



MEMENTO

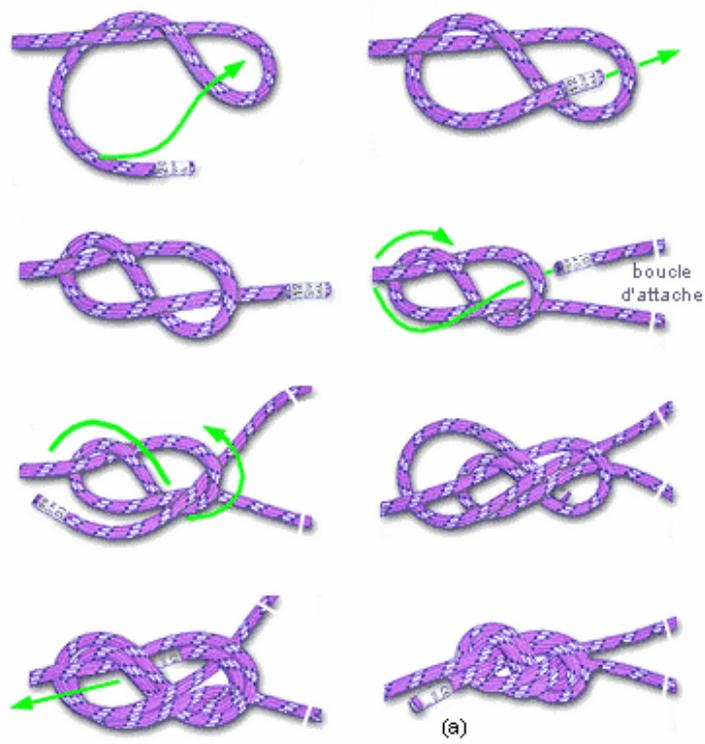
SECURITE SUR GLACIER 2

Une grande partie de ce document est extraite du MEMENTO DE L'INITIATEUR SKI-ALPINISME

MATERIEL ET NŒUDS

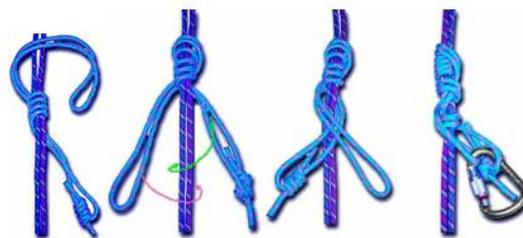
LES NOEUDS

Huit

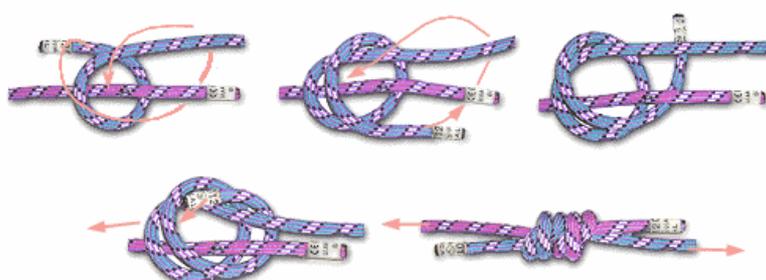


Machard Tréssé

(autobloquant à réaliser avec anneau de cordelette assouplie de 2m diamètre 7mm minimum)



Pêcheur double



MATERIEL ET NŒUDS

Demi-cabestan



Cabestan



Auquel on rajoutera nœud de sangle, nœud de cœur, nœud de mule...

LE MATERIEL DE SECOURS SUR GLACIER

Equipement minimum de progression sur glacier

- 3 grandes sangles, dont une sangle « hélico » sur le baudrier.
 - 2 autobloquants (anneaux de cordelette de 2m assouplie diamètre min 7mm),
 - 1 poignée autobloquante (type jumar),
 - 2 mousquetons à vis,
 - 3 mousquetons dont 2 identiques,
 - 1 poulie à bi flasques mobiles, poulies simples,
 - 1 broche à glace
- éventuellement 1 autobloquant mécanique (type Ropeman ou tibloc)
- Par cordée de deux personnes, 1 corde de 30-40 m diamètre minimum 8 mm.

