements
- 2.1.4 Resource Inventory
- 2.1.5 Analysis
- 2.1.6 Concept
- 2.1.7 Evaluation of Concepts
- 2.1.8 Detailed Design and Setting Out

2.2 The Planning and Design Team

3.0 Construction and Maintenance Guidelines

3.1 Construction Guidelines

- 3.1.1 Construction of the Trail Tread
- 3.1.2 Clearing of Vegetation from the Right-of-Way
- 3.1.3 Disposal of Construction Debris
- 3.1.4 Building of Trail Structures
- 3.1.5 Use of Mechanized Equipment for Construction

3.2 Maintenance Guidelines

- 3.2.1 Types of Maintenance Activities
 - 1) Clearing of windfalls and slides
 - 2) Clearing of new plant growth
 - 3) Erosion repair
 - 4) Repair of damage from trampling and shortcutting
 - 5) Repair of structures
 - 6) Repair of signs and markers
 - 7) Servicing of campsites

3.3 Construction and Maintenance Personnel

- 3.3.1 Supervisory Personnel
- 3.3.1 Crew Safety and Accident Prevention

2.0 Planification et design

2.1 Étapes de la planification et du design

- 2.1.1 Planification d'ensemble
- 2.1.2 Définition du projet
- 2.1.3 Liste des exigences
- 2.1.4 Inventaire des ressources
- 2.1.5 Analyse
- 2.1.6 Concept
- 2.1.7 Évaluation des concepts
- 2.1.8 Design et aménagement
- 2.2 Équipe de planification et de design

3.0 Lignes directrices sur la construction et l'entretien

3.1 Lignes directrices sur la construction

- 3.1.1 Construction de la surface des sentiers
- 3.1.2 Dégagement de l'emprise
- 3.1.3 Enlèvement des débris de construction
- 3.1.4 Construction des structures
- 3.1.5 Emploi d'outils mécaniques

3.2 Lignes directrices sur l'entretien

- 3.2.1 Types de travaux d'entretien
 - 1) Enlèvement des ventis et éboulis
 - 2) Enlèvement des jeunes pousses
 - 3) Réparation des dommages causés par l'érosion
 - 4) Réparation des dommages causés par le piétinement et les raccourcis
 - 5) Réparation des structures
 - 6) Réparation des balises et des écriteaux
 - 7) Entretien des emplacements de camping

3.3 Main-d'oeuvre pour la construction et l'entretien

- 3.3.1 Surveillants
- 3.3.2 Sécurité et prévention des accidents

**4.0
Guidelines for Particular Trail Types**

4.1

Wilderness Hiking Trails

4.2

Backcountry Hiking Trails

4.3

Frontcountry Hiking Trails

4.4

Day-Use Hiking Trails

4.5

Urban-Oriented Foot Trails

4.6

Interpretive Nature Foot Trails

4.7

Cross Country Ski Trails

4.8

Equestrian Trails

4.9

Bicycle Trails

4.10

Accessible Trails

4.10.1

Purpose

1

4.10.2

Intent

1

4.10.3

Scope

1

4.10.4

Form of Trail Layout

1

4.10.5

Trail Length

1

4.10.6

Grades

5

1) Ramps

5

2) Site Contouring

7

3) Curb Cuts

7

4.10.7

Tread Widths

9

4.10.8

Right-of-way Clearing

9

4.10.9

Tread Surfacing

10

4.0

Lignes directrices sur les types particuliers de sentiers

4.1

Sentiers de randonnée de nature sauvage

4.2

Sentiers de randonnée de l'arrière-pays

4.3

Sentiers de randonnée de l'avant-pays

4.4

Sentiers de randonnée d'utilisation diurne

4.5

Sentiers piétons à vocation urbaine

4.6

Sentiers piétons d'interprétation de la nature

4.7

Pistes de ski de fond

4.8

Pistes équestres

4.9

Pistes cyclables

4.10

Sentiers accessibles

4.10.1

But

1

4.10.2

Intention

1

4.10.3

Portée

1

4.10.4

Tracés de sentier

1

4.10.5

Longueurs de sentier

1

4.10.6

Pentes

5

1) Rampes d'accès

5

2) Nivellement du terrain

7

3) Abaissement de bordures

7

4.10.7

Largeur de la bande de circulation

9

4.10.8

Dégagement de l'emprise

9

4.10.9

Revêtements des surfaces de sentier

10

4.10.10	
Structures	10
1) Steps	10
2) Bridges, Docks, Boardwalks	11
3) Rest Areas and Benches	12
4) Drinking Fountains	14

