

mémento

ateliers formation à la sécurité en montagne

progression sur glacier
secours en crevasse



ATTENTION, les informations données dans ce memento ne sont pas exhaustives. Consultez les notices d'utilisation et les manuels techniques. Une formation technique donnée par un expert est indispensable.

1. AVANT DE PARTIR

Prendre au minimum les renseignements suivants :

- ▶ la météo
- ▶ les conditions de la course (topo, carte...)
- ▶ les numéros de téléphone (refuges, secours ...).

Savoir donner une alerte (cf page 14).

2. LE MATÉRIEL À EMPORTER

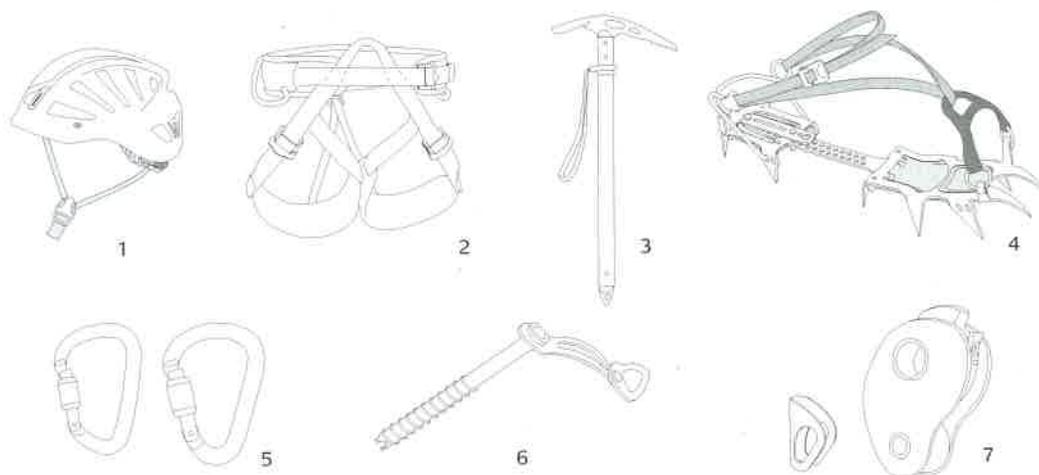
☑ 1. Corde à simple de 40 à 50 m

☑ 2. Le matériel technique de base, par personne :

- ▶ 1 casque (recommandé) (fig.1)
- ▶ 1 harnais (fig.2)
- ▶ 1 piolet d'alpinisme (norme type T pour le corps mort) d'une longueur d'environ 60 cm (fig.3)
- ▶ 1 paire de crampons équipés d'antibottes (fig.4)
- ▶ 2 mousquetons de sécurité (à vis) (fig.5)
- ▶ 2 broches à glace + 1 sangle de 120 cm (matériel pour l'ancrage) (fig.6)

Pour le mouflage :

- ▶ 1 anneau de cordelette de 50 cm et de diamètre 7 mm
- ▶ 1 bloqueur ou 1 poulie autobloquante ou 1 assureur ou 2 mousquetons identiques (fig.7).



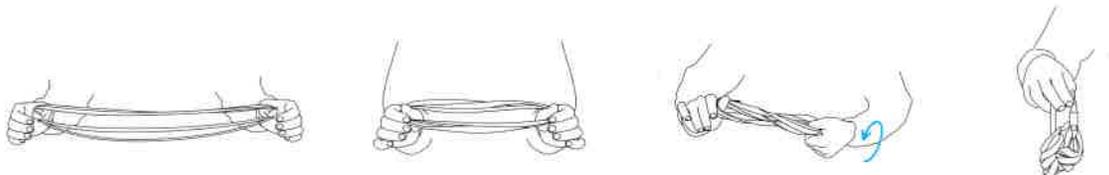
Conseils :

Le matériel doit être rangé sur votre harnais, il sera ainsi plus facilement accessible.

Une sangle de 60 cm, quelques mousquetons supplémentaires et une poulie peuvent être les bienvenus pour plus de confort.

Répartir le matériel de chaque côté du harnais pour une meilleure accessibilité.

La sangle doit être pliée, elle ne doit pas descendre en dessous du genou afin qu'elle ne se prenne pas dans les crampons :



✓ 3. Les vêtements et autres matériels :

- ▶ vêtements chauds et coupe-vent
- ▶ protection solaire (crème, chapeau, lunettes...)
- ▶ gants (pour le froid et le frottement en cas de chute)
- ▶ chaussures d'alpinisme cramponnables
- ▶ guêtres ou stop tout

Ne pas oublier de prendre de l'eau, de la nourriture...

En fonction de la course et des conditions de neige, il est conseillé de prendre le trio Arva Pelle Sonde.

3. APPRÉCIATION DES CONDITIONS SUR LE TERRAIN

Les conditions sont-elles conformes à ce que j'avais prévu ?