L'ENCORDEMENT

❑ Quand s'encorder ?

Dès que l'on hésite !!!

On répugne souvent à s'encorder : cela prend du temps, ce n'est pas un exercice très drôle. Quant à la liberté d'évolution du skieur, elle en prend un méchant coup.

Les skieurs ont donc tendance à négliger cet aspect de la sécurité. Pourtant le seul port du baudrier est insuffisant, il ne réduit pas le choc violent, et parfois mortel, d'une chute en crevasse.

Voici une liste, non exhaustive, des situations où il est vivement conseillé de s'encorder :

- Lorsque le regel est médiocre, ou que la neige s'est fortement réchauffée au cours de la journée.
- Lorsque la visibilité est mauvaise (brouillard, nuit).
- Après une chute de neige, qui gomme les reliefs et masque les trous.
- Lorsque le glacier est tourmenté.
- Lors d'une traversée, où la descente s'effectue sur un terrain non repéré.
- En début de saison, lorsque les crevasses ne sont pas encore bien bouchées.
- Lors d'une saison peu enneigée.

En groupe, il est souvent pratique et plus rapide d'encorder les deux premiers skieurs, les autres membres du groupe suivent soigneusement les traces de la cordée, en respectant des distances. En cas de besoin (traversée d'un pont de neige douteux par exemple), la corde reliant les deux premiers pourra être utilisée comme une main-courante ou un téléphérique par les autres.

L'ENCORDEMENT

❑ Comment s'encorder ?

Les cordées sont constituées de deux ou trois personnes, avec une corde d'au moins 30 mètres et de diamètre supérieur ou égal à 8 mm, ce qui permet de respecter une distance entre les skieurs de plus de 10 mètres.

• Encordement pour les deux skieurs se trouvant aux extrémités :

Chaque skieur garde une réserve (ou « poupée ») de corde d'au moins 5 mètres sur le dessus du sac.

Il s'encorde :

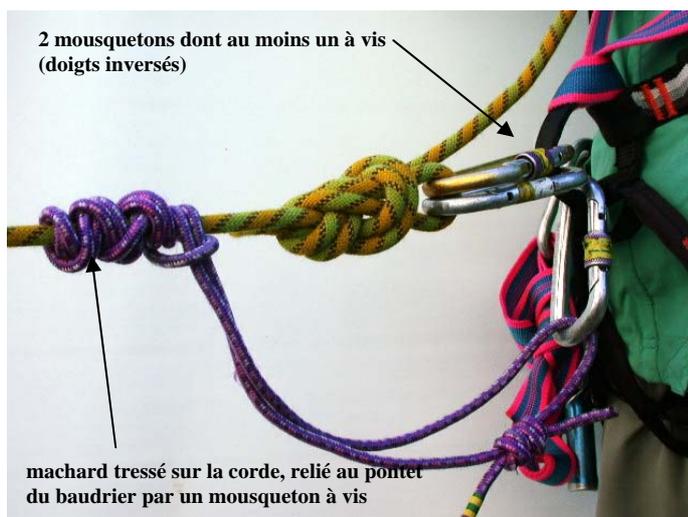
- soit directement sur un nœud d'encordement dans le baudrier (cette méthode n'est pas très pratique car l'encordement se faisant sur une corde double, cela fait un très gros nœud)
- soit avec une queue de vache :
- sur **deux** mousquetons dont au moins un à vis (inverser les doigts)
- ou sur un mousqueton à vis directionnel de type "DMM"

Il réalise ensuite un machard tressé sur la corde, 50cm devant lui, relié au pontet du baudrier par un mousqueton à vis. La tension doit être sur la corde. Le machard tressé est libre, ce qui permettra de transférer facilement la traction de la corde sur l'ancrage, lors d'une chute éventuelle en crevasse du compagnon de cordée.

Remarque : Il est possible de faire des nœuds (queues de vache) sur la corde, entre les deux skieurs (au moins trois, espacés de 1.50 m). Cette technique est très efficace pour enrayer la chute, même pour une personne peu expérimentée. Cependant elle engendre des problèmes supplémentaires lors de la sortie de crevasse (moufflage, auto sauvetage...).