4.10.11	
Communication and Signage	15
1) Signs	16
2) Other Forms of Communication	17

4.10.12	
Parking and Drop-off Zones	18

4.10.13	
Opportunities for Secondary Recreational Activity	21
1) Picnic Grounds	21
2) Picnic Tables	21
3) Fire Pits	22
4) Barbeque Grills	22
5) Pier Fishing	22
6) Shore Fishing	24
7) Docks and Boating Facilities	24
8) Beach Areas	24
9) Amphitheatres	24

4.10.14	
Other Factors	25
1) Washrooms	25

Drawing Titles	
Dimensions of Adult Sized Wheelchair	2
Anthropometrics – Wheelchair	3
Anthropometrics – Cane	4
Handrails and Ramp	6
Curb Cuts	8
Tread Width	9
Rest Areas	12
Bench	13
Drinking Fountain	14
Trail Head Sign	15
Signage	16
Parking Spaces	19
Drop-off Zone	20
Picnic Table	21
Pier Fishing	23
Outdoor Amphitheatre	25

4.10.10	
Ouvrages	10
1) Marches	10
2) Ponts, quais, promenades	11
3) Aires de repos et bancs	12
4) Abreuvoirs	14

4.10.11	
Communication et signalisation	15
1) Panneaux	16
2) Autres formes de communication	17

4.10.12	
Parcs de stationnement et zones d'arrêt	18

4.10.13	
Activités récréatives secondaires	21
1) Terrains de pique-nique	21
2) Tables de pique-nique	21
3) Foyers	22
4) Grils barbecues	22
5) Pêche sur quai	22
6) Pêche de plage	24
7) Quais et installations nautiques	24
8) Plages	24
9) Amphithéâtres	24

4.10.14	
Other Factors	25
1) Toilettes	25

Titres des dessins	
Dimensions d'un fauteuil roulant pour adultes	2
Paramètres anthropométriques – Fauteuil roulant	3
Paramètres anthropométriques – Canne	4
Mains courantes et rampe	6
Bordures abaissées	8
Largeur de la bande de circulation	9
Aires de repos	12
Banc	13
Abreuvoir	14
Panneaux indicateurs au départs de sentier	15
Signalisation	16
Espaces de stationnement	19
Zone d'arrêt	20
Table de pique-nique	21
Pêche sur quai	23
Amphithéâtre extérieur	25

Appendices

A

Selected Bibliography

B

Metric Conversions

C

Accessible Trails Bibliography

Technical Guides

A

Understanding Disabilities

B

National Associations for the Disabled

C

Accessible Trails Checklists

C.1 Facility Survey

C.2 Facility Planning Survey

C.3 Human Factor Survey

D

Design, Construction, and Inspection
of Trail Bridges

1.0

Introduction

1.1

Purpose

1.2

Background

1.3

Scope

2.0

Requirements

2.1

Trail Types

2.2

Bridge Classification

2.3

Class 'A' Bridges

2.4

Class 'B' Bridges

2.5

Stream Hydraulics

2.6

Records

2.7

Inspections

3.0

References

Appendix

EA-PC-82-34-1 Class B Bridge Alternative

Annexes

A

Bibliographie sélectionnée

B

Guide de conversion au système métrique

C

Sentiers accessibles — Bibliographie

Guides techniques

A

Compréhension des handicaps

B

Associations nationales

C

Sentiers accessibles — Listes de vérification

C.1 Etude des installations

C.2 Etude de la planification des installations

C.3 Etude du facteur humain

D

Conception, construction et inspection
des ponts de sentiers

1.0

Introduction

1.1

Objet

1.2

Etat de la question

1.3

Envergure

2.0

Normes

2.1

Types de sentiers

2.2

Classification des ponts

2.3

Ponts de catégorie 'A'

2.4

Ponts de catégorie 'B'

2.5

Données hydrauliques sur les ruisseaux

2.6

Dossiers

2.7

Inspections

3.0

Ouvrages de référence

Annexe

EA-PC-82-34-1 Autre modèle de pont de catégorie "B"

Acknowledgements

This manual has been prepared for Parks Canada by the Environmental Services Division, Engineering and Architecture Branch, Indian and Northern Affairs, Ottawa. Many people have contributed advice and information and their willing assistance is much appreciated. The project officers would like to express particular appreciation to the following:

Parks Canada staff: Western, Prairie, Ontario, Quebec and Atlantic Regions, and Headquarter's staff, Ottawa, Indian and Northern Affairs.

