



CADETS ROYAUX DE L'ARMÉE CANADIENNE

ÉTOILE D'OR

GUIDE PÉDAGOGIQUE



SECTION 6

OCOM M426.02e – SKIER EN SUIVANT UN ITINÉRAIRE

Durée totale :	270 min
----------------	---------

PRÉPARATION

INSTRUCTIONS PRÉALABLES À LA LEÇON

Les ressources nécessaires à l'enseignement de cette leçon sont énumérées dans la description de leçon qui se trouve dans la publication A-CR-CCP-704/PG-002, *Norme de qualification et plan de l'étoile d'or*, chapitre 4. Les utilisations particulières de ces ressources sont indiquées tout au long du guide pédagogique, notamment au PE pour lequel elles sont requises.

Réviser le contenu de la leçon pour se familiariser avec la matière avant de l'enseigner.

Organiser tout l'équipement de ski de fond en trois groupes : les skis, les bottes et les bâtons. Organiser chaque groupe d'équipement par taille et par hauteur.

Photocopier un seul formulaire d'information sur la taille de l'équipement de ski de fond qui se trouve à l'annexe A et le couper en quatre formulaires distincts.

Des instructeurs adjoints doivent être présents pour cette leçon.

DEVOIR PRÉALABLE À LA LEÇON

Distribuer à chaque cadet le formulaire d'information sur la taille de l'équipement de ski de fond qui se trouve à l'annexe A lorsqu'ils arrivent au centre d'expédition le vendredi soir. Les cadets doivent remplir le formulaire avant le début de cet OCOM.

Les cadets doivent porter des vêtements appropriés pour le temps froid lorsqu'ils arrivent. Ils doivent porter les chaussettes qu'ils porteront au cours de l'expédition pour s'assurer qu'elles soient de la bonne taille pour les bottes de ski.

APPROCHE

L'exposé interactif a été choisi pour le PE 1 afin de présenter au cadet les types de neige et leur incidence sur la pratique du ski de fond, et de leur donner des directives à ce sujet.

La méthode d'instruction par démonstration et exécution a été choisie pour les PE 2 et 3, parce qu'elle permet à l'instructeur d'expliquer et de démontrer la façon d'ajuster l'équipement de ski de fond personnel et d'exécuter les techniques propres au ski de fond classique tout en donnant aux cadets l'occasion de pratiquer cette habileté.

INTRODUCTION

RÉVISION

S.O.

OBJECTIFS

À la fin de cette leçon, le cadet doit s'être déplacé en ski de fond de façon conventionnelle en suivant un itinéraire sur 6 à 10 km au cours d'une expédition.

IMPORTANCE

Il est important que les cadets fassent du ski de fond classique en suivant un itinéraire, car c'est un mode de déplacement qui s'utilise au cours de l'instruction d'une expédition d'hiver. Ils doivent travailler en tant que membre d'une équipe pour parcourir une distance appréciable au cours de l'expédition. L'exécution des techniques de ski de fond classique les aidera à suivre leur équipe.

Point d'enseignement 1**Discuter des types de neige**

Durée : 10 min

Méthode : Exposé interactif



Le but de ce PE est de présenter aux cadets les différents types de neige qu'ils peuvent rencontrer lorsqu'ils font du ski de fond.

Si la raquette avait été choisie comme mode de déplacement et enseignée avant cet OCOM, les différents types de neige ont déjà été discutés. Dans ce cas, effectuer une révision rapide en dirigeant l'attention sur la façon dont les différents types de neige peuvent avoir une incidence sur la glisse et la retenue des skis.

Fournir plusieurs échantillons de types de neige disponibles aux alentours.

Reconnaître le type de la neige ou de la glace sur laquelle ils se déplacent leur donnera une meilleure idée de la façon dont les skis se comportent dans différentes conditions.

TYPES DE NEIGE

Les skis ne glissent pas sur la neige, ils glissent sur une couche mince d'humidité (2) qui se trouve entre la neige (3) et leur surface (1). La couche mince d'humidité est formée par la pression des skis sur la neige et par la friction exercée par le mouvement des skis sur la neige. La chaleur créée par la pression et la friction fond un peu de la neige.

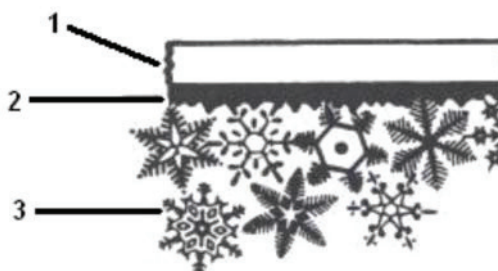


Figure 1 Rapport entre la neige, l'humidité et le ski de fond

Nota. Tiré de *Complete Cross-Country Skiing and Ski Touring* (2^e éd.), (p. 164), par W. J. Lederer & J. P. Wilson, 1970, Toronto, Ontario, George J. McLeod Ltd. Droit d'auteur 1970 par William J. Lederer et Joe Pete Wilson

Les skis doivent également adhérer à la neige pour permettre au skieur de pousser et de monter ou d'avancer sur un terrain plat. Cette retenue est influencée par le type des cristaux de neige (flocons).

Les nouveaux cristaux de neige (flocons) et leurs nombreuses pointes et branches de neige s'enfoncent dans la surface irrégulière du ski farté sous la pression exercée par le poids.



Figure 2 Nouveaux cristaux de neige (flocons)

Nota. Tiré de *Complete Cross-Country Skiing and Ski Touring* (2^e éd.), (p. 164), par W. J. Lederer & J. P. Wilson, 1970, Toronto, Ontario, George J. McLeod Ltd. Droit d'auteur 1970 par William J. Lederer et Joe Pete Wilson.

Les anciens cristaux de neige (flocons) âgés de 24 à 36 heures s'amenuisent, ce qui les rend plus lisses et moins susceptibles d'adhérer au ski. Dès que les cristaux de neige (flocons) se mettent à fondre, ou fondent puis regèlent, leurs pointes et leurs branches deviennent pratiquement inexistantes, ce qui nuit grandement à la façon dont les skis glissent sur la neige et y adhèrent.



Figure 3 Anciens cristaux de neige (flocons)

Nota. Tiré de *Complete Cross-Country Skiing and Ski Touring* (2^e éd.), (p. 166), par W. J. Lederer & J. P. Wilson, 1970, Toronto, Ontario, George J. McLeod Ltd. Droit d'auteur 1970 par William J. Lederer et Joe Pete Wilson.

L'action des skis qui glissent et qui adhèrent à la neige est rendue possible par le fart. Le choix du fart est influencé par :

- l'humidité que contient la neige,
- la température de l'air,
- la forme des cristaux de neige (flocons), et
- l'âge et le type de la neige.

Dans le cas de la neige fraîche, la couche de fart appliquée doit être lisse et mince. Dans le cas de neige plus vieille, la couche de fart appliquée doit être collante et épaisse.

Il est très important que les skieurs de fond sachent identifier les différents types de neige. Le type de la neige dicte le type et le niveau de fart nécessaire pour optimiser l'expérience à skis.



Il n'est pas demandé aux cadets de farter leurs propres skis. Un membre expérimenté du personnel se chargera de le faire. Les cadets devront être toutefois en mesure de dire au membre du personnel le type de neige sur laquelle ils skient.

La neige fraîche. Très légère et folle. Les flocons de neige disposent encore de plusieurs branches. Si elle est sèche, la neige fraîche est duveteuse ; si elle est humide, elle se consolide rapidement sous forme de neige dure. Il est difficile de faire de la raquette lorsque la neige est humide, mais il est facile de faire de la raquette lorsque la neige est sèche et légère.

La neige poudreuse. Neige folle, nouvelle et fraîchement tombée. Elle donne la sensation de flotter. La neige poudreuse peut se compacter en couches épaisses qui forment un oreiller naturel. Elle contient peu d'humidité, puisqu'elle contient presque 97 pour cent d'air. Dans les régions côtières où l'humidité est plus élevée, la neige est plus lourde que dans une région continentale.