• Encordement pour le skieur du milieu :

Il ne s'encorde pas directement, mais il se relie à la corde par sa longe avec un mousqueton à vis **et** un machard tressé relié au pontet du baudrier par 2 mousquetons (au moins un à vis) ou un mousqueton à vis type DMM (directionnel) comme pour l'encordement de bout de corde. Celui-ci permet non seulement de se déplacer le long de la corde, afin de se rapprocher ou de s'éloigner de l'un de ses compagnons (utile pour l'assurage dynamique et pour les conversions), mais également de participer au freinage d'une chute.



Encordement pour les deux skieurs se trouvant aux extrémités



Encordement pour le skieur du milieu

L'ENCORDEMENT

❑ Comment progresser ?

A la montée, les skieurs progressent simultanément à corde tendue, quelques manipulations sont nécessaires pour les conversions que l'on évitera de faire sur des ponts de neige ou dans des endroits exposés (chutes de pierres ou de séracs).

A la descente, seul le premier skieur garde ses bâtons, les autres ont les mains sur la corde, le dernier peut garder 2 ou 3 anneaux de « confort ». On a souvent exagéré le côté rebutant de cet exercice, « le plus sûr moyen de se brouiller avec son meilleur ami » selon certains. Avec un peu de vigilance et en skiant « pépère », on peut s'en sortir. La cordée descend à vitesse réduite, le premier skieur veille à ne pas surprendre les autres par des virages ou des manœuvres trop brusques.

Chasse neige, stem et grandes courbes sont recommandés.

❑ Et si l'on ne s'encorde pas ?

- Sur glacier, le port du baudrier doit être systématique. Il permet de s'encorder rapidement si nécessaire et facilitera les secours en cas de chute. Un baudrier cuissard est préférable à un baudrier complet (plus encombrant et plus long à mettre en place). Pour des raisons de confort et de sécurité, chaque skieur doit porter son baudrier par dessus la veste de montagne, muni d'une sangle passée en bandoulière autour du cou et d'un bras.
- Le matériel de sécurité nécessaire à un sauvetage doit être réparti sur les portes matériel du baudrier (et non dans le sac...). La corde est placée sur le haut du sac, facile d'accès. Elle doit être portée par un de ceux qui ferment la marche, tout comme le traîneau.
- Le cadre responsable donne des instructions claires et strictes sur le cheminement, à la montée mais surtout à la descente. En règle générale, on doit toujours suivre la trace du premier (sauf s'il passe dans un « pot » sous les yeux du reste du groupe !).
- Rappel des règles vestimentaires élémentaires : on n'évolue pas sur un glacier bras nus ou en tee-shirt, on ne skie pas sans gants ni sans lunette. Même s'il fait chaud, le port de la veste s'impose à la descente.
- A la descente et surtout s'il n'y a pas de crevasses visibles, les amateurs de pentes raides et de godille en neige vierge ne doivent pas oublier qu'ils se trouvent sur un glacier. Un versant engageant peut conduire dans une crevasse ou au-dessus d'une barre de séracs. Le leader doit choisir judicieusement les emplacements pour les arrêts regroupements (éviter les ponts de neige, préférer les replats aux pentes raides). Tous les participants doivent s'arrêter en amont.
- Compte tenu de la difficulté à gérer un groupe sur glacier, il est préférable de sortir en comité restreint, au besoin en faisant des sous-groupes. La progression n'en sera que plus facile à contrôler.

FRANCHISSEMENT D'OBSTACLES EN TERRAIN ACCIDENTE

Pour franchir certains passages délicats, à la montée ou à la descente (pente raide, traversée exposée, pont de neige douteux...), à skis ou à pied, il est plus sûr d'installer une corde fixe, soit une main courante, soit un téléphérique.

Pour cela, il faut concevoir un ancrage ou un corps mort. Toutes les techniques utilisées en alpinisme sont bien entendu valables mais les skis permettent la mise en place d'autres techniques.

