

# PROGRESSER en **NEIGE, GLACE** et **MIXTE**

Sébastien CONSTANT



INTRODUCTION	p. 2
TABLE DES MATIÈRES	p. 3

## I - DONNÉES TECHNIQUES

<b>1-1 LE MATÉRIEL</b>	p. 4
- Chaussures / Skis d'approche	p. 4
- Guêtres / Crampons / Piolets / Bâtons	p. 5
- Baudrier / Casque / Cordes	p. 6
- Sangles, cordelettes et estropes Dyneema	p. 8
- Mousquetons et dégaines / Manilles textiles	p. 10
- Broches à glace / Coinceurs / Friends	p. 11
- Décroche coincideurs - crochet à lunules	p. 12
- Pitons / Le rack	p. 12
- Les kits crevasse	p. 13
- DVA / Sonde / Pelle	p. 14
- Le matériel d'orientation / Les vêtements	p. 14
- Le sac / Kit de sécurité	p. 15
<b>1-2 COMPRENDRE LES MATÉRIAUX</b>	p. 16
- Formes de relief / Les neiges	p. 16
- Les glaces / Les mixtes	p. 17
- Des équilibres instables	p. 18
<b>1-3 TECHNIQUES À LA MONTÉE</b>	p. 20
- La tenue du piolet et des bâtons	p. 20
- Monter dans une pente raide	p. 22
- Cramponnage mixte	p. 22
- Piolet traction	p. 23
- La lolotte / La grenouille	p. 24
- Croisé en traversée	p. 24
- Crochetages et coincements	p. 26
- Oppositions	p. 27
<b>1-4 TECHNIQUES DES NŒUDS</b>	p. 28
- Nœud de pêcheur triple	p. 28
- Nœud de freinage	p. 28
- Nœud de chaise	p. 28
- Nœud de mule / Épissure	p. 29
- Double tête d'alouette bloquée	p. 29
<b>1-5 PRINCIPALES MANŒUVRES</b>	p. 30
- Placer un point d'assurance	p. 30
- Installation d'un relais	p. 34
- Relais mono-directionnel	p. 36
- Relais précontraint / Relais directionnel	p. 37
- Les étapes au relais	p. 38
- Protéger le relais	p. 39
- Se décroder pour installer le rappel	p. 40
- Lancer la corde	p. 40
- La phase de rappel	p. 41
- Arrivée au relais suivant	p. 42
- Rappel de la corde	p. 43

## II - UNE SORTIE EN MONTAGNE

<b>2-1 VERS UNE SAFETY CULTURE</b>	p. 44
- La prise de risque	p. 44
- La Gestion des Menaces et des Erreurs	p. 45
- La <i>safety</i> , version moderne	p. 46
<b>2-2 PRÉPARATION DE LA SORTIE</b>	p. 48
- Des infos pour des projets multiples	p. 49
- Difficulté technique	p. 49
- Bulletin d'estimation du risque d'avalanche	p. 50
- Les check-lists	p. 50
<b>2-3 STRATÉGIES POUR LA PROGRESSION</b>	p. 52
- Prise de décision lors d'une sortie	p. 52
- Le départ et les contrôles	p. 54
- Quelle communication ?	p. 54
- Anticiper la lecture du relief	p. 56
- Les ancrages en glace	p. 58
- De l'utilisation de la corde	p. 59
- Refuge, bivouac ou partir du bas	p. 62
- Stratégies pour la descente	p. 64
- Que faire en cas d'accident ?	p. 65

## III - SCÉNARIOS ET SOLUTIONS

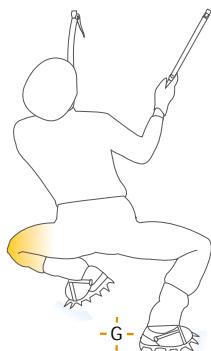
3-1 Les crampons ne sont pas adaptés	p. 67
3-2 La trace porte très mal	p. 67
3-3 Ils ont oublié les broches	p. 68
3-4 Le rack est mal organisé	p. 69
3-5 Des éclats de glace	p. 70
3-6 Des nœuds partout	p. 71
3-7 Elle a oublié de séparer les brins	p. 72
3-8 Chute du leader	p. 73
3-9 Elle a l'onglée dans la longueur	p. 74
3-10 Délayer dans un passage	p. 75
3-11 Choisir le bon passage	p. 76
3-12 Être à l'écoute de l'autre	p. 77
3-13 Fuite en avant dans une longueur	p. 77
3-14 Un passage technique délicat	p. 78
3-15 Se faire passer du matériel	p. 80
3-16 Hisser le sac dans une longueur	p. 81
3-17 Les coulées se canalisent dans la voie	p. 82
3-18 Plus assez de matériel pour le relais	p. 84
3-19 Le rideau de glace se fend	p. 85
3-20 Brin de rappel en mauvais état	p. 86
3-21 Matériel abîmé	p. 87
3-22 Bivouac improvisé ou anticipé	p. 88
3-23 Un doute dans la descente	p. 89
3-24 Auto-sauvetage en crevasse, la préparation	p. 90
3-25 Mouflage Mariner double	p. 92
INDEX	p. 96