Trail Manual Working Group and Advisory Committee, Indian and Northern Affairs, Ottawa.

Information Division, Parks Canada, Indian and Northern Affairs, Ottawa.

Translation Services Staff, Secretary of State, Ottawa.

Development Branch staff, National Capital Commission, Ottawa.

Park Management Branch staff, Ontario Ministry of Natural Resources, Toronto.

Remerciements

Le présent manuel a été rédigé pour Parcs Canada par la Division des Services de l'environnement de la Direction du Génie et de l'Architecture du ministère des Affaires indiennes et du Nord canadien, à Ottawa. De nombreux collaborateurs nous ont fourni conseils et renseignements et leur aide spontanée nous a été très précieuse. Les agents de projet aimeraient spécialement exprimer leur gratitude aux groupes suivants:

Le personnel de Parcs Canada: régions de l'Ouest, des Prairies, de l'Ontario, du Québec et de l'Atlantique, et le personnel de l'administration centrale à Ottawa, Affaires indiennes et du Nord.

Le comité consultatif et groupe de travail sur le Manuel de sentier, Affaires indiennes et du Nord, à Ottawa.

La division de l'information, Parcs Canada, Affaires indiennes et du Nord, à Ottawa.

Le personnel du Service de traduction du Secrétariat d'État, à Ottawa.

Le personnel de la Direction de l'aménagement de la Commission de la Capitale nationale, à Ottawa.

Le personnel de la Direction de l'administration des parcs du ministère des Ressources naturelles de l'Ontario, à Toronto.

Foreword

This manual provides guidelines for the development and management of recreational trails for Canada's National Parks, National Historic Parks and Sites, and those areas concerned with the Agreements for Recreation and Conservation (ARC) program.

In recent years the need for such a manual has become increasingly apparent. The demand for recreational trails has grown rapidly, and the adverse effects of increased pressures on existing trail environments have become evident. Suitable recreational resources are limited and the cost of their development and maintenance is high. To cope with this growing demand and to maintain high trail standards it is essential that most efficient use be made of these resources.

There is a large amount of information in various publications and reports on the subjects of trail development and management, and a considerable amount of first-hand knowledge has been accumulated by departmental personnel. An attempt is made here to bring this information together to provide a comprehensive coverage of the topic.

The manual recognizes two objectives as being of key importance in the development and management of trails: the satisfaction of user requirements and the protection of the environment.

User requirements are of two types: functional and aesthetic. 'Functional requirements' concern user needs relative to the physical use of trails. For example, on a bicycle trail grades should not be too steep to climb, the trail should be wide enough to allow passing, and the tread surface should be smooth enough to give a comfortable ride. 'Aesthetic requirements' concern user needs relative to the emotional and intellectual stimulation provided by trail environments.

The protection of the environment is also of major importance; if environmental quality is seriously affected the very attributes that have made areas attractive for development in the first place may be lost. Effort should be made to ensure that trails fit their environments as harmoniously as possible so that ecological processes and environmental character are not significantly altered.

Avant-propos

Le présent manuel présente des lignes directrices sur l'aménagement et la gestion de sentiers récréatifs dans les parcs nationaux, les lieux et parcs historiques nationaux, et les régions visées par le programme des Accords au sujet de la récréation et de la conservation (ARC).

Au cours des dernières années, le besoin d'un tel manuel s'est fait de plus en plus pressant. La demande d'aménagement de sentiers récréatifs s'est rapidement amplifiée et certains de ses effets ont pu être notés sur l'environnement des sentiers déjà existants. Les ressources que nous pouvons aménager à des fins récréatives sont limitées, et les frais d'aménagement et d'entretien sont élevés. Pour satisfaire aux demandes de plus en plus pressantes et maintenir la haute qualité des sentiers, il est essentiel d'utiliser le plus efficacement possible les ressources disponibles.