En cas de pente trop forte ou de progression sur un parcours mixte ou sur une arête, il faut progresser à pied et appliquer les méthodes de progression alpine.

□ Les ancrages

Il existe une grande variété de techniques. Voici les plus pratiques et les plus usuelles.

• Les skis en croix :

Cette technique s'emploie plutôt par neige comportant une certaine cohésion, il faut l'utiliser en tassant la neige se trouvant à proximité de l'ancrage. Les skis sont plantés en croix, jusqu'à la talonnière, inclinés vers le haut de la pente. La semelle du ski amont doit être tournée vers le bas.

• Les skis verticaux :

Cette technique s'emploie plutôt par neige dure.

Les skis, attachés semelle contre semelle, sont plantés dans la neige jusqu'aux fixations, inclinés vers le haut de la pente.

• Les skis en corps mort :

Cette technique s'emploie quelle que soit la qualité de la neige, surtout quand elle est molle.

Les skis sont placés, semelle contre semelle, et tête bêche, dans une tranchée. La traction doit s'effectuer au milieu des skis, vers le bas.

• Autour des bâtons :

Cette technique est très rapide car il est inutile de déchausser. Le skieur s'assoit dans la neige et plante ses skis jusqu'à la talonnière. Il passe ses bâtons derrière les chaussures, et effectue avec la corde un tour mort autour des bâtons. Il peut ainsi descendre en moulinette un skieur, puis les autres en main courante.

• Les bâtons en corps mort :

Les bâtons peuvent être aussi utilisés comme ancrage, en particulier dans le cas de l'installation d'un ancrage avec bâtons éjectables (un bâton vertical planté profondément dans la neige et un bâton horizontal devant pour permettre facilement l'éjection).

Remarques pour toutes ces techniques :

Faire travailler l'ancrage vers le bas par une sangle posée, soit en tête d'alouette, soit à double autour des skis (toujours au plus près du sol).

Bien surveiller l'ancrage.

Ne pas hésiter à tasser la neige aux abords de l'ancrage.

FRANCHISSEMENT D'OBSTACLES EN TERRAIN ACCIDENTE

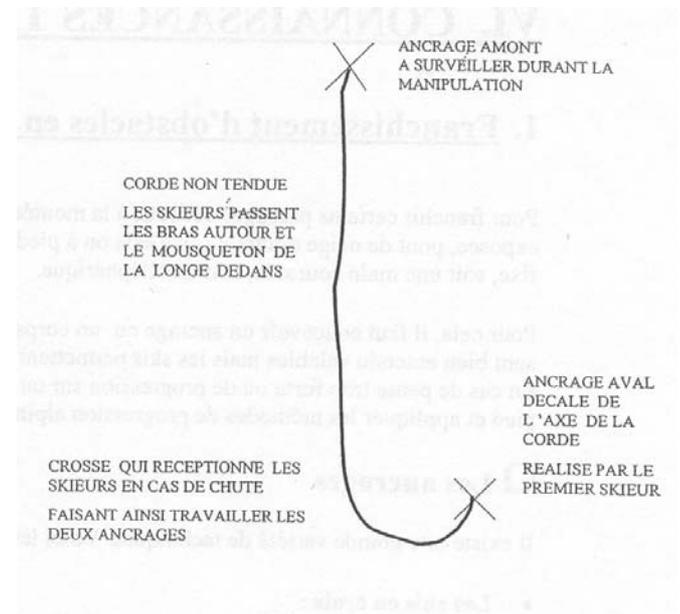
❑ La main courante

La corde est fixée en amont, mais également en aval. L'extrémité inférieure est reliée à un autre ancrage, décalé de l'axe du premier, et placé de façon à ce que la corde fasse une « crosse ».

Les skieurs descendent en fixant leur longe sur la corde à l'aide d'un mousqueton à vis. Il est préférable d'éviter l'emploi d'autobloquants, ils freinent et déséquilibrent le skieur.

Ils passent la corde sous les bras et dans le dos afin de se freiner. Le premier descend assuré en moulinette depuis l'ancrage supérieur et installe éventuellement un 2^{ème} ancrage pour la suite de la descente.