- ▶ conditions du manteau neigeux (couche fraîche ? conditions de regel ?), état du glacier
- ▶ météo (vent, précipitations, températures, nébulosité)
- ▶ forme physique du groupe

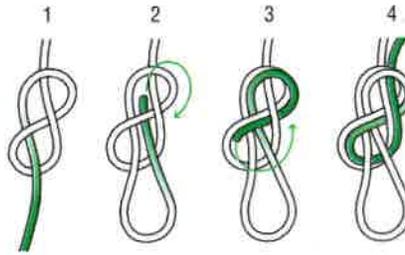
Sur certains itinéraires, la sur-fréquentation a tendance à rassurer mais engendre souvent des risques supplémentaires :

- ▶ une progression ralentie ne permet plus de tenir son horaire
- ▶ la potentialité de chutes de pierres, de glace ou éventuellement de matériel est accrue

4. LES NŒUDS DE BASE

Nœud d'encordement

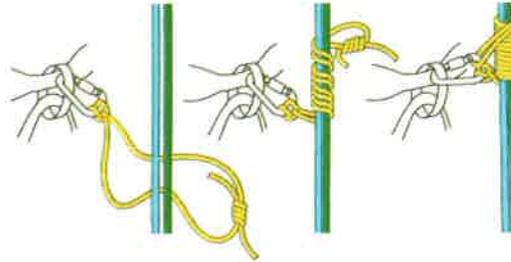
► Nœud en huit



Nœuds autobloquants

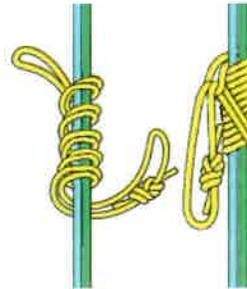
► Nœud de Machard

Ce nœud est pratique et fonctionnel pour la remontée sur corde. Il se débloque plus facilement que les autres.



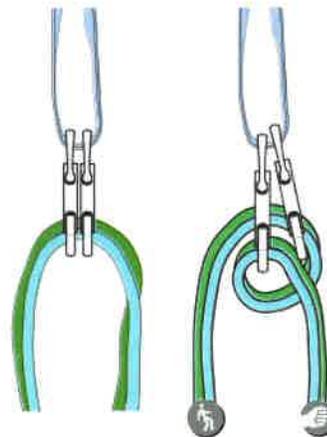
► Nœud français

Pour la tête de mouflage. Il est rapide à exécuter, facilement vérifiable visuellement et difficile à débloquer après une tension, surtout sur corde mouillée. Le nombre de tours nécessaire au bon blocage dépend du différentiel de diamètre entre la corde et la cordelette.



Nœud de cœur

Pour la tête de mouflage.
Attention : utiliser deux mousquetons identiques.



5. LA PROGRESSION SUR GLACIER

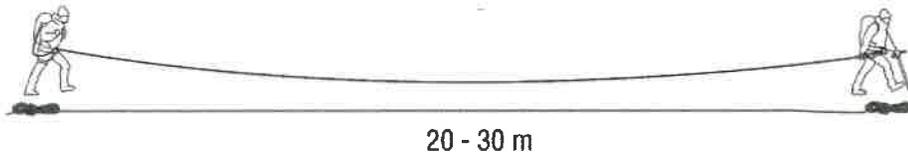
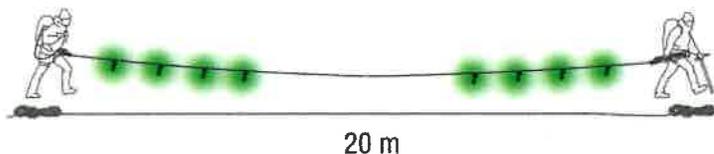
1. Distances d'encordement

Sur glacier, le principal risque est de chuter en crevasse. Comme il n'y a pas de système d'assurance, ce sont les autres membres de la cordée qui retiennent directement la chute. Pour parer à cette situation :

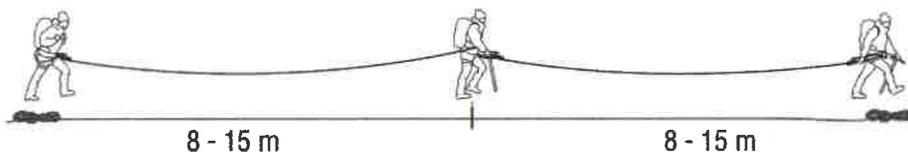
- Encordement long pour éviter de se retrouver à 2 sur un pont de neige et laisser à la corde le temps de freiner sur la lèvre de la crevasse.
- Progresser corde tendue pour faciliter l'arrêt d'une chute : si la corde n'est pas tendue, la chute sera plus importante et donc plus dure à retenir.
- Surtout pas d'anneaux à la main : ils seraient lâchés pendant la chute ou l'arrêt de la chute.

En respectant ces consignes pour retenir instantanément une chute en crevasse, on peut en limiter les conséquences.

Pour une cordée à deux, des nœuds réalisés sur la corde permettront de freiner la chute au niveau de la lèvre de la crevasse mais occasionneront des problèmes en cas de mouflage ou de remontée sur corde.



