

DES MANUELS SIMPLES à COMPRENDRE

MOUNTAIN ESSENTIALS

# MARCHER sur un GLACIER

Sébastien CONSTANT



Niveau #1 Initiation

## Ce petit manuel pédagogique ne dispense par d'une formation technique complémentaire.

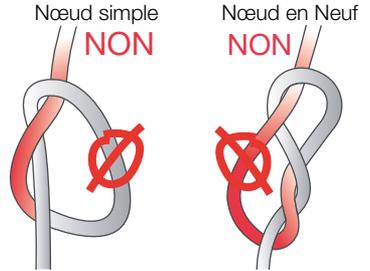
AVIS au lecteur	p. 1	1-5 PRINCIPALES MANOEUVRES	p. 28
INTRODUCTION	p. 2	- Poser une broche	p. 28
TABLE DES MATIÈRES	p. 3	- Réaliser une lunule dans la glace	p. 28
		- Construire un relais	p. 29
		- Assurer un second/leader	p. 30
		- Descendre en rappel	p. 31
<b>I - DONNÉES TECHNIQUES</b>			
<b>1-1- LE MATÉRIEL</b>	p. 4		
- Louer ou acheter	p. 4		
- Vêtements de protection	p. 5	<b>II - UNE JOURNÉE EN MONTAGNE</b>	
- Chaussures	p. 5	<b>2-1 DU DANGER A LA PRISE DE RISQUE</b>	p. 32
- Guêtres	p. 6	- Le risque	p. 32
- Crampons	p. 6	- Le danger	p. 32
- Bâtons	p. 6	- La prise de risque	p. 32
- Piolets	p. 7		
- Baudriers	p. 7	<b>2-2 PRÉPARATION DE LA SORTIE</b>	p. 34
- Casques	p. 7	- Choisir un projet multiple	p. 34
- Sac à dos	p. 7	- Aller à la pêche aux infos	p. 34
- Boisson et repas	p. 7	- Difficulté technique, engagement et exposition	p. 35
- Kit sécurité et orientation	p. 8	- Les horaires	p. 36
- Le rack de matériel technique	p. 8	- Anticiper au refuge	p. 36
		- Prise de décision sur le terrain	p. 37
		- Que faire en cas d'incident ou d'accident ?	p. 38
<b>1-2 COMPRENDRE UN GLACIER et LA NEIGE</b>	p. 10		
- Fonctionnement du glacier	p. 10	<b>2-3 STRATÉGIES POUR LA PROGRESSION</b>	p. 38
- Genèses des crevasses et ponts de neige	p. 12	- Longueurs d'encordement	p. 38
- Textures de la neige et de la glace	p. 14	- Sur neige	p. 40
- Évolution de la neige de névé dans l'été	p. 15	- Sur glacier enneigé et peu crevassé	p. 40
		- Sur glacier enneigé et crevassé	p. 40
		- Traverser sous un sérac	p. 41
		- En terrain mixte ou rocheux	p. 41
<b>1-3 TECHNIQUES des NŒUDS</b>	p. 16		
- Plier la corde	p. 16	<b>III - SCÉNARIOS ET SOLUTIONS</b>	p. 42
- Tête d'alouette	p. 16	3-1 Franchir la crevasse	p. 43
- Queue de vache	p. 16	3-2 Faire la pause	p. 44
- Cabestan	p. 17	3-3 Il se prend les pieds dans la corde	p. 44
- Demi-cabestan	p. 17	3-4 Contourner la crevasse	p. 46
- Nœud de sangle	p. 17	3-5 La crevasse est trop technique	p. 47
- Double nœud de pêcheur sur cordelette	p. 18	3-6 Pas de traces, où passer ?	p. 48
- Double nœud en 8	p. 18	3-7 Le temps se gâte	p. 48
- Encordement avec un double nœud en 8	p. 19	3-8 Assurer sur un becquet au-dessus de la rimaye	p. 49
- Encordement avec une queue de vache	p. 19	3-9 Sur les arêtes	p. 50
- Encordement avec un 8 sur mousqueton	p. 20	3-10 Un passage technique à la descente	p. 51
- Faire des anneaux de buste	p. 21	3-11 Glissade dans la crevasse	p. 52
		3-12 Crevasse, remontée avec autobloquants	p. 52
<b>1-4 TECHNIQUES de MARCHÉ</b>	p. 22	3-13 Crevasse, le leader lance 1 brin	p. 54
- Marcher sur la neige sans crampons	p. 22	3-14 Crevasse, mouflage simple	p. 56
- Marcher avec des crampons	p. 23	3-15 La partie d'échecs est terminée	p. 59
- Faire des Zigzags	p. 23		
- Progression en «pointe avant»	p. 24	MA LISTE d'ascensions	p. 60
- Débouter les crampons	p. 25	MES NOTES	p. 61
- Stopper une glissade	p. 26	INFOS UTILES	p. 63
- Ranger le piolet à la bretelle	p. 27	BIBLIOGRAPHIE	p. 63
		INDEX	p. 64

Contrôle facile :

- Si vous n'avez pas assez tourné autour de la corde = nœud simple.
- Si vous avez trop tourné autour de la corde = nœud en 9.