Le dernier skieur peut se faire assurer par le bas. Il peut également descendre sur une corde fixée sur corps mort, sur ancrage naturel ou éjectable (skis, bâtons ou piolet éjectables / technique efficace mais qui doit être parfaitement maîtrisée si on veut qu'elle reste sans danger).



➤ Le téléphérique

Il est plutôt utilisé à la montée, dans des traversées horizontales ou des franchissements de crevasses.

La corde est fixée aux deux extrémités par des ancrages. Elle est tendue.

Les skieurs progressent le long de la corde, assurés par la longe fixée par un mousqueton à vis mais également par un nœud autobloquant machard tressé.

LE SECOURS EN CREVASSE

❑ Enrayer une chute en crevasse

Le principe est celui de l'assurage dynamique. Mais mieux vaut être entraîné, c'est la phase la plus délicate du sauvetage en crevasse... tout repose en effet sur l'efficacité de cette manipulation. De plus la qualité de la neige de surface est déterminante.

Voici les réflexes à avoir et les gestes à faire :

- Effectuer une prise de carres dynamique et se coucher sur la neige afin d'exercer une traction opposée à celle de la chute. Eventuellement, planter dans la neige verticalement le talon du ski aval.
- Installer un ancrage solide (et non provisoire...) afin de transférer la tension de la corde et de se désencorder. Si la neige le permet, l'ancrage s'effectue à l'aide des skis plantés en croix jusqu'aux fixations, semelles vers la crevasse. Il faut tasser la neige autour des skis et surtout en aval de l'ancrage. Si la neige est dure, on a recours à une technique empruntée à l'alpinisme (installation d'un corps mort, piolet...). Dans tous les cas, l'ancrage doit être près du skieur afin de faciliter le transfert et le désencordement.
- Placer une sangle (tête d'alouette) autour des skis (le plus bas possible au niveau des fixations) et se vacher provisoirement sur cette sangle.
- Tout en continuant à retenir la victime (traction directe de la corde sur le baudrier), transférer l'autobloquant sur la sangle de l'ancrage par l'intermédiaire d'un mousqueton à vis.
- Après avoir mis, en douceur, l'ancrage sous tension, la traction de la corde ayant été transférée sur l'autobloquant, il devient facile de se désencorder.
- Pour plus de sécurité, bloquer la corde par un nœud de mule, mousquetonné sur l'ancrage.
- Essayer d'entrer en contact avec la victime et éventuellement aménager la lèvre de la crevasse. Pour éviter tout sur accident, il faut s'auto-assurer avec un autobloquant ou la « poupée » de corde.
- Si la victime est blessée (incapacité à remonter en auto-sauvetage), un mouflage doit être préparé.

❑ Sortir une victime d'une crevasse

Dans le cas d'un petit groupe isolé (3 à 4 personnes), on utilise la technique du **mouflage**, qui permet une démultiplication du poids de la victime.

L'opération reste délicate du fait de sérieux problèmes de frottement. Ils peuvent être limités grâce à l'installation de poulies simples.

Pour réaliser ces manipulations, l'emploi d'autobloquants suffit, néanmoins il est recommandé d'installer une poignée autobloquante avec une poulie en tête de mouflage, sur l'ancrage.

Il existe plusieurs types de mouflages, l'important est d'en maîtriser parfaitement deux ou trois afin d'être efficace dans un cas réel.