### LA LOLOTTE

L'idée est de gagner en allonge avec une réelle économie du nombre de frappes et de l'énergie dépensée.

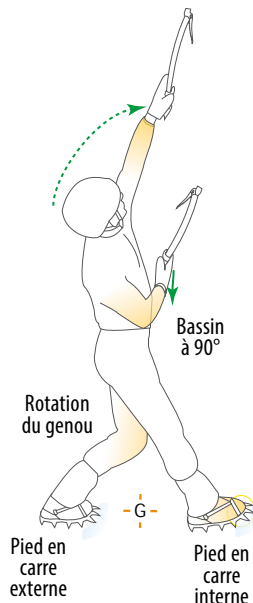
- Le bras inférieur s'enroule autour du corps, jusqu'à avoir le bassin à 90° / support.
- Rotation des pieds qui se positionnent presque "perpendiculairement" au support : prise de carres des crampons (qui mordent sur le côté) et rotation de genou (carre externe).
- Aller chercher l'ancrage supérieur soit sur le côté, dans l'axe, ou en croisé.

### LA GRENOUILLE



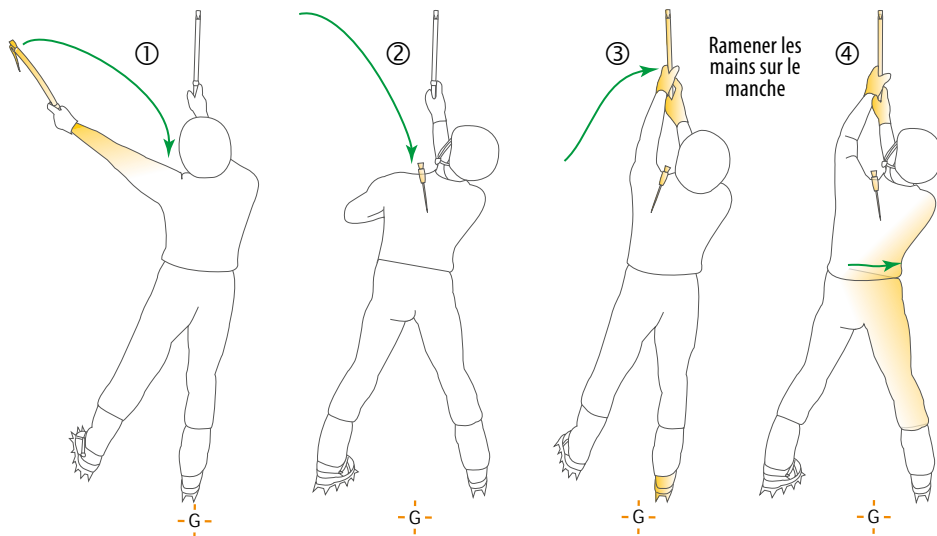
Écarter les genoux permet de regrouper le haut et le bas du corps (par manque de prise pour les piolets par ex.). Cette position permet aussi d'anticiper la suite surtout s'il faut envisager de se monter très haut sur ses appuis pour aller chercher une prise lointaine. Pour cela :

- Ouvrir les genoux vers l'extérieur et placer les crampons en carre interne.
- Le bassin est placé près du support et des talons.
- Cela permet de rapprocher le centre de gravité et de placer le haut du buste en l'arrière en gardant au maximum les bras tendus.



### CROISÉ EN TRAVERSÉE

La disparition des dragonnes au début des années 2000 a libéré la gestuelle en offrant de nouvelles possibilités. Le déplacement latéral s'en est trouvé facilité. Un des piolets est utilisé pour le changement de main (comme les deux mains que l'on ramène sur la même prise en escalade) et l'autre est placé sur l'épaule, augmentant ainsi l'amplitude de déplacement latéral.