La neige tassée par le vent. Neige soufflée par le vent dans une direction et compactée par la force de celui-ci. La neige tassée par le vent est compactée par la pression exercée par le vent, qui provoque une sorte de durcissement froid-chaud. À certains endroits, la surface de la neige est suffisamment solide pour supporter le poids d'une personne qui porte des skis.

La neige transformée en croûte par le soleil. Neige dont la couche supérieure a fondu puis regelé. On la trouve généralement sur de la neige poudreuse, et elle est plus solide que la poudreuse en raison de son regel. Cette neige est dangereuse, car la croûte peut céder et le skieur peut perdre le contrôle.



La neige transformée en croûte par le soleil n'est pas très stable lorsqu'elle est en pente et peut être dangereuse et céder sous une charge. Elle peut céder et provoquer une chute ou un glissement.

La neige granulée. La neige granulée suit un dégel. À ce stade, la structure de la neige est à très gros grains. Elle se forme généralement au printemps et peut être suffisamment solide pour soutenir une charge, mais elle peut aussi indiquer la présence d'une neige pourrie, qui est très dangereuse. La neige gros sel se forme au cours du cycle de fonte et de regel de la neige accumulée.



Une couche de neige transformée en croûte sous l'action du soleil devient de la neige granulée.

La neige pourrie. Formée sous l'action répétée d'une fonte et d'un regel, on la trouve surtout sur le versant sud des collines ou à des niveaux de neige inférieurs. L'eau suinte jusqu'aux couches inférieures et ne gèle pas parce qu'elle est isolée des intempéries en raison de la couche de neige qui la recouvre. La neige pourrie ressemble à des petites chandelles ou aiguilles de glace. Cette neige est dangereuse. Des gouttes peuvent tomber soudainement et produire des trous sous la surface de la neige. On peut s'attendre à ce qu'elle cause des chutes et des blessures.

La neige mouillée. Lorsque la température de l'air devient plus chaude que le point de congélation, la neige se met à fondre et sa teneur en eau devient élevée. La neige mouillée absorbe l'eau de la neige fondante. La neige mouillée se reconnaît aux dépressions qui ont un aspect plus foncé ou bleuâtre à certains endroits. Ces endroits indiquent la présence de trous dans la glace ou l'accumulation d'eau à la surface de la glace. Il est déconseillé de skier sur ce type de neige.

CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 1

QUESTIONS :

- Q1. Sur quoi les skis glissent-ils ?
- Q2. À quoi ressemblent les nouveaux cristaux de neige (flocons) ?
- Q3. Quel type de neige contient le moins d'humidité ?

RÉPONSES ANTICIPÉES :

- R1. Les skis glissent sur la couche mince d'humidité qui se trouve entre la neige et leur surface.
- R2. Les nouveaux cristaux de neige (flocons) présentent de nombreuses pointes et branches.
- R3. La neige poudreuse contient le moins d'humidité.

Point d'enseignement 2

Expliquer, démontrer et demander aux cadets de choisir et d'ajuster l'équipement de ski de fond

Durée : 30 min

Méthode : Démonstration et exécution



Pour ce PE, il est recommandé que l'instruction se déroule de la façon suivante :

1. Présenter les différentes parties et caractéristiques des skis de fond.
2. Démontrer comment choisir la bonne taille d'équipement de ski de fond.
3. Demander à des instructeurs adjoints de distribuer l'équipement de ski de fond aux cadets en utilisant l'information sur la taille indiquée dans le formulaire d'information sur la taille de l'équipement de ski de fond des cadets. Demander aux cadets de former une ligne pour recevoir les articles dans l'ordre suivant :
 - a. les skis de fond,
 - b. les bottes de ski, et
 - c. les bâtons de ski.
4. Surveiller les cadets et vérifier leur taille alors qu'ils pratiquent les étapes qui leur permettront de choisir la bonne taille d'équipement de ski de fond.
5. Diriger l'échange d'équipement selon les besoins.
6. Étiqueter l'équipement de ski de fond de chaque cadet en utilisant du ruban pour équipement ou du ruban-cache.

Nota : Des instructeurs adjoints seront nécessaires pour distribuer l'équipement de ski de fond et pour surveiller la performance des cadets.



Les cadets ne peuvent pas choisir le type des skis, des fixations et des bottes qui sont utilisés. Leur type dépend de l'approvisionnement du centre d'expédition.

Le ski de fond est un sport amusant et stimulant dont l'origine remonte à plusieurs centaines d'années. Les immigrants norvégiens et scandinaves ont introduit le sport de ski de fond en Amérique du Nord à la fin des années 1800. Bien qu'il ait été utilisé à l'origine comme mode de déplacement pour les chasseurs, les mineurs et les facteurs, il est devenu un sport d'hiver apprécié de tous, quels que soient leur âge ou forme physique.

Le ski de fond regroupe trois catégories :

- le ski de randonnée,
- le ski de piste, et
- le ski de randonnée en milieu sauvage.



Le ski de randonnée. La catégorie de ski de fond la plus vaste et la plus polyvalente. Le ski de randonnée ne nécessite pas de pistes entretenues, car les skieurs peuvent prendre la « porte de derrière » et en faire dans un parc, au travers d'une forêt ou en suivant une route de campagne.

CHOISIR DES SKIS DE FOND CLASSIQUES

Le ski de fond est un sport qui se pratique avec peu ou sans formation préalable, c'est pour cette raison qu'il est si répandu. Il est essentiel que les skieurs disposent d'un équipement de la bonne taille. Un équipement de la bonne taille accroît l'efficacité générale de l'expérience à skis, évite les blessures et accentue le plaisir personnel retiré.

Parties d'un ski

1. **La spatule.** L'avant du ski.
2. **Le talon.** L'arrière du ski.
3. **Le patin.** Le milieu du ski.
4. **La semelle.** Le dessous du ski.
5. **La couche supérieure.** La surface supérieure du ski.
6. **Les chants.** Les côtés du ski.
7. **La carre.** L'endroit où le chant rencontre la semelle du ski.

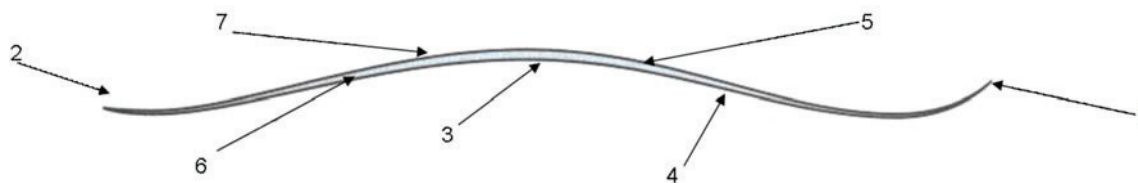


Figure 4 Les parties d'un ski

Nota. Tiré de *Cross-Country Skiing : Building Skills for Fun and Fitness* (p. 59), par S. Hindman, 2006, Seattle, Washington, The Mountaineers Books. Droit d'auteur 2005 par The Mountaineers Books.

Caractéristiques des skis de fond

1. **Cambrure.** La courbure d'un ski entre la spatule et le talon alors que sa semelle repose sur une surface plate. La cambrure permet à un ski d'être mince et léger, mais aussi de supporter le poids du skieur. La cambrure d'un ski peut être manipulée pour contrôler où et combien de pression est appliquée à la neige le long du ski.



La cambrure s'explique en imaginant un pont en arc par rapport à un pont plat. Le poids et la pression d'un pont en arc sont transférés au milieu de chaque travée aux piliers d'appui, ce qui permet l'utilisation de matériaux plus légers, et à l'espace en dessous de l'arc de ne pas exiger trop d'appui. Pour supporter le même poids, un pont plat doit être construit avec des matériaux plus résistants et soutenu par des piliers sur toute sa longueur.

2. **Largeur.** La largeur d'un ski dépend du type de neige sur laquelle l'individu skie. Plus la neige est molle, plus le ski doit être large. De même, si l'on skie sur des pistes damées, un ski plus étroit est recommandé.
3. **Longueur.** Les skis de fond classiques sont généralement plus longs que les skis de patinage. Ce qui s'explique, vu que les skis de patinage s'utilisent généralement sur des pistes damées et ne sont pas tenus de flotter en surface lorsque la neige est profonde.