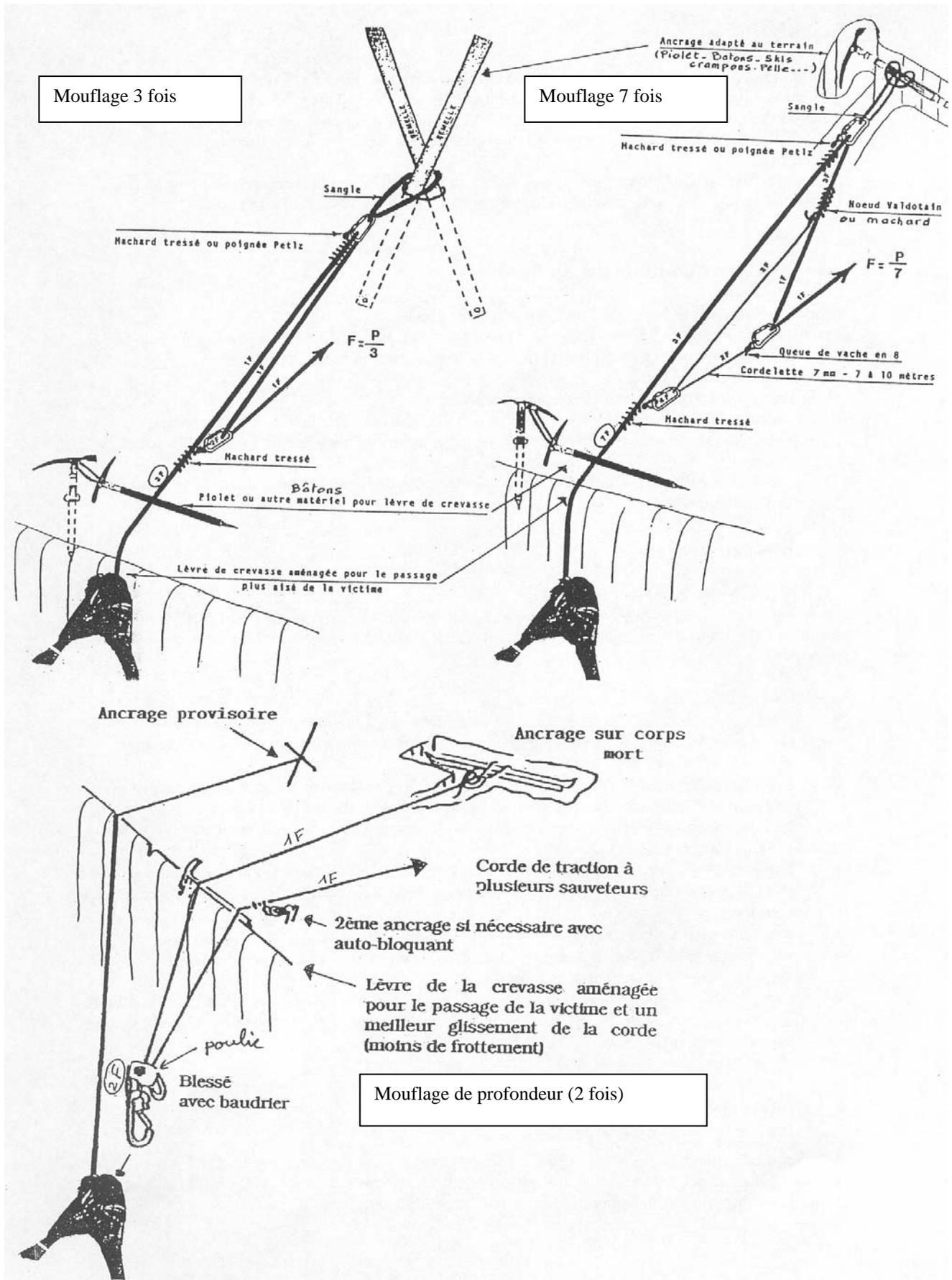
Nous retiendrons les trois principaux mouflages :

- Le mouflage simple (Mariner ou « trois fois »),
- Le mouflage double (Mariner double ou « sept fois »),
- Le mouflage de profondeur. (ou « deux fois »)

Les deux premiers, qui correspondent à une démultiplication du poids de la victime, sont efficaces. Cependant, le bord d'une crevasse est souvent en neige et la corde risque de pénétrer profondément dans la lèvre. **Le passage de ce surplomb constitue la difficulté majeure du sauvetage en crevasse.** L'aménagement de la lèvre par des bâtons, un piolet ou un sac est nécessaire, mais pas toujours efficace. Il faut faire attention de ne pas trop fragiliser cet édifice dont la chute pourrait être dramatique pour la victime.