D'une manière générale, une cordée de 3 personnes a plus de facilités pour l'arrêt de la chute. Les manœuvres de secours sont également bien plus simples à trois.



2. Encordement et anneaux de buste

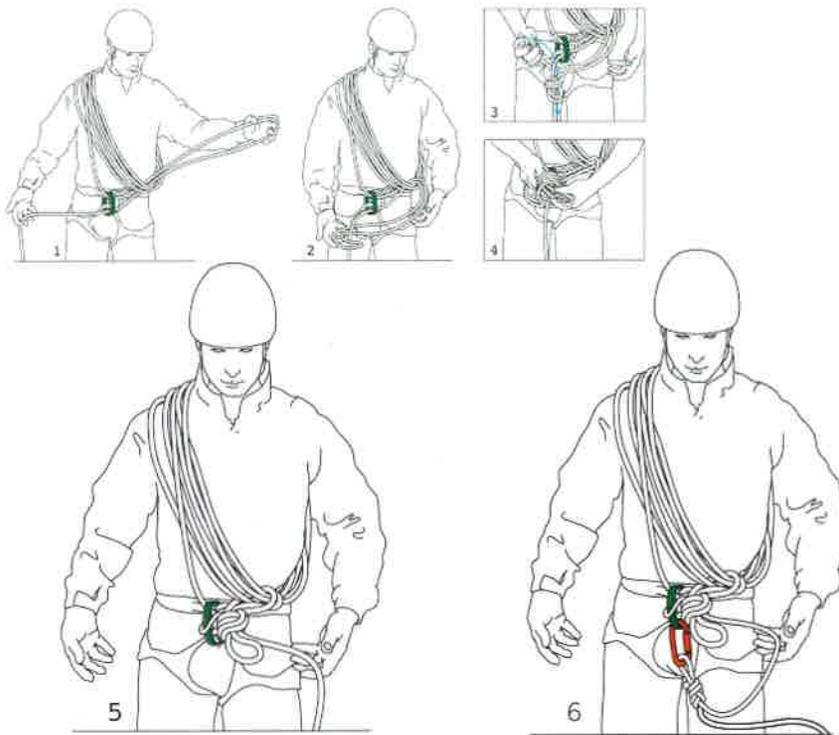
Les deux alpinistes s'encordent en bout de corde avec un noeud de huit, directement sur le point d'encordement de leur harnais. Encordez-vous en ventral (point bas) et non en sternal.

Chacun fait ensuite une réserve de corde, afin de pouvoir mettre en place un mouflage ou un système d'auto-secours. La réserve de corde peut être soit :

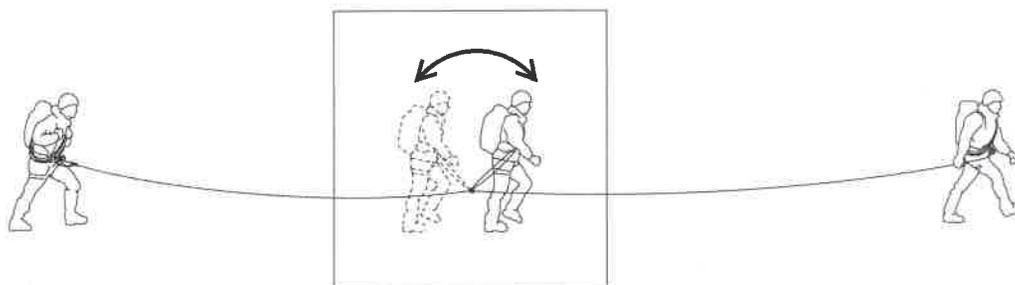
- placée sous le rabat du sac à dos ; la corde est alors bloquée à la bonne longueur avec un noeud directement sur le harnais.
- mise en anneaux de buste. Les anneaux de buste doivent descendre jusqu'à l'anneau d'assurage du harnais. Ils sont arrêtés directement sur cet anneau.

► reprise d'encordement après les anneaux de buste :

Ajouter une queue de vache sur un mousqueton permet de ne pas rendre les anneaux de buste prisonniers de la traction sur la corde. C'est notamment utile pour les manoeuvres d'auto-secours : libérer les anneaux de buste permet de se délester de son matériel avant de mettre en place le système de remontée sur corde.