### Placer un anneau, une estrope

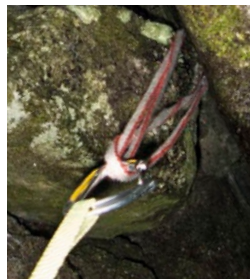
Autour d'un bloc coincé, d'une colonne de glace, il est parfois possible de placer une estrope en Dyneema (avec 2 yeux épaissés), une cordelette ou une sangle double.

❶ Prendre une des extrémités de l'estrope que l'on passe autour. Possibilité d'alourdir la partie que l'on veut faire passer de l'autre côté avec un mousqueton.

❷ Dans un espace restreint (trou, espace limité entre le rocher et un bloc), s'aider du crochet à lunule/décroche-coinceur pour récupérer l'autre côté de l'estrope.

❸ Relier les deux extrémités de l'estrope avec une double tête d'alouette bloquée (voir p. 29).

Avec une cordelette, la relier à l'aide d'un nœud en huit ou de chaise + double nœud d'arrêt.

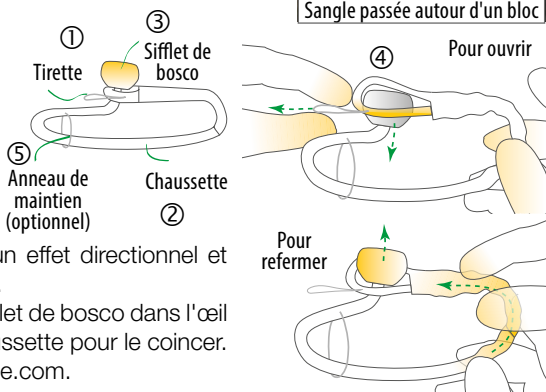


Sangle passée autour d'un bloc

### Mettre en place une manille textile

Plus facile à manipuler sans les gants, elle s'ouvre à l'aide d'une petite tirette ❶, en faisant coulisser la partie de l'âme qui rentre dans la chaussette extérieure ❷. Cela permet de libérer le nœud de blocage (sifflet de bosco ❸) qui est bloqué dans l'oeil ❹. Certains modèles Ino-rope ont un anneau de maintien ❺ (amovible) qui a un effet directionnel et réduit le risque de perte lors de l'utilisation.

Pour la refermer, il suffit de placer le sifflet de bosco dans l'œil et avec les doigts de faire coulisser la chaussette pour le coincer. Tutoriels complémentaires sur [www.inorope.com](http://www.inorope.com).



### INSTALLATION D'UN RELAIS

En complément de *Marcher sur un glacier* (p. 29). Un relais fonctionne si celui qui l'installe est capable de s'adapter à ce qu'il rencontre et de trouver les solutions (Voir Safety, p. 46). Sur le terrain chaque relais aura un aspect différent. Donc voici la trame et les grandes étapes à retenir.

#### Trouver l'emplacement

Le relais assure plusieurs fonctions. C'est le point de rassemblement des membres de la cordée. Il servira aussi à assurer le leader et le(s) second(s). C'est donc un endroit clé où l'on doit se sentir en confiance et protégé d'éventuelles chutes de pierre, coulées de neige. Il convient de ne pas négliger la qualité du relais que l'on construit.

C'est souvent simple de placer une sangle, si un solide becquet est présent sur une vire. Dans ce cas le relais est construit très rapidement. Mais cela peut, se révéler un véritable casse tête, s'il faut placer plusieurs points dans du rocher moyen ou de la glace peu épaisse. Indépendamment des points à placer, le choix de l'emplacement et la construction d'un relais doit tenir compte de tous ces paramètres :

❶ Un emplacement sain, **protégé** si possible des chutes de pierre ou des coulées de neige éventuelles.

❷ Il doit être **adapté pour assurer** le leader dans la longueur qui va suivre tout en veillant à ce qu'il ne puisse pas tomber directement sur l'assureur.





❸ Penser aux efforts que pourrait subir le relais. Anticiper le **sens de traction** à la fois pour assurer le second mais aussi pour assurer le leader dans la longueur qui va suivre.



Hervé Dégonon au relais dans Femmes vénales (Aillefroide / France).