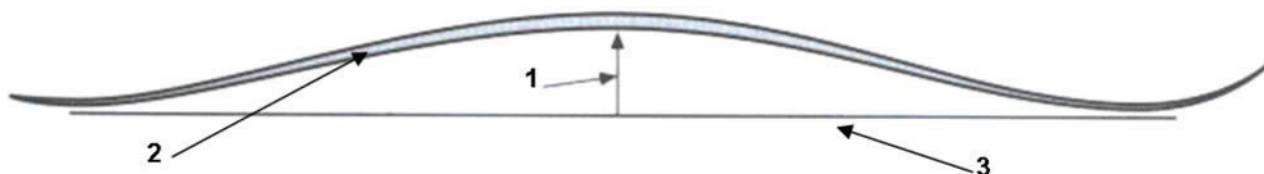


Figure 5 Caractéristiques des skis

Nota. Tiré de *Cross-Country Skiing : Building Skills for Fun and Fitness* (p. 59), par S. Hindman, 2006, Seattle, Washington, The Mountaineers Books. Droit d'auteur 2005 par The Mountaineers Books.

Choisir des skis

Le tableau suivant est un guide sommaire à observer lorsqu'on choisit la longueur des skis. Pour ce faire, il est recommandé de toujours consulter le tableau des tailles du fabricant.

Longueur des skis	Capacité de support
168 cm	90–130 lb
168, 178 cm	130–150 lb
178, 188 cm	150–180 lb
188 cm	180–220 lb



Les types de fixations les plus communs utilisés pour le ski de fond sont :

- les fixations à trois pointes (75 mm), et
- les systèmes de fixations.

Les fixations à 3 pointes. Les fixations à 3 pointes fonctionnent avec les semelles des bottes et ont la forme d'un bec de canard à la pointe. Les trois pointes à l'avant de la fixation s'adaptent aux trois trous prévus dans la pointe de la chaussure. Un levier appelé un arc se pousse vers le bas depuis les côtés renversés de la fixation pour fixer la pointe de la semelle de la chaussure au ski et l'immobiliser au moyen d'un étrier à l'avant. Le bec de canard qui s'introduit dans la fixation est d'une largeur de 75 mm.

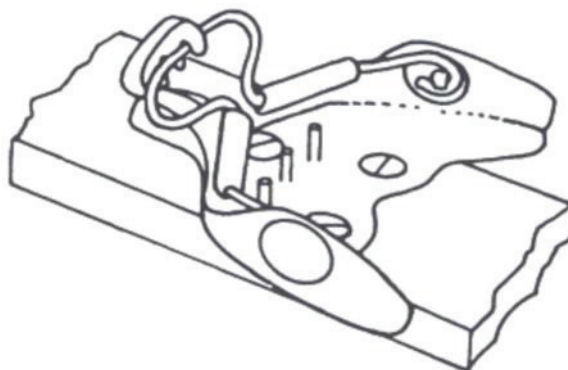


Figure 6 Fixation à trois pointes

Nota. Tiré de *Complete Cross-Country Skiing and Ski Touring* (2^e éd.), (p. 20), par W. J. Lederer & J. P. Wilson, 1970, Toronto, Ontario, George J. McLeod Ltd. Droit d'auteur 1970 par William J. Lederer et Joe Pete Wilson.

Systèmes de fixations. Il existe deux types de systèmes de fixations : *Salomon Nordic System* (SNS) et *New Nordic Norm* (NNN). Ils ne sont pas interchangeables. Pour ces deux modèles, les bottes de ski sont pourvues d'une large rainure dans la semelle et d'une barre sous la pointe qui s'enclenche dans la fixation. Une large strie montée sur le ski se prolonge jusqu'à l'arrière à partir du point où la barre s'accouple à la fixation. Cette strie s'engage dans la rainure de la chaussure pour assurer son contrôle d'un côté à l'autre.



Figure 7 Système de fixations NNN

Nota. Tiré de *Back Country Ski Bindings* par In My View... Things as I see Them, 2009. Extrait le 1^{er} mai 2009 du site http://1.bp.blogspot.com/_UFDhrGObeFc/SWWjkgv_8KI/AAAAAAAAArM/qmVXzDiE1ek/s400/nnnBCbindings.jpg

CHOISIR DES CHAUSSURES DE SKI

Les skis sont guidés et contrôlés au travers des bottes, il est donc important que celles-ci soient de la bonne taille. Les bottes sont faites de matériaux divers allant des bottes classiques en cuir à une combinaison

de matériaux divers en passant par la coque plastique. Les bottes plus légères offrent plus de liberté de mouvement mais moins de support. Les bottes plus lourdes offrent plus de support mais limitent généralement les mouvements et sont plus difficiles à ajuster. Les bottes qui sont trop serrées ou trop lâches peuvent être réellement inconfortables pour le skieur, et causer des ampoules, des engelures, des foulures de cheville, etc.



Figure 8 Bottes pour fixations à trois pointes

Nota. Tiré de *Complete Cross-Country Skiing and Ski Touring* (2^e éd.), (p. 23), par W. J. Lederer & J. P. Wilson, 1970, Toronto, Ontario, George J. McLeod Ltd. Droit d'auteur 1970 par William J. Lederer et Joe Pete Wilson.



Figure 9 Bottes pour systèmes de fixations NNN

Nota. Tiré de *Back Country Ski Bindings* par In My View... Things as I see Them, 2009. Extrait le 1^{er} mai 2009 du site http://1.bp.blogspot.com/_UFDhrGObeFc/SWWjkgv_8KI/AAAAAAAAArM/qmVXzDiE1ek/s400/nnnBCbindings.jpg

Pour vérifier la taille des bottes, se mettre debout et glisser le pied aussi en avant que possible. Lorsque les orteils touchent l'avant de la chaussure, il doit y avoir suffisamment de place pour glisser l'index derrière le talon.

CHOISIR DES BÂTONS DE SKI

Les bâtons de ski font partie intégrante du ski de fond. La plupart des techniques de ski de fond exigent non seulement que le skieur utilise ses skis mais aussi ses bras (bâtons). Les bâtons de ski aident le skieur à garder l'équilibre lorsqu'il monte ou descend une pente et lorsqu'il se déplace vers l'avant.



Les bâtons télescopiques s'ajustent pour les skieurs de toutes tailles.

Parties d'un bâton de ski

Les bâtons de ski disposent de plusieurs parties :

1. **Panier.** Empêche le tube du bâton de ski d'être complètement enfui dans la neige (peut être aussi une rondelle).
2. **Pointe.** Permet au bâton de s'enfoncer dans la neige, la glace et la terre, de sorte que le skieur obtienne une forte poussée.
3. **Tige.** Il s'agit de la partie principale du bâton ; elle doit être fait d'un matériau robuste pour ne pas se courber sous pression.
4. **Poignée.** La poignée est conçue de façon ergonomique pour assurer le confort du skieur.
5. **Dragonne.** Permet au bâton de se mouvoir avec le skieur.

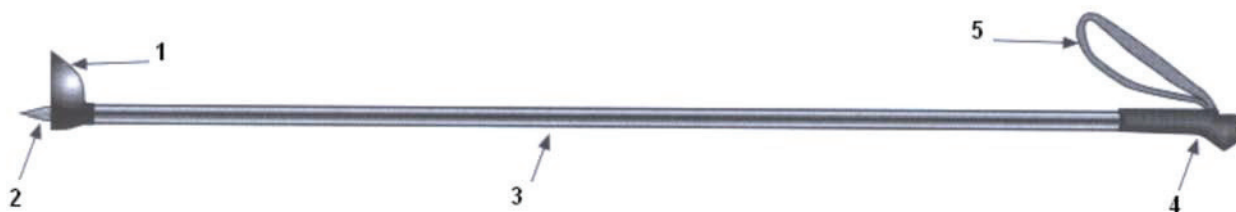


Figure 10 Les parties d'un bâton de ski

Nota. Tiré de *Cross-Country Skiing : Building Skills for Fun and Fitness* (p. 73), par S. Hindman, 2006, Seattle, Washington, The Mountaineers Books. Droit d'auteur 2005 par The Mountaineers Books.