De nombreuses publications et rapports renferment une foule de renseignements sur l'aménagement et la gestion des sentiers. Le personnel du Ministère a, de son côté, accumulé une quantité considérable de données de première main. On tente de réunir ici toute cette information afin de fournir des données sur l'ensemble du sujet.

Les auteurs de ce manuel poursuivent deux objectifs principaux dans l'aménagement et l'administration des sentiers: satisfaire aux exigences fonctionnelles et esthétiques de l'utilisateur des sentiers et protéger l'environnement.

Les "exigences fonctionnelles" traduisent les besoins de l'utilisateur concernant l'usage des sentiers. Par exemple, les pentes d'une piste cyclable ne devraient pas être trop fortes, elles devraient être assez larges pour permettre le dépassement et leur surface devrait être assez unie pour qu'on y roule confortablement.

Les "exigences esthétiques" correspondent aux besoins de l'utilisateur concernant les stimulations émotionnelles et intellectuelles que procure l'environnement d'un sentier.

La protection de l'environnement est également visée; si la qualité de l'environnement se voit sérieusement compromise, les conditions mêmes qui, initialement, ont présenté un attrait pour l'aménagement d'un secteur peuvent disparaître. Les sentiers devraient s'intégrer le plus harmonieusement possible à leur environnement de façon à ce que le processus écologique et les caractéristiques du milieu ne souffrent pas trop de la présence des sentiers.

The intent of the manual is to provide guidelines for meeting the above objectives. Key factors are described and recommendations are made for planning, design, construction and management aspects. The aim is not to set design and construction standards, nor to provide detailed technical information such as structural details or construction specifications. This approach allows adequate flexibility for accommodating the variety of environmental conditions and user requirements that exist across the country. Situations should be assessed individually to determine the exact nature of their requirements. Flexibility is also important so that design solutions can be influenced by local construction practices in order to encourage the expression of individual regional and local character.

Organizational Format

Chapter 1.0, General Planning and Design Guidelines, describes factors that should be considered and provides recommendations to assist in solving the various planning and design questions that arise. The items discussed here are common to all trail types.

Chapter 2.0, Planning and Design Process, describes a procedure for developing planning and design solutions.

Chapter 3.0, Construction and Maintenance Guidelines, describes various considerations and makes recommendations to provide effective construction and maintenance operations, and to minimize environmental disturbances often connected with such activities.

Chapter 4.0, Guidelines for Particular Trail Types, provides specific information for different types of trails.

The manual is in looseleaf form to facilitate updating and to allow the inclusion of additional information by its users.

Dans ce manuel sont élaborées les lignes directrices sur les objectifs susmentionnés. Les éléments principaux y sont décrits et des propositions y sont soumises sur la planification, le design, la construction et la gestion des sentiers. Le but n'est pas d'établir des normes de construction ou de design, ni de donner des renseignements techniques tels que des détails de structure et des spécifications de réalisation, ce qui laisse une certaine souplesse dans les conditions de l'aménagement de l'environnement et les besoins de l'utilisateur à travers le pays. Chaque situation devrait être évaluée séparément pour en déterminer les exigences. Une certaine souplesse est tout aussi importante, dans le design qui pourra être influencé par les pratiques locales de construction de façon à ce qu'il y ait place pour le caractère local ou régional.

Présentation du manuel

Le chapitre 1.0, intitulé "Lignes directrices sur la planification et le design", comporte une description des facteurs à considérer et tente de répondre aux diverses questions de planification et de design qui se poseront. Les sujets traités concernent tous les types de sentiers.

Le chapitre 2.0, intitulé "Planification et design", décrit une méthode pour élaborer des solutions aux problèmes de planification et de design.

Le chapitre 3.0, intitulé "Lignes directrices sur la construction et l'entretien", présente une description de divers points à considérer. Il soumet de plus des propositions pour assurer l'efficacité de la construction et de l'entretien, de même que l'atténuation maximale des incidences néfastes sur l'environnement qui sont souvent reliées à de telles activités.

Le chapitre 4.0, intitulé "Lignes directrices sur des types particuliers de sentiers", contient des données spécifiques sur divers types de sentiers.

Les feuilles mobiles du présent manuel en facilitent la mise à jour et permettent aux utilisateurs d'y ajouter des informations supplémentaires.