Une solution possible consiste à aménager la lèvre et à installer le mouflage sur une autre corde, avant sa mise sous tension. C'est possible à deux conditions : il faut avoir une seconde corde, et surtout, la victime doit être capable de s'encorder au fond de la crevasse (dans le cas contraire il faut descendre pour l'encorder).

LE SECOURS EN CREVASSE



LE SECOURS EN CREVASSE

Le mouflage de profondeur est le plus rapide et le plus efficace si l'on est en groupe. Il s'effectue à l'aide d'une seconde corde. Elle est envoyée à double dans la crevasse, avec une poulie à bi flasques mobiles et un mousqueton à vis sur lequel la victime s'encorde. Le premier brin de la corde est fixé sur l'ancrage, le deuxième permet aux sauveteurs de remonter la victime dont le poids est alors divisé par 2.

Pour plus de sécurité, prendre la précaution de passer ce 2ème brin dans l'ancrage avec un autobloquant qui permettra le blocage de la victime si les sauveteurs relâchent la traction.

Pour ce mouflage de profondeur, utilisation avantageuse d'une poulie bloqueur à la place de la poulie : fonction à la fois poulie et blocage (quand on relâche la traction) et d'autre part, l'ancrage est moins sollicité.

Remarque valable pour tous les mouflages : on ne tire pas seulement la corde avec les bras mais avec tout le poids du corps, en se laissant au besoin tomber dans la neige en fin de traction.

Dans le cas d'une intervention en zone fréquentée ou groupe important, il est plus rapide et plus simple d'effectuer une traction directe sur la corde (avec un autobloquant de sécurité) après avoir aménagé la lèvre de la crevasse pour minimiser les frottements et faciliter la sortie de la victime.

❑ Que faire quand on est au fond ?

Quelques réflexes à posséder, si l'on n'a pas été trop choqué :

Fixer une broche à glace, à vissage facile, dans la paroi et se vacher dessus afin de ne pas tomber plus bas. Il faudra évidemment penser à s'en libérer dès qu'une forte traction se fait sentir.

Faire le bilan de la situation.

Ne pas paniquer et attendre que les secours s'organisent.

Entrer en contact avec la surface n'est pas chose facile, ceci peut être facilité avec un sifflet (sifflet accessible fixé sur la bretelle du sac à dos).

Enlever ses skis, ses bâtons, éventuellement son sac, et les accrocher à la corde disponible grâce à la réserve de corde.

Garder un ski (et éventuellement sa pelle ou son piolet) à portée de main afin de mieux passer la lèvre de la crevasse.

Se couvrir et s'alimenter.

❑ Auto-sauvetage

C'est le principe de remonter sur corde fixe.

Là encore, il n'existe pas une « pensée unique » en la matière, mais il faut maîtriser parfaitement une technique afin d'être efficace dans une situation réelle. Un entraînement régulier est conseillé pour être opérationnel.

Voici les grandes lignes de cette manœuvre :

- Attacher ses skis, ses bâtons et son sac à la corde disponible grâce à la réserve située en haut du sac. Attention, le piolet, un ski et la pelle peuvent être très utiles pour aménager et creuser la lèvre de la crevasse au moment de la sortie.
- Fixer la poignée autobloquante raccordée au baudrier par la longe et un mousqueton à vis. Pour une meilleure efficacité, la poignée doit se situer à hauteur du visage, et non pas à bout de bras. La poignée doit être verrouillée avec un mousqueton, ce qui empêche la neige de faire sauter la corde de la gorge.
- Fixer en dessous de la poignée un auto bloquant ou un nœud de cœur relié à une sangle passée en tête d'alouette autour d'un pied. Cette « pédale » de pied doit être assez courte pour une meilleure poussée.
- Remonter alternativement la poignée puis le nœud auto bloquant
- Pour passer la lèvre, il faut parfois creuser. Il est pratique de s'aider avec un troisième autobloquant fixé en amont de la poignée.
- Cette technique peut être appliquée avec de simples autobloquants, à condition d'utiliser des nœuds machards tressés. Certains appareillages modernes, comme le ropeman ou le tibloc, sont également efficaces.