Caractéristiques des bâtons de ski

Un bon bâton de ski doit posséder les caractéristiques suivantes :

- Un panier ou une rondelle de taille moyenne (plus la neige est profonde, plus le panier ou la rondelle doit être large) ;
- une dragonne réglable ;
- une répartition du poids qui centre le poids près de la poignée ; et
- un fléchissement minimal lorsqu'on fait pression sur le bâton.

Choisir la bonne taille de bâtons de ski

Pour évaluer la taille des bâtons de ski pour un skieur, ce dernier doit se tenir debout bien droit et tenir le bâton près de son corps. Le bâton tenu droit doit arriver à mi-hauteur entre le haut de la poitrine et l'aisselle.

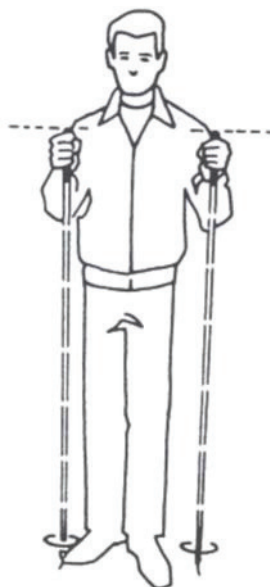


Figure 11 Choisir la bonne taille de bâtons de ski

Nota. Tiré de *Complete Cross-Country Skiing and Ski Touring* (2^e éd.), (p. 26), par W. J. Lederer & J. P. Wilson, 1970, Toronto, Ontario, George J. McLeod Ltd. Droit d'auteur 1970 par William J. Lederer et Joe Pete Wilson.

AJUSTER L'ÉQUIPEMENT DE SKI DE FOND

On doit utiliser la procédure suivante pour ajuster l'équipement de ski de fond :

1. Mettre les bottes de ski.
2. Ajuster la taille des bâtons.
3. Trouver un endroit plat où la neige est ferme.
4. Placer les skis sur la neige l'un à côté de l'autre (éloignés d'environ 30 cm).
5. Placer les bâtons dans la neige, à portée de la main, un de chaque côté des skis.
6. Identifier le type des fixations utilisées (à 3 pointes ou système).



Dire aux cadets quelles fixations sont utilisées.

7. Fixer la botte de ski au ski avec :
 - a. une fixation à trois pointes en :
 - (1) ouvrant l'arc (le levier qui se pousse vers le bas depuis les côtés renversés de la fixation pour fixer la pointe de la botte au ski) ;
 - (2) enlevant la neige accumulée sous la semelle de la botte de ski droite (gauche) et la fixation de ski droite (gauche) ;
 - (3) glissant la pointe carrée de la botte dans la butée de la fixation sous l'arc ouvert ;
 - (4) appuyant sur la pointe du pied pour pousser les trois pointes de la fixation dans la botte de ski (s'assurer que les pointes sont alignées avant d'appuyer) ;
 - (5) fermant l'arc en l'appuyant pour le fixer à la plaque ; et
 - (6) répétant la procédure pour l'autre ski.

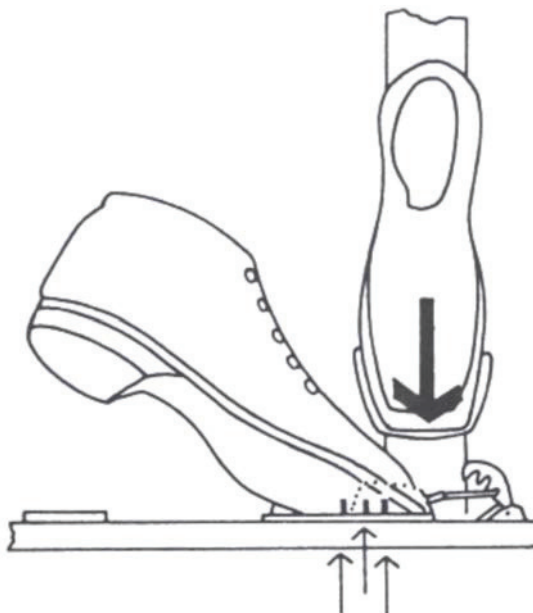


Figure 12 Comment fixer une botte de ski à une fixation à trois pointes

Nota. Tiré de *Complete Cross-Country Skiing and Ski Touring* (2^e éd.), (p. 36), par W. J. Lederer & J. P. Wilson, 1970, Toronto, Ontario, George J. McLeod Ltd. Droit d'auteur 1970 par William J. Lederer et Joe Pete Wilson.



Il faut tenir compte du ski de droite et de gauche lorsqu'on utilise des fixations à trois pointes. La partie évasée de la fixation se trouve toujours à l'extérieur.

- b. un système de fixation en :
- (1) tirant sur la butée pour ouvrir la fixation ;



Certains systèmes de fixation sont automatiques et n'exigent pas d'ouvrir la fixation. Si la butée ne se tire pas, il s'agit d'un système de fixation automatique.

- (2) enlevant la neige accumulée sous la semelle de la botte de ski droite (gauche) et la fixation de ski droite (gauche) ;
 - (3) plaçant le levier situé sous la butée de la botte de ski dans la rainure de la fixation ;
 - (4) appuyant avec la pointe du pied pour forcer le levier dans la rainure ;
 - (5) fermant la butée si des fixations manuelles sont utilisées ou en attendant le déclic de la fixation qui se ferme si des fixations automatiques sont utilisées ;
 - (6) répétant la procédure pour l'autre ski.
8. Saisir les bâtons de ski en déplaçant chaque main vers le haut le long du tube et dans la dragonne depuis le dessous, de manière à ce que le pouce repose sur la dragonne.



Figure 13 Comment saisir le bâton de ski

Nota. Tiré de *Cross-Country Skiing : Building Skills for Fun and Fitness* (p. 41), par S. Hindman, 2006, Seattle, Washington, The Mountaineers Books. Droit d'auteur 2005 par The Mountaineers Books.

CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 2

L'ajustement de l'équipement de ski de fond des cadets servira de confirmation de l'apprentissage de ce PE.

Point d'enseignement 3

Explain, demonstrate and have the cadets practice classic cross-country ski techniques along a route.

Durée : 220 min

Méthode : Démonstration et exécution



Le but de ce PE est de donner aux cadets une instruction sur les techniques de ski de fond et dès qu'ils ont atteint un niveau d'habileté pour chacune d'elles, de leur demander de se déplacer suivant un itinéraire désigné sur 6 à 10 km.

Pour ce PE portant sur les habiletés, il est recommandé que l'instruction se déroule de la façon suivante :

1. Expliquer et démontrer chaque habileté pendant que les cadets observent.
2. Expliquer et démontrer les étapes pour exécuter chaque technique pendant que les cadets observent. Surveiller les cadets pendant qu'ils mettent en pratique chaque étape ;
3. surveiller la performance des cadets pendant la mise en pratique de chaque habileté.

Des instructeurs adjoints peuvent s'avérer nécessaires pour surveiller la performance des cadets.



L'endroit idéal pour apprendre les techniques de ski de fond doit être relativement plat à proximité d'une pente douce. Il est préférable d'avoir de la neige soit compacte plutôt que de la neige profonde ou de la glace.

TECHNIQUES DE SKI DE FOND

Le ski de fond est un sport qui n'exige qu'un minimum d'habileté. N'importe qui peut mettre une paire de skis et jouer dans la neige. Posséder la mécanique et les techniques de ski de fond rendra toutefois l'expérience à skis plus efficace et agréable.



Il est très important d'adopter la bonne position du corps lorsqu'on fait du ski de fond. Lorsqu'il adopte la bonne position pour faire du ski de fond, le skieur se trouve dans une position décontractée à moitié assis. Ses pieds sont à plat, ses genoux légèrement fléchis, la tête haute et les bâtons tenus délicatement.