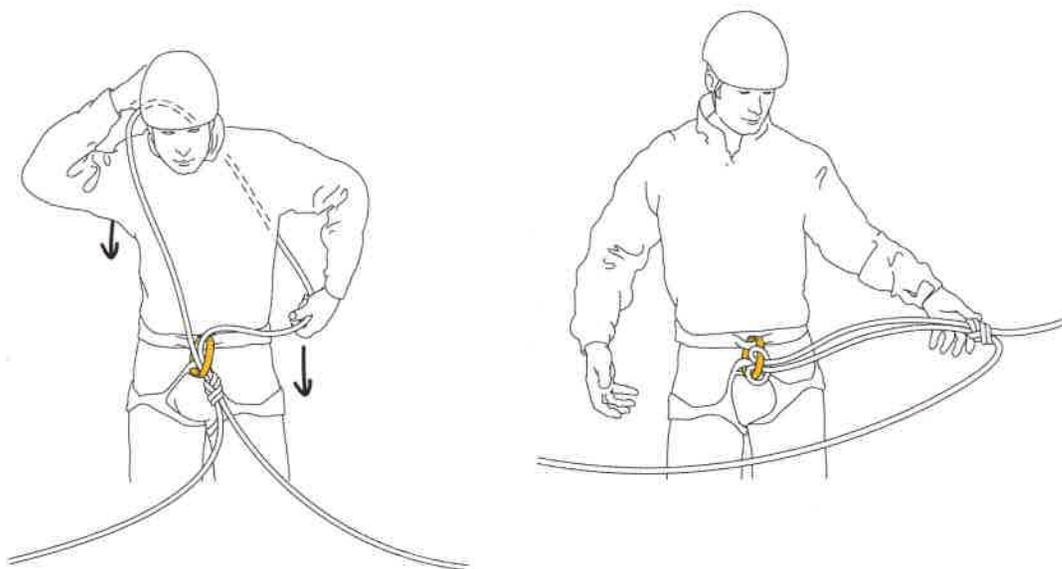


3. Cordée de trois alpinistes



Encordement de l'alpiniste du milieu

La réalisation d'une potence déporte l'encordement de l'alpiniste du milieu :
il ne subit pas la progression en corde tendue des deux alpinistes aux extrémités de la cordée.
Il a donc plus de liberté et de confort.



Cette astuce permet également d'éviter l'encordement sur mousqueton pour l'alpiniste du milieu.



6. ARRÊTER UNE CHUTE EN CREVASSE

Tomber

Lorsqu'on transperce un pont de neige, écartier les bras peut éviter de le transpercer totalement. Ainsi, avec l'aide des compagnons de cordée qui tirent sur la corde, on peut éviter une manoeuvre de secours.

Retenir la chute

Retenir une chute en crevasse n'est pas anodin. La force de choc s'exerce directement sur l'assureur, qui n'a pas d'appareil d'assurage. La traction sur la corde y est très forte et vous entraîne dans la chute. Il faut se pencher en arrière, planter les talons et pousser sur les jambes pour être en position de résistance maximale.



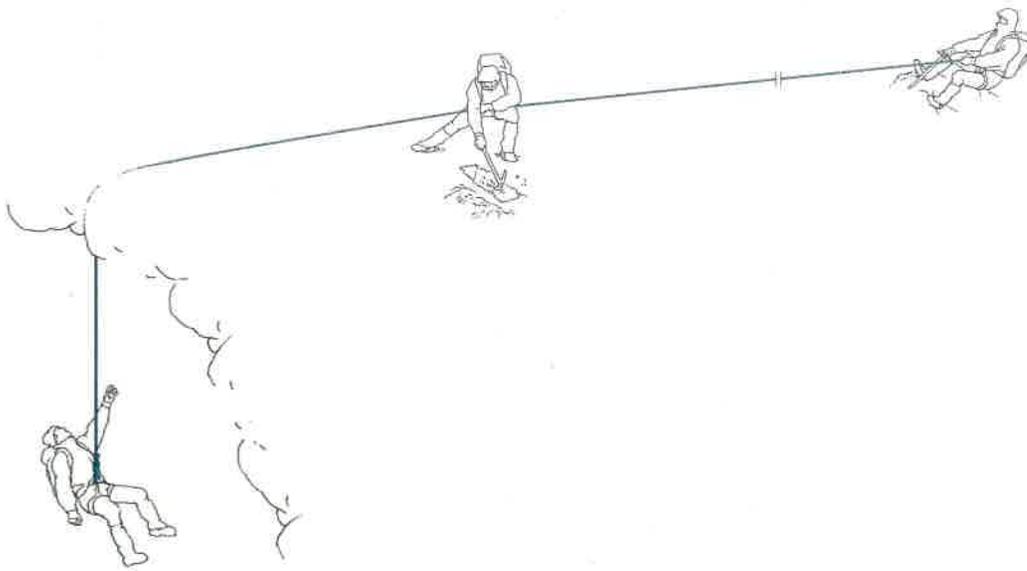
7. RÉALISER UN ANCRAGE

Transférer le poids sur un ancrage

Pour l'alpiniste qui a retenu la chute, la première chose à faire est de se décharger du poids de la victime sur un ancrage solide afin de mettre en place une manoeuvre de secours. L'avantage d'être plus que deux facilite alors la tâche.

Pour une cordée de 2, cette manoeuvre est délicate, l'alpiniste en surface va devoir se débrouiller seul pour mettre en place l'ancrage tout en retenant son compagnon.

Il est essentiel de s'entraîner pour acquérir les bons réflexes et les conserver.