LE SECOURS EN CREVASSE

□ Conclusion

Le glacier constitue un danger supplémentaire à gérer par le skieur de randonnée. Les techniques de sécurité nécessitent la possession d'un minimum de matériel (voir les listes de matériel) mais surtout d'un apprentissage sérieux suivi d'un entraînement régulier. Une chute en crevasse doit toujours être considérée comme un incident grave à gérer avec beaucoup de précautions (attention au sur-accident).

Bibliographie :

- **Neige et Sécurité**, CNSN Jean-Paul Zuanon, Nicolas Raynaud, Ed 2000.
- **Les guides du CAF aux éditions du Seuil :**
 - Le manuel de la montagne.
 - Les sports de neige, JP Zuanon.
- **Les brochures ANENA :**
- **La montagne et alpinisme** : articles de la revue nationale du CAF
 - Sécurité sur glacier. 1/2000, 28-33 par Nicolas Raynaud et Jean-Paul Zuanon.
 - La progression sur glacier 4/2002, 54-55, Alexis Mallon

STAGE INSTRUCTEUR DE SKI-ALPINISME : UNE SESSION DE PRINTEMPS PLEINE DE PROMESSES...

Le stage instructeur de ski-alpinisme s'est déroulé du 12 au 18 avril 2004, à l'ENSA (Chamonix). Il a regroupé huit skieurs et trois surfeurs, venus de toutes les régions. Cette rencontre skieurs/surfeurs a été très appréciée et bénéfique pour la qualité des échanges.

Après une mise au point des techniques individuelles et pédagogiques -sous forme d'échanges en salle et sur le terrain- la session s'est achevée par l'encadrement d'un stage sécurité sur glacier niveau 2. Seize stagiaires « cobayes » ont rejoint les participants. Cette formule a permis de mettre en pratique les éléments de pédagogie travaillés durant la semaine. Ce stage, à l'issue duquel tous les participants ont obtenu leur brevet, a permis d'effectuer certaines mises au point techniques :

- Il faut désormais s'encorder sur deux mousquetons, dont au moins un à vis : si le choc se fait dans la largeur, un mousqueton à vis peut casser (plusieurs accidents mortels ont été recensés).
- En cas de chute, le choc doit porter sur la corde et non sur le machard tressé (risque de brûlure).
- Il est déconseillé, lors d'une chute en crevasse, de se désencorder pour l'auto-sauvetage (le tibloc, en outre, risque de déchirer les cordes).

- Le surf est plus efficace que les skis pour freiner une chute en crevasse : la position d'arrêt y est plus confortable (la descente en surf n'est pas plus pénible qu'à skis). En revanche, le problème persiste à la montée...
- Il est très difficile, voire impossible, de freiner une chute en crevasse avec des raquettes.

Tous les initiateurs désirant rejoindre les équipes de formateurs sont les bienvenus. Les personnes intéressées doivent s'inscrire aux stages cartographie-orientation niveau 3 et neige et avalanche niveau 3, avant d'intégrer le stage instructeur. En 2005, ce stage aura vraisemblablement lieu du 18 au 24 avril (dates à confirmer par l'ENSA).

Contact : Nicolas Raynaud - Tél. : 04 79 24 25 45

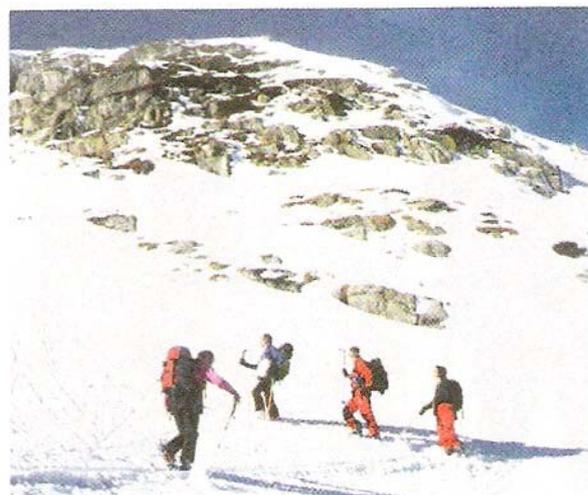


Photo : DR