Tomber

Peu importe si un individu est un bon skieur de fond ou non, il existe toujours le risque qu'il fera une chute. Ce n'est pas faire une chute qui est difficile lorsqu'on fait du ski de fond, c'est se relever après la chute qui est difficile pour la plupart des gens.

Si un skieur sent qu'il a perdu son équilibre, il va tomber.

1. Au besoin, vérifier le lieu pour éviter les roches ou les souches d'arbres.
2. S'asseoir de l'un ou l'autre côté des skis.
3. Garder les jambes sous le reste du corps.
4. Enfoncer les skis dans la neige pour arrêter tout élan vers l'avant.



Il est dangereux pour un skieur de tomber en avant sur les genoux. Il peut se blesser les genoux ou les chevilles. Également, une personne qui tombe en avant étend généralement ses bras pour arrêter sa chute, et risque de se blesser.

Pour se relever après une chute :

1. Rouler sur le dos et pointer les membres, les skis et les bâtons dans l'air pour les dégager.
2. Placer les skis sous le corps.
3. Garder les jambes tendues.
4. Glisser sur les hanches en direction des extrémités des skis (si on est sur une pente, arrêter juste à côté des skis, et sur une surface plate, placer la poitrine sur les skis).
5. Se mettre sur un genou (planter les bâtons pour s'aider à s'élever sur un genou).
6. Se lever.



Étape 1



Étape 2



Étape 3



Étape 4



Étape 5



Étape 6

Figure 14 Comment se relever après avoir fait une chute

Nota. Tiré de *Cross-Country Skiing : Building Skills for Fun and Fitness* (p. 36-37), par S. Hindman, 2006, Seattle, Washington, The Mountaineers Books. Droit d'auteur 2005 par The Mountaineers Books.

S'arrêter

Pour leur propre sécurité et pour la sécurité des personnes alentour, il est très important que les skieurs soient capables de freiner et de s'arrêter eux-mêmes sur un terrain plat ou en pente. Les principes sont les mêmes et exigent que le skieur puisse contrôler son corps et ses skis constamment. Un ski de fond glisse de façon la plus efficace lorsqu'il repose à plat sur sa semelle. Un ski commence à perdre son élan vers l'avant dès qu'il est incliné sur l'une ou l'autre de ses carres. Pour l'arrêter, il faut donc que le skieur incline le ski en direction de la carre, ce qui s'appelle la prise de carres.



La prise de carres s'effectue lorsque les skis sont parallèles ou lorsqu'ils sont dans une position en biseau, à savoir les spatules rapprochées et les talons écartés l'un de l'autre en forme de A.



La position en biseau est aussi parfois appelée la position de chasse-neige. Certains peuvent connaître ce terme car il est aussi utilisé en ski alpin.

Il existe deux types de chasse-neige :

- le demi chasse-neige, et
- le chasse-neige complet.

Pour freiner et s'arrêter en effectuant un demi-chasse-neige :

1. Décider quel ski déplacer dans la position de demi-chasse-neige.
2. Garder un seul ski parallèle.
3. Adopter la position de demi chasse-neige en :
 - a. rapprochant les genoux ;
 - b. gardant les spatules des skis rapprochées ; et
 - c. déplaçant le talon du ski désiré vers l'extérieur en poussant le talon vers l'extérieur et les orteils vers l'intérieur.
4. Incliner la carre intérieure du ski en chasse-neige dans la neige en roulant la cheville vers l'intérieur (plus la carre est inclinée dans la neige, plus rapidement le skieur freinera ou s'arrêtera).



Figure 15 Le demi chasse-neige

Nota. Tiré de *Cross-Country Skiing : Building Skills for Fun and Fitness* (p. 50), par S. Hindman, 2006, Seattle, Washington, The Mountaineers Books. Droit d'auteur 2005 par The Mountaineers Books.

Pour freiner et s'arrêter en effectuant un chasse-neige complet :

1. S'abaisser en position accroupie.
2. Rapprocher les genoux et les pointer en direction des spatules des skis.
3. Garder les spatules des skis rapprochées (sans se toucher).
4. Déplacer les talons des skis vers l'extérieur en poussant les talons vers l'extérieur et les orteils vers l'intérieur.
5. Incliner les carres intérieures des skis dans la neige en roulant les chevilles vers l'intérieur (plus la carre est inclinée dans la neige, plus rapidement le skieur freinera ou s'arrêtera).

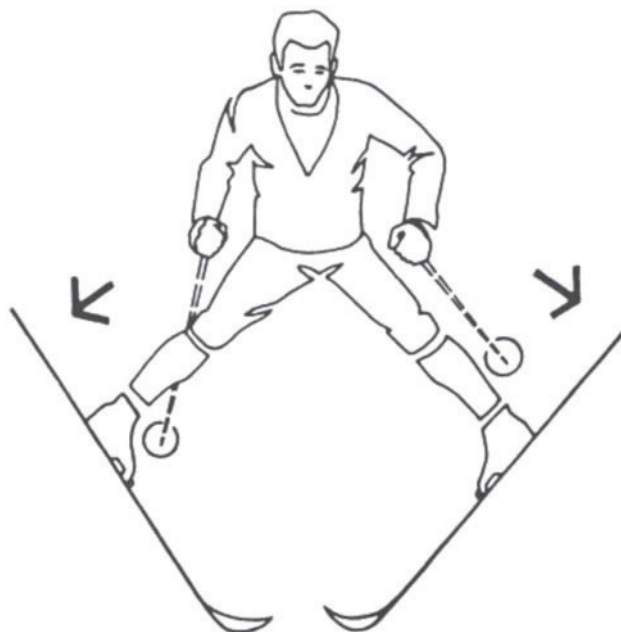


Figure 16 Chasse-neige complet

Nota. Tiré de *Complete Cross-Country Skiing and Ski Touring* (2^e éd.), (p. 52), par W. J. Lederer & J. P. Wilson, 1970, Toronto, Ontario, George J. McLeod Ltd. Droit d'auteur 1970 par William J. Lederer et Joe Pete Wilson.

Changer de direction

Lorsqu'il fait du ski de fond, il arrive toujours que le skieur doive changer de direction. C'est une manœuvre assez simple dont le perfectionnement demande de la pratique.



Il est recommandé que les skieurs débutants s'arrêtent avant de tenter de changer de direction. Une fois devenus plus compétents, ils peuvent utiliser ces techniques sans s'arrêter.

Pour changer de direction, il suffit de soulever la spatule, le talon ou le ski entier un à la fois et de les déplacer dans la nouvelle direction, puis de répéter la manœuvre avec l'autre ski. Selon le degré du virage, le skieur peut devoir exécuter cette manœuvre plusieurs fois avant d'atteindre la direction désirée.

Pour changer de direction :

1. Adopter la position mi-assise.

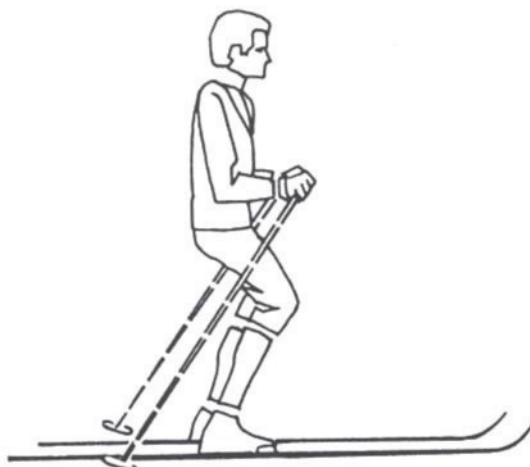


Figure 17 Position mi-assise

Nota. Tiré de *Complete Cross-Country Skiing and Ski Touring* (2^e éd.), (p. 40), par W. J. Lederer & J. P. Wilson, 1970, Toronto, Ontario, George J. McLeod Ltd. Droit d'auteur 1970 par William J. Lederer et Joe Pete Wilson.