### III - SCÉNARIOS ET SOLUTIONS

Ces pictogrammes permettent de visualiser le contexte dans lequel le montagnard et/ou le groupe se trouve à un moment donné de la sortie.

Situation	
	<b>NORMALE</b>
	<b>MEFIANCE</b>
	<b>INCIDENT</b>
	<b>CRASH</b>

**Zone Verte** : situation **normale** en montagne, où le risque a été minimisé.

**Zone Orange** : situation de type passage technique et/ou exposé à des risques demandant de la **vigilance** et de la **méfiance** afin d'apporter la réponse adéquate.

**Zone Rouge** : situation qui tourne à **l'incident**. Il est préférable de se tenir à l'écart de ce type de situation.

**Zone Noire** : quand l'incident tourne à **l'accident**, au **crash**. Personne ne pourra prédire l'issue de l'accident.

Les scénarios présentés dans cet ouvrage permettent d'améliorer la sécurité et d'apporter des réponses pour que la sortie se déroule bien : des situations avec des erreurs/menaces et comment, en fonction des décisions choisies, le contexte évolue favorablement ou pas. La plupart de ces situations arrivent fréquemment. Il faut donc être informé sur ces incidents/accidents afin de pouvoir mieux les anticiper par une vigilance permanente (voir la *safety* version moderne, p. 46).

Ces scénarios concrets permettent de réduire les risques. Ils aident à mieux percevoir la réalité, pour ne pas tomber dans les pièges. Ils proposent une solution possible. Ce n'est pas celle à mettre en œuvre à tout prix, d'autres sont envisageables.

Au-delà des connaissances théoriques, de l'expérience et des compétences, l'improvisation et l'adaptabilité font partie des règles importantes à intégrer pour ne pas se faire piéger. La variabilité des décisions sur le terrain est indispensable car elle permet à la cordée de mieux s'adapter au contexte. Toutefois, attention à ce qu'elle ne se retourne pas contre vous.

Ces mesures de prévention, fondées sur ce qui fonctionne, laissent la possibilité de renoncer, de faire demi-tour, surtout si vous n'êtes pas un **"expert"**. Si vous avez un doute sur la décision à prendre, sur le cheminement dans une voie, sur la redescente aléatoire dans une versant inconnu, c'est qu'il vaut probablement mieux revenir plus tard, avec les bonnes infos et/ou solutions pour rejouer cette partie d'échecs.

Si vous avez **conscience** de ces indices, y aller **sans mettre en place des règles de prudence et des stratégies adaptées** c'est **enfreindre une règle** élémentaire de bon sens. Vous vous exposez à une situation non désirée (par facilité, par manque de rigueur...).

N'essayez pas forcément de calquer vos choix sur ceux des experts/professionnels, plus à même d'évoluer en mode **"expert"** et en **zone Rouge**. Leurs choix ne seront pas les mêmes et leur réaction en cas d'accident, sera tout autre.

Lors d'une sortie, si vous sentez que la solution proposée dans un des scénarios n'est pas adaptée à la situation que vous avez créée, sachez vous adapter au contexte du moment et faire preuve de bon sens.

Une cordée qui ne veut pas être confrontée à des situations extraordinaires devrait choisir des projets réalistes. C'est une simple question de cohérence dans ses choix.

Passer du niveau **"initiation"** au niveau **"confirmé"** prend du temps, tout particulièrement pour mieux évaluer la situation sur le terrain. Avec l'expérience acquise, il ne faudra pas oublier de la mettre au service de la stratégie : y aller ou pas, contre-mesures pour corriger une erreur. La volonté de continuer à progresser après chaque sortie, la motivation, l'implication et l'engagement dans l'activité sont les maîtres mots pour transformer l'expérience en compétence.

Il n'existe aucune règle pouvant s'appliquer dans toutes les situations. Sachez adapter vos décisions.

Dans le scénario précédant, Hervé a d'abord préparé le terrain et a laissé ses 2 ancrages (piolet et bâtons) par sécurité. Avant de mettre en place le **kit crevasse ultra-léger**, il décide de retirer le piolet.