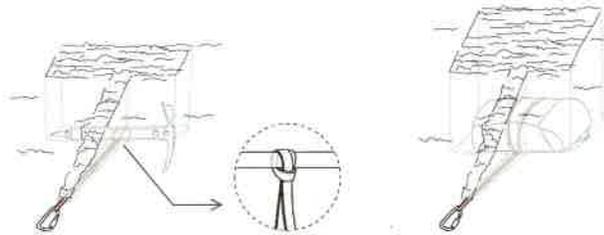


L'ancrage

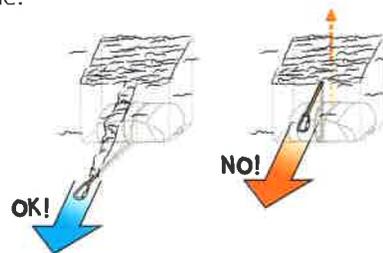
L'ancrage doit être à toute épreuve. S'il cède, toute la cordée est en péril. Le transfert du poids de la victime du harnais à l'ancrage doit se faire progressivement, pour éviter toute force de choc due à un à-coup. Lors du hissage ou de la remontée en auto-secours, se placer sur le corps-mort permet de le consolider. Le mouflage augmente la sollicitation sur l'ancrage.

► L'ancrage en neige

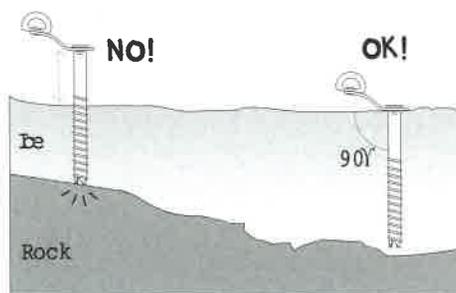
Un corps mort peut être réalisé avec de multiples objets : piolet, sac... Une fois celui-ci mis en place, reboucher la tranchée et tasser la neige. Pour qu'un corps-mort soit efficace il doit être enseveli plus ou moins profondément en fonction de la neige (au moins 60 cm).



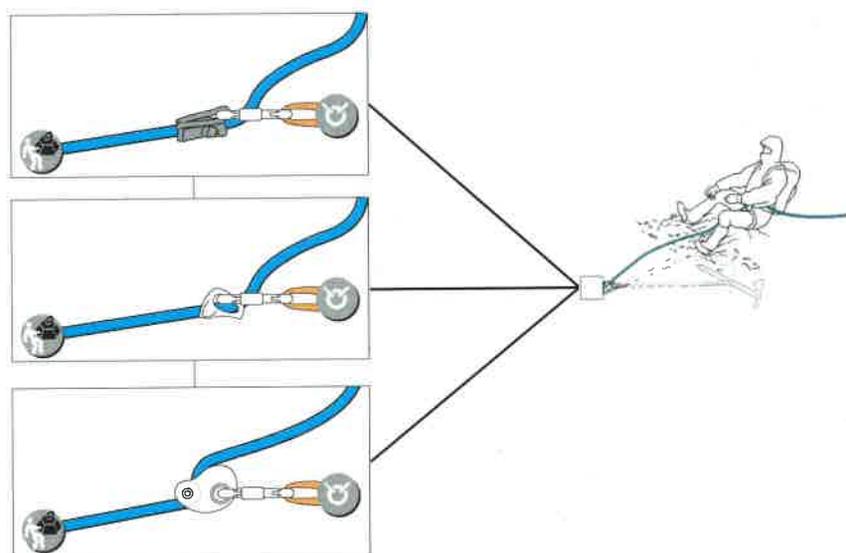
Pour que l'objet enfoui sous la neige ne soit pas éjecté, il est important de creuser une tranchée horizontale pour le passage de la sangle.



► L'ancrage en glace



Fixer la corde à l'ancrage



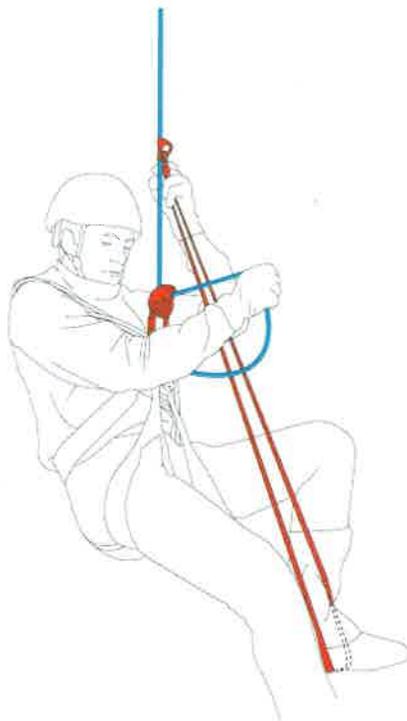
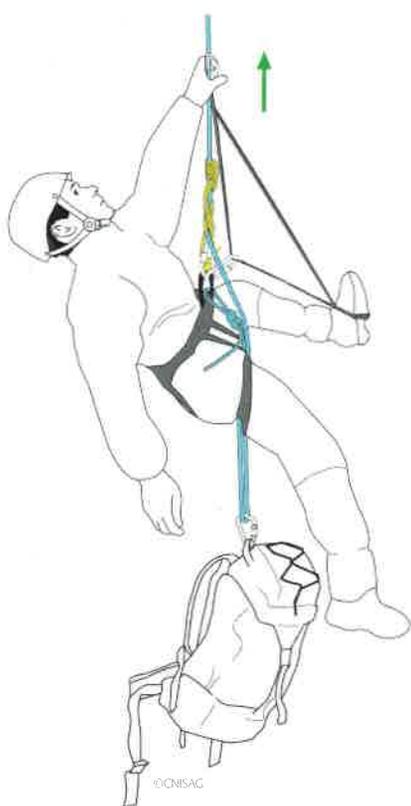
8. COMMENT RESSORTIR D'UNE CREVASSE : auto secours