2. Déplacer le ski gauche (droit) vers l'avant jusqu'à ce que la pointe de la botte gauche (droite) se trouve juste en avant de la pointe de la botte droite (gauche).
3. Soulever la spatule du ski gauche (droit) d'environ 30 cm (1 pied) du sol.
4. Déplacer le ski soulevé légèrement sur la gauche (droite) en décrivant un arc d'environ 30 degrés.
5. Placer le ski gauche (droit) au sol et transférer le poids sur ce dernier.
6. Amener le ski droit en arc de la même façon jusqu'à ce qu'il rejoigne le ski gauche.
7. Répéter les étapes 2 à 6 jusqu'à ce qu'on soit dans la direction désirée.

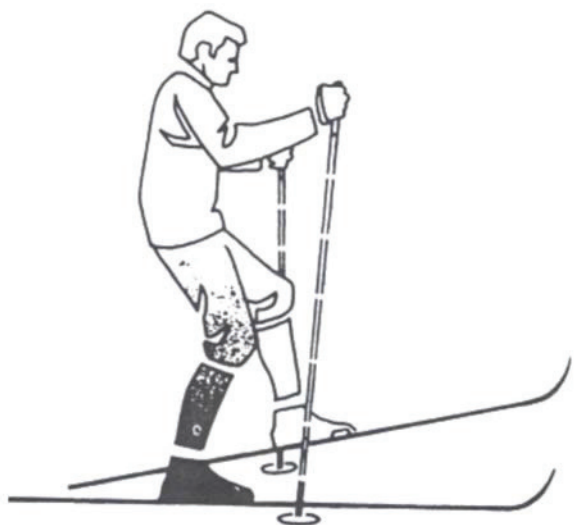


Figure 18 Changement de direction

Nota. Tiré de *Complete Cross-Country Skiing and Ski Touring* (2^e éd.), (p. 42–43), par W. J. Lederer & J. P. Wilson, 1970, Toronto, Ontario, George J. McLeod Ltd. Droit d'auteur 1970 par William J. Lederer et Joe Pete Wilson.

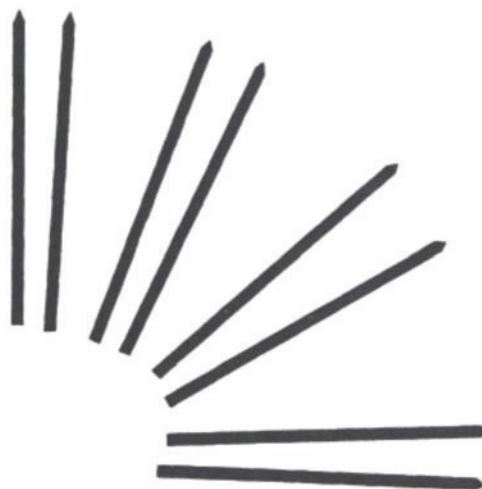


Figure 19 Traces des skis lors d'un changement de direction

Nota. Tiré de *Complete Cross-Country Skiing and Ski Touring* (2^e éd.), (p. 42–43), par W. J. Lederer & J. P. Wilson, 1970, Toronto, Ontario, George J. McLeod Ltd. Droit d'auteur 1970 par William J. Lederer et Joe Pete Wilson.



Pour soulever la spatule du ski, le skieur doit :

1. soulever ses orteils de manière à ce qu'ils atteignent le haut de la botte ;
2. fléchir son pied vers le haut jusqu'à son tibia ; et
3. soulever son genou en direction de sa poitrine.

Pour soulever le talon du ski, le skieur doit :

1. recourber ses orteils contre la semelle de sa botte ;
2. amener ses talons jusqu'aux fesses ; et
3. garder ses genoux rapprochés.



Pour avancer en ski de fond, le skieur doit intégrer l'équilibre, la glisse, l'adhérence, le rythme et la poussée.

Équilibre. Pour garder l'équilibre, les skieurs doivent constamment ajuster leur centre de gravité avec leurs hanches et leur tronc centrés au-dessus de leurs skis lorsqu'ils glissent.

Glisse. Le déplacement du corps vers l'avant depuis les chevilles fait mouvoir le corps et permet au skieur d'« être aligné sur » ses pieds et de glisser davantage avec chaque enjambée.

Adhérence. La glisse ne peut se produire sans une bonne adhérence. Les skis de fond disposent d'une partie médiane d'adhérence sous la pointe du pied. Cette partie de l'adhérence fait coller le ski sur la neige lorsque le pied du skieur est appliqué lors de chaque poussée.

Rythme. Les skieurs doivent adopter un rythme lent et régulier pour leur pas, se déplaçant sans efforts d'un ski à l'autre. Pour certains, c'est difficile à imaginer, mais il peut se perfectionner avec la pratique.

Poussée

Un skieur peut utiliser deux techniques de poussée de bâtons distinctes, y compris :

- **Poussée de bâtons alternative.** Utilise le bâton opposé au ski qui glisse pour créer un déplacement en avant additionnel du skieur. Le skieur plante et pousse seulement sur un seul bâton à la fois.
- **Double poussée.** Utilise les deux bâtons simultanément pour propulser les skis et le skieur vers l'avant. On s'en sert pour descendre des pentes douces et prendre de la vitesse, et sur le plat lorsque le skieur n'adopte pas le pas alternatif.

Les principes de poussée de bâtons suivants doivent être pris en compte :

- Les bâtons ne peuvent pas pousser vers l'avant à moins de former un angle avec l'arrière.
- Le skieur obtient une poussée plus forte si ses bras sont pliés au lieu d'être droits.
- Une poussée du bâton vers l'arrière plutôt que vers le bas transforme plus d'énergie de la part du skieur en mouvement vers l'avant à la fin d'un pas.

- Le skieur doit utiliser le poids de son corps, pas uniquement ses bras, soit une poussée vigoureuse pour avancer.
- Le skieur doit s'efforcer de pousser avec ses bâtons plutôt que de les déplacer vers l'avant.

Pour adopter la poussée de bâtons alternative :

1. Adopter la position mi-assise.
2. Déplacer le ski gauche de sorte qu'il se trouve en avant du ski droit.
3. Se pencher en avant.
4. Transférer le poids sur le ski gauche.
5. Planter le bâton droit juste à l'avant de la botte gauche (à droite de l'itinéraire que le ski droit prendra) avec la poignée à l'avant du panier / de la rondelle.
6. En même temps, partir du ski gauche et pousser le bâton droit vers l'arrière (s'assurer d'utiliser la résistance, et pas simplement les bras). Se redresser en soulevant le bâton gauche.
7. Répéter cette manœuvre avec l'autre ski.



Figure 20 Poussée de bâtons alternative / Pas alternatif

Nota. Tiré de *Cross-Country Skiing : Building Skills for Fun and Fitness* (p. 146), par S. Hindman, 2006, Seattle, Washington, The Mountaineers Books. Droit d'auteur 2005 par The Mountaineers Books.

Pour adopter la double poussée de bâtons :

1. Adopter la position mi-assise.
2. Garder les coudes près du corps.
3. Arrondir le dos.

4. Se pencher en avant.
5. Planter les bâtons juste à l'avant des bottes de ski (les poignées doivent se trouver à l'avant des paniers / rondelles).
6. Contracter les muscles de l'estomac.
7. Pousser vers l'avant et étendre les bras vers l'arrière.
8. Se lever.
9. Permettre aux bras et aux bâtons de décrire un arc vers l'avant.
10. Se préparer à planter le bâton suivant.



Figure 21 Double poussée de bâtons

Nota. Tiré de *Cross-Country Skiing : Building Skills for Fun and Fitness* (p. 43), par S. Hindman, 2006, Seattle, Washington, The Mountaineers Books. Droit d'auteur 2005 par The Mountaineers Books.

Effectuer une foulée alternative

En ski de fond, c'est la méthode la plus utilisée pour avancer. On l'appelle ainsi parce que la jambe droite et le bâton gauche (et vice versa) fonctionnent ensemble pour faire avancer le skieur. La technique de foulées alternative permet une poussée supérieure et facilite l'équilibre.



Le mouvement du corps pendant qu'il exécute les foulées alternatives est le même que pour la marche.