- ① L'**autobloquant de la tête de mouflage** a déjà été installé lors de la préparation (p. 91).
- ② Hervé glisse la corde dans la **poulie principale** et referme la manille textile.
- ③ Derrière la poulie, il place l'**autobloquant supérieur** (+ manille textile) de la partie supérieure de l'estrope centrale.
- ④ L'**estrope centrale** est dépliée vers l'aval.
- ⑤ Sur le brin de Léa, il place l'**autobloquant inférieur** + **poulie de renvoi** (+ manille textile) de l'estrope centrale. Il fait remonter l'estrope vers le brin libre.
- ⑥ Le brin libre est placé dans la **poulie textile secondaire** + manille textile à l'autre extrémité de l'estrope.
- ⑦ Hervé vérifie le fonctionnement des autobloquants et le montage (attention aux vrilles de l'estrope autour du brin de corde).

Le kit crevasse ultra-léger, (rendement x 3,5) offre un gain de poids très important par rapport à un kit traditionnel haut rendement (1 poulie-bloqueur Micro Traxion, 2 poulies, 2 autobloquants, 5 m de cordelette, 3 mousquetons / ~ 550 g).

L'estrope Dyneema permet de travailler sur une distance plus courte. Son élongation est nulle et rend plus performante la mise en tension du système, à la différence d'une cordelette en nylon, beaucoup plus élastique. Sur les cordes de petit diamètre, les poulies-bloqueurs ne sont pas toujours adaptées : on préférera, après avoir réalisé des essais, l'usage de l'autobloquant + poulie qui limite le risque de déchirement de la gaine (meilleure répartition de l'effort de constriction).

### La remontée

- ① Il descend au plus bas l'autobloquant de la poulie de renvoi ⑤.
- ② Il peut commencer à hisser. Il tire sur le brin libre vers l'amont et surveille en permanence :
  - que les autobloquants jouent pleinement leur rôle,
  - qu'au niveau de la tête de mouflage l'**autobloquant, en remontant, ne puisse pas glisser dans la gorge de l'anneau de la poulie textile principale** (risque de bloquer le système),
  - que la corde reste bien dans la gorge des différentes poulies textiles (risque d'endommager la manille textile). En effet, du fait des mouvements et de l'absence de tension, elle peut parfois sortir de la gorge au lors du réarmement de l'estrope.
- ③ L'autobloquant supérieur ③ et la poulie textile secondaire ⑥ arrivent en contact (fin du cycle).
- ④ Pour réarmer le système, l'autobloquant supérieur ③ est remonté (en butée contre la poulie textile principale ②).
- ⑤ Il redescend l'autobloquant inférieur + poulie de renvoi ⑤ pour réarmer le palan de l'estrope centrale.
- ⑥ L'estrope centrale ④ se déplie alors vers l'aval, jusqu'à ce que la poulie textile secondaire arrive en butée ⑥.
- ⑦ Ensuite il peut reprendre le hissage en tirant sur le brin libre (**avec les mêmes précautions que lors de la phase ②**).

Selon la configuration, Hervé a la possibilité de tirer sur le brin libre en utilisant la force de ses jambes. Pour cela il déplace son propre autobloquant. Il va tirer la corde vers l'amont avec la force de ses jambes (répartition de la tension autour de la taille grâce au baudrier).