Si on touche une paroi, et si on peut le faire, la priorité est de se « vacher » avec une broche à glace. Votre compagnon pourra alors mettre en place plus facilement un ancrage.

Après votre chute, si vous êtes capable de remonter seul :

1. installez un noeud autobloquant ou une poulie autobloquante sur la corde au-dessus de vous avec un mousqueton à vis.
2. installez le bloqueur équipé d'un anneau de 120 cm, qui va servir de pédale ou d'étrier, sur la corde au dessus de la poulie.
3. transférez votre poids en montant sur la pédale afin de clipper le mousqueton du premier autobloquant ou de la poulie dans le point d'attache de votre harnais.

Conseil : délestez vous de votre sac à dos à l'aide d'une sangle ou de la réserve de corde, cela simplifiera votre remontée.



9. SECOURS DU COMPAGNON DE CORDÉE : techniques de mouflage

Attention au sur-accident

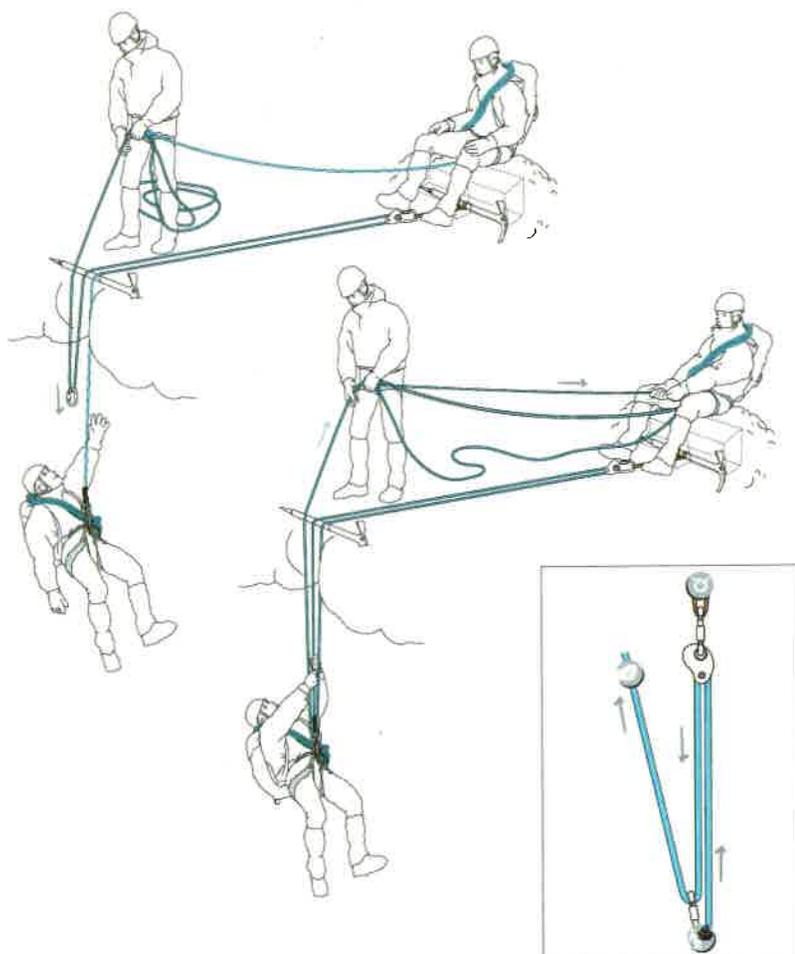
En cas de chute en crevasse, veillez à ne pas créer de sur-accident : il faut se ré-encorder, ou être longé avec un autobloquant sur le brin libre de la corde, ou encore être assuré par un éventuel troisième compagnon.

Si un alpiniste doit s'approcher du bord de la crevasse (pour évaluer la situation), attention à ne pas faire s'effondrer la lèvre de la crevasse sur la victime.

Solution 1 : le renvoi simple

La victime est valide et vous disposez d'assez de corde, c'est-à-dire 2 fois la distance victime/ corps-mort.

Le renvoi simple présente un très bon rendement. Il peut être mis en oeuvre lorsque la victime peut mettre en place le mousqueton sur son point d'encordement. C'est aussi une bonne solution lorsque la corde est coincée dans la lèvre de la crevasse.