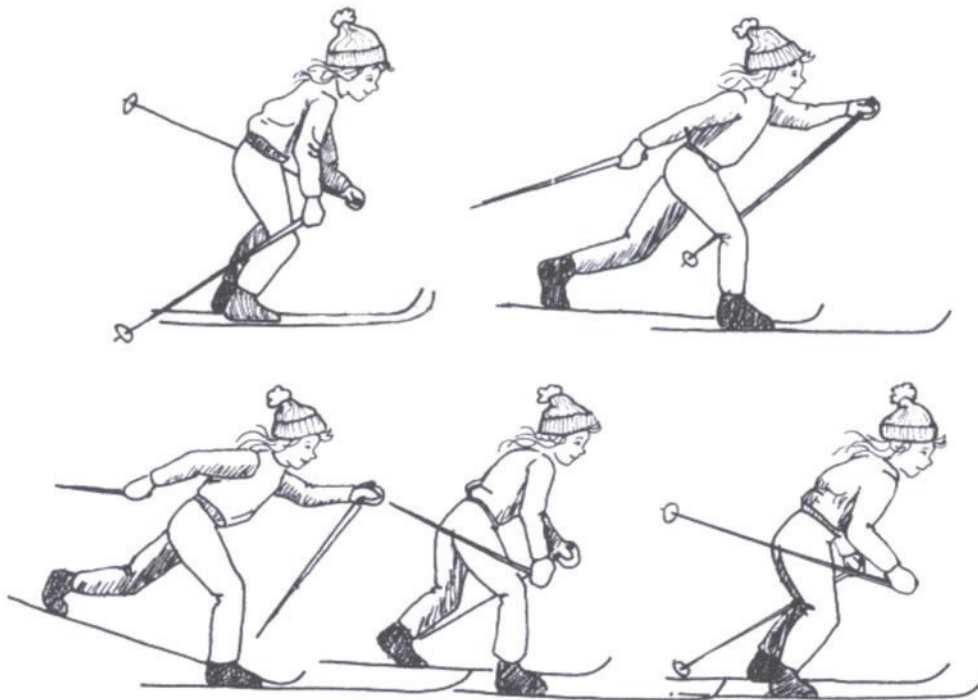


Figure 22 Technique des foulées alternatives

Nota. Tiré de *Ski Games : A Fun-Filled Approach to Teaching Nordic and Alpine Skiing* (p. 92), par L. Gullion, 1990, Champaign, Illinois, Leisure Press. Droit d'auteur 1990 par Laurie Gullion.



Les étapes de la technique des foulées alternatives sont les mêmes que celles de la poussée de bâtons alternative.

Monter des collines

Le facteur le plus important qui influence l'habileté d'un skieur à monter une côte jusqu'au sommet est l'adhérence. Il y a adhérence lorsque le skieur reste sur ses pieds et pousse ses skis en ligne droite vers le bas dans la neige. Deux techniques distinctes peuvent être utilisées pour monter des côtes :

Le pas de canard (la montée en ciseaux). Une technique qui consiste à monter une pente à la verticale sur les carres intérieures des skis, les spatules sont écartées. Un skieur qui utilise la technique du pas de canard pour monter une côte laisse des empreintes qui ressemblent au squelette d'un poisson.

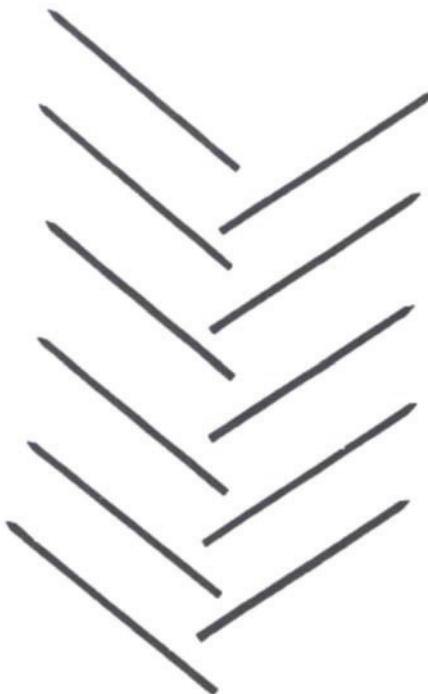


Figure 23 Traces du pas de canard

Nota. Tiré de *Complete Cross-Country Skiing and Ski Touring* (2^e éd.), (p. 90), par W. J. Lederer & J. P. Wilson, 1970, Toronto, Ontario, George J. McLeod Ltd. Droit d'auteur 1970 par William J. Lederer et Joe Pete Wilson.

Pour utiliser la technique du pas de canard pour monter une côte :

1. Placer les skis dans une position en forme de V (les talons doivent être rapprochés).
2. Ouvrir les jambes vers l'extérieur.
3. Transférer le poids sur le pied gauche (droit).
4. Soulever le ski droit (gauche) et le déplacer vers l'avant.
5. Planter le bâton gauche (droit) derrière le ski gauche (droit).
6. Répéter jusqu'à ce qu'il atteigne le haut de la côte.



Figure 24 Technique du pas de canard

Nota. Tiré de *Complete Cross-Country Skiing and Ski Touring* (2^e éd.), (p. 91), par W. J. Lederer & J. P. Wilson, 1970, Toronto, Ontario, George J. McLeod Ltd. Droit d'auteur 1970 par William J. Lederer et Joe Pete Wilson.



Lorsque les côtes sont raides, le skieur doit enfoncer les carres de ses skis pour conserver l'adhérence et sa position.

Montée en escalier. Une technique où le skieur place ses skis horizontaux à la pente et se déplace vers le haut en exécutant plusieurs pas courts en escalier. Un skieur peut utiliser cette technique lorsqu'une pente devient trop raide, que la neige devient trop profonde ou que la montée en pas de canard devient trop fatigante.

Pour utiliser la technique de montée en escalier pour monter une côte :

1. Placer les skis horizontaux à la pente à gravir.
2. Garder le corps droit et centré au-dessus des skis.
3. Déplacer le torse de côté et vers le haut de la côte.
4. Planter le bâton devant lui.
5. Soulever et déplacer le ski vers le haut.
6. Enfoncer la carre du ski dans la neige.
7. Répéter jusqu'à ce qu'il atteigne le haut de la côte.

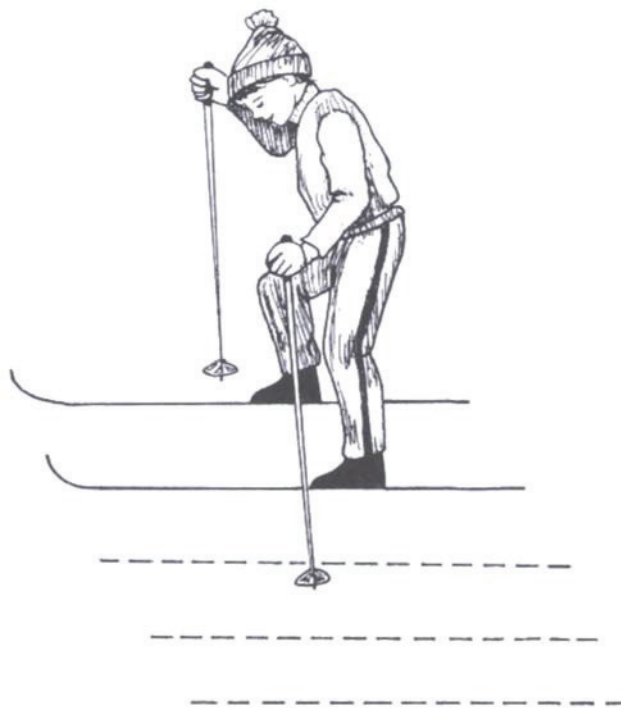


Figure 25 Technique de montée en escalier

Nota. Tiré de *Ski Games : A Fun-Filled Approach to Teaching Nordic and Alpine Skiing* (p. 100), par L. Gullion, 1990, Champaign, Illinois, Leisure Press. Droit d'auteur 1990 par Laurie Gullion.

Descendre des collines

Les facteurs les plus importants pour descendre une côte en toute sécurité sont l'équilibre et le contrôle. Un skieur ne doit jamais tourner ses skis en direction de la pente et la descendre, la descente doit toujours être contrôlée. En d'autres mots, le skieur doit toujours être prêt à freiner ou à s'arrêter.