**INDEX**

- Ancrages en glace p. 20-23, 58, 77  
 Anneaux de buste p. 71  
 Anticipation p. 56-58  
 Arêtes (progression sur les) p. 71, 76, 88-89  
 Assurage p. 38-39, 71, 73, 81, 84  
 Autobloquant multidirectionnel (machard) p. 41-42, 61, 81, 86, 90-95  
 Bâtons p. 5, 20, 90-91  
 Baudrier p. 6, 69  
 Bivouac p. 62-63, 88  
 Broche à glace p. 11, 30-31, 68, 73-74, 78-79  
 Bulletind'estimationdurisque d'avalanchep. 50, 82-83  
 Carte p. 14, 49  
 Casque p. 6  
 Chaussures p. 4  
 Check-list p. 50-51, 67-68, 76, 78-80  
 Check-up p. 54, 64, 68  
 Chute p. 73, 90-95  
 Coincements p. 26  
 Coinceur p. 11, 31  
 Communication p. 55, 71, 77, 90-91  
 Corde p. 6, 59-61, 71-73, 80-81  
 Corde (rangement de la) p. 38, 70-72  
 Cordelette p. 8, 34, 84  
 Corps mort p. 90-91  
 Coulée de neige p. 18, 82  
 Crampons p. 5, 67  
 Crevasse (chute dans la) p. 90-95  
 Crevasse (franchir la) p. 61  
 Crochet à lunule p. 12, 73, 78-79  
 Crochetages p. 26  
 Croisée p. 24-25  
 Crux p. 77-79  
 Décision p. 52  
 Décroche-coinceur p. 12, 34  
 Dégaine p. 10, 60, 72  
 Délayer p. 75  
 Désancrage du piolet p. 21, 73, 77  
 Descente (stratégies pour la) p. 64, 73, 82, 88-89  
 Difficulté technique p. 49, 76-79  
 DVA (sonde, pelle) p. 14, 68, 82, 90  
 Dyneema p. 6-10, 13  
 Encordement en potence p. 61  
 Encordement (type d') p. 59-62, 70, 78-79, 81, 89  
 Épissure p. 9, 29  
 Estrope p. 8, 13, 29, 34, 37, 69, 72, 78-79, 92-93  
 Facteur de chute p. 7-8, 72  
 Force de choc p. 8, 60  
 Formes de relief p. 16  
 Friend p. 11, 32, 69, 71  
 Gestion des menaces & des erreurs p. 45, 66-95  
 Glace (textures de la) p. 17-19, 77-79, 85  
 Glace et neige (progression en) p. 20-26, 58-61, 67-70, 73-75, 77-79, 81-83, 85  
 GPS p. 14  
 Grenouille p. 24  
 Guêtres p. 5  
 Hissage de matériel p. 80-81  
 Itinéraire (choix de l') p. 61, 70, 76, 89  
 Kit de sécurité p. 15, 88  
 Kit crevasse p. 13, 90-95  
 Lecture du relief p. 56-58  
 Lolotte p. 24  
 Longe dynamique p. 35, 40  
 Lunettes de soleil p. 70  
 Lunule en glace p. 68, 73, 78-79  
 Manille textile p. 10, 34, 84, 92-93  
 Matériel (entretien du) p. 87  
 Météo p. 48, 67, 74, 82, 85  
 Mixte (progression en) p. 26-27, 58, 71-72, 76, 89  
 Mixte (textures du) p. 17-19  
 Mouflage Marinier double p. 13, 90-95  
 Mousqueton de sécurité directionnel p. 10  
 Neige et glace (progression en) p. 20-26, 58-61, 67-70, 73-75, 77-79, 81-83, 85  
 Neige (textures de la) p. 16-19  
 Nœud autobloquant multidirectionnel (machard) p. 13, 41-43, 61, 81, 86, 90-95  
 Nœud de chaise p. 28  
 Nœud de freinage p. 28, 60-61, 93  
 Nœud de mule p. 29, 71  
 Nœud de pêcheur triple p. 8, 28  
 Nœud de double tête d'alouette p. 29, 34, 78-79  
 Onglée p. 74  
 Oppositions p. 27  
 Orientation (matériel d') p. 14  
 Pelle (DVA, sonde) p. 14, 90  
 Piolet p. 5, 20-27, 58, 73, 77, 90-91  
 Piton p. 12, 33, 69, 78, 84  
 Placer un point d'assurage p. 30-34, 68, 72, 77-79  
 Préparation de la sortie p. 48, 67-68, 82, 85, 88  
 Prisededécision p. 52-53, 67-68, 70, 76-79, 82-95  
 Prise de risque p. 44, 57, 70, 77, 82  
 Rack de matériel p. 12-13, 69, 80, 84  
 Refroidissement éolien (facteur vent) p. 14  
 Relais p. 34-39, 62, 70  
 Relais mono-directionnel p. 36, 84  
 Relais semi-directionnel p. 37  
 Relais précontraint p. 37  
 Relais sur corps mort p. 90  
 Rappel (descente en) p. 40-43, 73, 82, 86  
 Sac à dos p. 15, 67, 75, 78, 81, 88  
 Safety culture p. 46-48, 78-79, 86  
 Sangle p. 8, 12, 34-39, 62, 68-69, 72, 78, 91  
 Sauvetage en crevasse p. 90-95  
 Secours p. 65, 70, 73, 88, 90-95  
 Sécurité (kit) p. 15, 88  
 Sonde (DVA, pelle) p. 14, 91  
 Skis d'approche p. 4, 67  
 Stratégies de progression p. 52-95  
 Techniques de progression p. 20-27  
 Tirage de la corde p. 8, 60, 71-72  
 Veste en duvet p. 15, 88  
 Vêtements p. 14-15, 74, 88