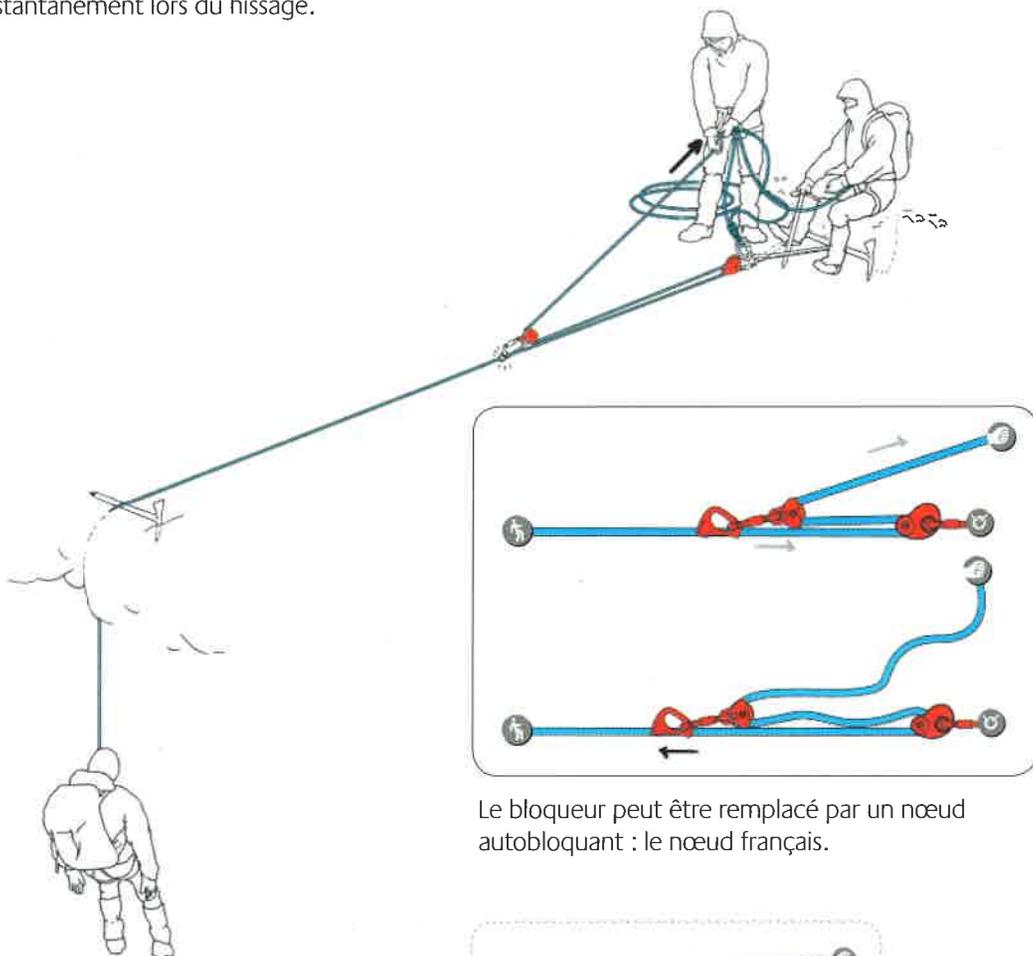


Solution 2 : le marinier simple

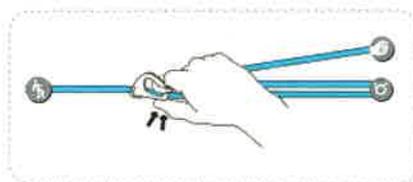
La victime est invalide ou inconsciente ou vous avez peu de corde disponible.

Lorsque la poulie de renvoi arrive en butée sur l'autobloqueur ou la poulie autobloquante de la tête de mouflage, redescendre le système le long de la corde pour « recharger sur le mouflage ».

Si vous utilisez un bloqueur veillez à ce qu'il soit mis en place correctement, accompagnez-le à chaque « recharge du mouflage » en l'amorçant avec le pouce pour qu'il accroche la corde instantanément lors du hissage.



Le bloqueur peut être remplacé par un nœud autobloquant : le nœud français.



10. L'ALERTE ET LA DEMANDE DE SECOURS

Comment et à qui demander les secours ?

► Par téléphone :

112 : France et une trentaine d'autres pays, quel que soit le réseau

118 : Italie (Val d'Aoste)

144 : Suisse (Valais)

Avec un téléphone portable, le code pin n'est pas requis pour faire un numéro d'urgence. En France, composez le numéro à dix chiffres de l'unité locale de secours en montagne de la gendarmerie (PGHM) :

| P.G.H.M Alpes | P.G.H.M Pyrénées |
|---|--|
| Chamonix (74) : 04 50 53 16 89 | Pierrefitte-Nestlas (65) : 05 62 92 71 82 |
| Anancy (74) : 04 50 09 68 68 | Bagnères de Luchon (31) : 05 61 79 28 36 |
| Bourg Saint-Maurice (73) : 04 79 07 01 10 | Oloron Sainte-Marie (64) : 05 59 10 02 50 |
| Le Versoud (38) : 04 76 77 57 70 | Osséja (66) : 04 68 04 51 03 |
| Briançon (05) : 04 92 21 58 58 | Savignac-les-Ormeaux (09) : 05 61 64 22 58 |
| 04 92 21 08 83 | |
| Modane (73) : 04 79 05 18 04 | |
| Jausiers (04) : 04 92 81 07 60 | |
| Saint-Sauveur sur Tinée (06) : 04 93 02 01 17 | |

► Par radio :

Quelques associations gèrent l'ensemble des réseaux radio. Il est nécessaire d'y adhérer en fonction des massifs que vous fréquentez.