Pour descendre une côte :

1. Adopter la position mi-assise.
2. Garder la tête haute et regarder devant.
3. Déplacer les skis de sorte qu'ils se trouvent presque éloignés l'un de l'autre d'une largeur d'épaule.
4. S'assurer que les pieds sont à plat sur les skis.
5. Regarder le bas de la côte pour s'assurer qu'elle n'a pas d'obstacles.
6. Baisser les mains au niveau des cuisses.
7. Tenir le bâton en direction de l'arrière, en maintenant les paniers / rondelles hors de la neige.
8. Glisser en direction du bas de la côte.
9. Freiner ou s'arrêter en exécutant un chasse-neige complet.

ACTIVITÉ

Durée : 120 min

OBJECTIF

L'objectif de cette activité est de demander aux cadets, en équipes de six au plus, de skier en suivant un itinéraire sur une distance de 6 à 10 km en portant un sac à dos d'expédition en vue de pratiquer plusieurs techniques de ski de fond.

RESSOURCES

- l'équipement d'expédition personnel,
- l'équipement de ski de fond personnel,
- l'équipement de ski de fond de groupe, et
- un contenant à eau (un par cadet).

DÉROULEMENT DE L'ACTIVITÉ

S.O.

INSTRUCTIONS SUR L'ACTIVITÉ

1. Donner une séance d'information qui doit comprendre l'explication des points suivants :
 - a. les objectifs et l'importance de l'activité,
 - b. les ressources qui peuvent être nécessaires pour mener à bien l'activité, et
 - c. de toutes les lignes directrices relatives à la sécurité qui doivent être suivies lors de l'activité.
2. Demander aux cadets de récupérer leur équipement de ski de fond et leurs sacs à dos d'expédition.
3. Demander aux cadets, en équipes de six au plus, de faire du ski de fond avec leurs sacs à dos d'expédition en suivant la piste désignée sur une distance de 6 à 10 km au cours d'une expédition en vue de s'exercer à :
 - a. tomber ; et
 - b. s'arrêter en exécutant :
 - (1) le demi chasse-neige, et
 - (2) le chasse-neige complet.
 - c. changer de direction ; et
 - d. une poussée de bâtons en exécutant :
 - (1) les poussées de bâtons alternatives,
 - (2) la double poussée.
 - e. effectuer les poussées alternatives ; et

- f. monter des côtes :
 - (1) en utilisant la technique du pas de canard ; et
 - (2) en utilisant la technique de l'escalier ;
 - g. descendre des collines.
4. Lorsqu'ils atteignent le point d'arrivée, demander aux cadets d'enlever, de nettoyer et d'examiner les skis de fond pour s'assurer qu'ils ne sont pas endommagés, puis de ranger et de retourner tout l'équipement.
 5. Conduire une séance de rétroaction en demandant aux cadets :
 - a. comment ils se sentaient par rapport à l'activité ;
 - b. comment ils ont senti que leur équipe collaborait ;
 - c. quelle partie de l'activité les a le plus mis au défi ;
 - d. de quelle façon leurs coéquipiers les ont aidés lorsqu'ils étaient mis au défi ;
 - e. de donner des exemples spécifiques dans lesquels leur équipe était soudée ;
 - f. comment l'équipe a-t-elle pris des décisions ;
 - g. est-ce que les idées ou les suggestions de tous les membres de l'équipe ont été prises en compte ; et
 - h. que feraient-ils à titre de chef de ce type d'activité pour s'assurer que leurs subordonnés apprécient l'activité.

MESURES DE SÉCURITÉ

- Les instructeurs d'équipe doivent être visibles ou à portée de voix de leur équipe en tout temps.
- Lorsque le terrain présente des difficultés techniques en certains endroits, les instructeurs doivent démontrer les compétences nécessaires.
- Les équipes circuleront séparément sur le même sentier.
- Il doit y avoir un minimum de 500 m entre les équipes en tout temps.
- Les cadets doivent se déplacer en file simple en tout temps.
- Les cadets doivent transporter au moins 1 litre d'eau.
- Plusieurs points de réapprovisionnement en eau doivent être prévus sur le parcours.
- Les repas doivent être prévus à des endroits déterminés à l'avance et indiqués en détail dans les instructions du parcours.

CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 3

La participation des cadets à l'activité servira de confirmation de l'apprentissage de ce PE.

CONFIRMATION DE FIN DE LEÇON

La participation des cadets à faire du ski de fond en suivant un itinéraire servira de confirmation de l'apprentissage de cette leçon.

CONCLUSION

DEVOIR/LECTURE/PRATIQUE

S.O.

MÉTHODE D'ÉVALUATION

Cette leçon est évaluée conformément aux instructions de la publication A-CR-CCP-704/PG-002, *Norme de qualification et plan de l'étoile d'or*, chapitre 3, annexe B, COREN 426.

OBSERVATIONS FINALES

Le ski est un moyen de déplacement amusant et stimulant que l'on peut utiliser au cours des expéditions d'hiver. Être conscient des différents types et des caractéristiques de la neige et de la glace aide à assurer la sécurité de tous les participants d'une expédition. Posséder les techniques de ski de fond classique rend l'expérience plus agréable et l'expédition plus efficace.

COMMENTAIRES/REMARQUES À L'INSTRUCTEUR

Les centres d'expédition sont tenus de choisir deux moyens de transport dynamiques entre l'OCOM M426.02a (Pagayer un canot), l'OCOM M426.02b (Faire une randonnée à vélo de montagne), l'OCOM M426.02c (Effectuer une randonnée pédestre), l'OCOM M426.02d (Faire de la raquette en suivant un itinéraire) et l'OCOM M426.02e (Faire du ski en suivant un itinéraire) à inclure dans leur instruction d'expédition.

Cet OCOM s'est vu alloué neuf périodes sur le nombre total de périodes allouées pour le cours. Tous les centres d'expédition peuvent modifier cette répartition selon le choix des activités, des installations et des ressources disponibles au centre.

Les cadets seront répartis en équipes à leur arrivée au centre d'expédition. Ils recevront une occasion de naviguer et de diriger leurs pairs. Ces équipes doivent rester les mêmes tout au long de la fin de semaine.

La distance totale du sentier pour pratiquer le ski de fond peut être choisie en fonction de la disponibilité des sentiers et du niveau d'habileté des participants

Conformément à la publication A-CR-CCP-951/PT-003, *Cadets royaux de l'Armée canadienne - Normes de sécurité de l'entraînement par l'aventure* :

1. l'équipement de ski de fond personnel suivant est nécessaire pour pratiquer cette activité :
 - a. des chaussures de ski,
 - b. des skis,
 - c. des bâtons,
 - d. des vêtements appropriés pour le temps froid, et
 - e. un sifflet ;
2. l'équipement de ski de fond de groupe suivant est nécessaire pour pratiquer cette activité :
 - a. une carte topographique ou des sentiers de la région,
 - b. une boussole,
 - c. une trousse de premiers soins,

- d. un dispositif de communication (p. ex., un téléphone cellulaire ou une radio portative),
 - e. un récepteur GPS, et
 - f. une trousse d'urgence appropriée à la pratique de l'activité par temps froid ;
3. les conditions météorologiques doivent être continuellement évaluées. Il faut mettre fin à l'activité et ramener les cadets à l'intérieur lorsque la température descend en dessous de -20°C (avec le refroidissement éolien).

DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

C2-004 ISBN 1-896713-00-9 Tawrell, P. (1996). *Camping and wilderness survival: The ultimate outdoors book*. Green Valley, Ontario, Auteur.

C2-237 ISBN 978-0-89886-862-3 Hindman, S. (2005). *Cross-country skiing: Building skills for fun and fitness*. Seattle, Washington, The Mountaineers Books.

C2-247 ISBN 978-0-393-08734-5 Lederer, W. J., & Wilson, J. P. (1970). *Complete cross-country skiing and ski touring*. (2^e éd.). Toronto, Ontario, George J. McLeod Ltd.

CETTE PAGE EST INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE EN BLANC