Attention, le téléphone et la radio ne passent pas partout, des zones d'ombre existent.

► À l'aide d'une fusée rouge, d'un sifflet, d'un tissu rouge, etc.

► En faisant le geste conventionnel Y (Yes) de demande de secours :



DEMANDE DE SECOURS (YES)



PAS DE SECOURS (NO)

Lorsque vous donnez une alerte, indiquez les informations suivantes :

| | |
|--------------------------|---|
| QUI ? | votre nom, prénom et le moyen d'être joint |
| POURQUOI ? | nature de l'accident, nombre de victimes, gravité (conscient ? ...) |
| OÙ ? | lieu, itinéraire, altitude ... |
| QUAND ? | heure de l'accident |
| MÉTÉO SUR PLACE ? | vent, visibilité ... |

TABLE DES MATIÈRES

| | |
|--|-------|
| 1. Avant de partir | p. 2 |
| 2. Le matériel à emporter | p. 2 |
| 3. Appréciation des conditions sur le terrain | p. 3 |
| 4. Les nœuds de base | p. 4 |
| 5. La progression sur glacier | p. 5 |
| Distances d'encordement | p. 5 |
| Encordement et anneaux de buste | p. 6 |
| Cordée de trois alpinistes | p. 7 |
| 6. Arrêter une chute en crevasse | p.8 |
| Tomber | p.8 |
| Retenir la chute | p.8 |
| 7. Réaliser un ancrage | p. 8 |
| Transférer le poids sur un ancrage | p. 8 |
| L'ancrage | p. 9 |
| Fixer la corde à l'ancrage | p. 10 |
| 8. Comment ressortir d'une crevasse : auto secours | p. 11 |
| 9. Secours du compagnon de cordée : les techniques de mouflage | p. 12 |
| Solution 1 : le renvoi simple | p. 12 |
| Solution 2 : le mariner simple | p. 13 |
| 10. L'alerte et la demande de secours | p. 14 |

ATTENTION

Les activités impliquant l'utilisation de ces équipements sont par nature dangereuses.

Vous êtes responsable de vos actes et de vos décisions.

Avant d'utiliser ces équipements, vous devez :

- ▀ Lire et comprendre toutes les instructions d'utilisation.
- ▀ Vous former spécifiquement à l'utilisation de ces équipements.
- ▀ Vous familiariser avec votre équipement, apprendre à connaître ses performances et ses limites.
- ▀ Comprendre et accepter les risques induits.

Le non-respect d'un de ces avertissements peut être la cause de blessures graves ou mortelles.



La Chamoniarde est née en 2000 de la fusion entre la Société Chamoniarde de Secours en Montagne (SCSM, créée en 1948) et l'Office de Haute Montagne (OHM, créée en 1972). L'objectif de cette association est le secours en montagne, la prévention et la formation du public, à titre gratuit, aux risques liés aux activités en montagne. Elle organise de nombreuses journées de formation, été comme hiver.

La **Fondation Montagne sûre** a été instituée par une loi de la Région Vallée d'Aoste du 21 juin 2002, n°9, pour promouvoir l'étude des phénomènes et des problématiques concernant la sécurité, le secours et la vie en montagne.

La mission de la **Fondation Petzl** est de conduire, dans le monde entier, des actions concourant au développement durable. Elle soutient des projets d'intérêt général dans trois domaines :

- ▶ la sensibilisation à la sécurité
- ▶ la préservation de l'environnement
- ▶ le soutien à la recherche fondamentale

Dès 2006, date de sa création, la Fondation Petzl a décidé de soutenir les ateliers de formation à la sécurité en milieu glaciaire, initiés par l'association La Chamoniarde, côté français ; une action prolongée en 2007 avec la Fondation Montagne sûre, côté italien.

L'éducation et la prévention des risques liés aux pratiques des activités verticales font partie des valeurs fondamentales développées par Petzl depuis de nombreuses années. C'est donc tout naturellement que la Fondation Petzl a souhaité réaliser avec l'aide de ses partenaires ce mémento de formation, pour permettre aux alpinistes de mettre à jour leurs connaissances des techniques d'évolution en terrain glaciaire.



Livret édité par la Fondation Petzl, en collaboration avec La Chamoniarde et la Fondation Montagne sûre, avec la contribution de la Commune de Courmayeur. Juin 2008.

Mise en page : Ligne Ovale

Iconographie : Petzl sauf mention