Ensuite il suffit de tresser le 8 avec l'autre extrémité de la cordelette en sens inverse. Les 2 extrémités sortent de façon opposée.

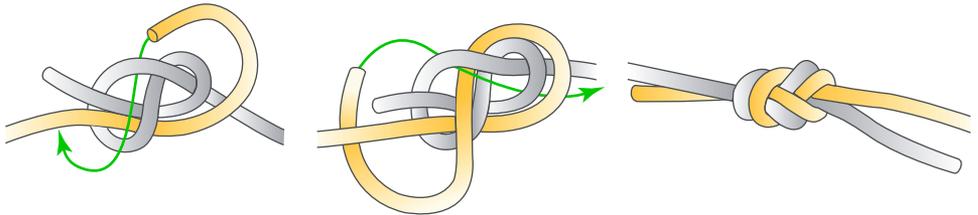
**Contrôle du nœud**



Tresser en sens inverse en partant de l'autre extrémité

Bien respecter le cheminement

Aspect du double nœud en 8 une fois mis en tension

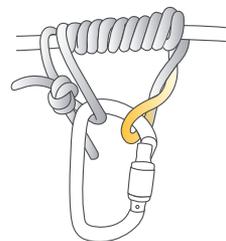
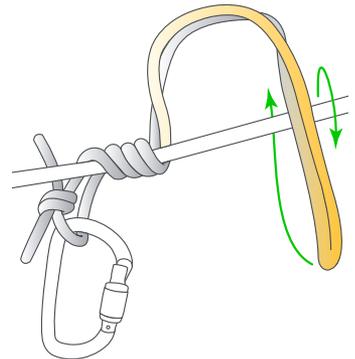


**NŒUD AUTOBLOQUANT MULTIDIRECTIONNEL (Machard)**

Ce nœud est utilisé lors de descente en rappel ou encore pour des manœuvres de sauvetage (par ex. en crevasse). Il fonctionne aussi bien sur cordelette (45 à 60 cm) que sur une sangle cousue de 60 cm.

Un autobloquant qui se bloque trop vite est aussi gênant qu'un autobloquant qui ne bloque pas. A vous d'ajuster le nombre de tour pour trouver le bon compromis (4 à 6 tours selon la longueur de la cordelette et l'état d'usure de la corde/cordelette).

Plus la différence de diamètre est marquée, plus le blocage intervient rapidement sur la corde (par exemple avec une cordelette de 7 mm, sur un brin de corde de 8,6 mm qui n'est plus neuve). Retenez qu'une cordelette "un peu usée" se bloque plus facilement qu'une cordelette toute neuve. La ruse consiste à la frotter contre un rocher peu abrasif pour "effiloche" un peu la surface sans en altérer la résistance.



Pour relâcher un autobloquant qui a été mis en tension, il suffit de malaxer l'autobloquant dans la main pour le libérer peu à peu de la corde. Ensuite pour le faire coulisser continuer à le malaxer entre les doigts pour l'empêcher de bloquer.

### 1-4 TECHNIQUES de MARCHÉ

Lorsque le terrain n'est pas très raide (en dessous de 15/20°), il est possible de tenir le piolet avec la lame orientée dans n'importe quel sens. Le piolet ou les bâtons permettent de s'équilibrer.

En terrain peu raide, la corde être positionnée de n'importe quel côté par rapport à l'aval.

A la montée ou à la descente, il est possible de marcher face à la pente. Dans le sens de la descente, une légère pression sur le talon permet une meilleure pénétration du pied dans la neige.

Quand le terrain devient plus raide (au-delà de 15/20°), les cordées ont souvent pour habitude de positionner la corde à l'aval ① et le piolet (ou le bâton) à l'amont ②. Ceci implique, au moment des changements de direction, de permuter le tout. Si vous préférez les bâtons au piolet, il arrive d'en ranger un dans le sac afin d'avoir plus de liberté pour gérer la corde.

J'ai aussi pour habitude de garder toujours la lame du piolet à l'amont et le plus près possible de la pente (et donc de la neige), afin d'avoir la lame dans le bon sens pour la planter dans la neige et arrêter une glissade au plus vite (voir la partie stopper sa glissade p. 26).



Retenez que la marche encordée avec piolet/bâtons est un compromis entre facilité de progression, sécurité et aisance de la cordée.



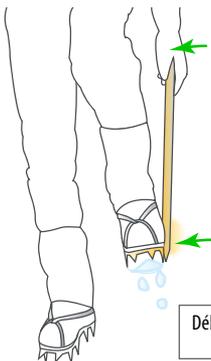
### DÉBOTTER les CRAMpons

Parfois des sabots de neige plus ou moins épais se forment sous les crampons. Il est nécessaire de taper latéralement sur le bord de la chaussure avec le manche du piolet ou la tige du bâton pour les enlever : cela s'appelle **débotter**. Dans le scénario le plus ingrat il faut débotter à chaque pas !

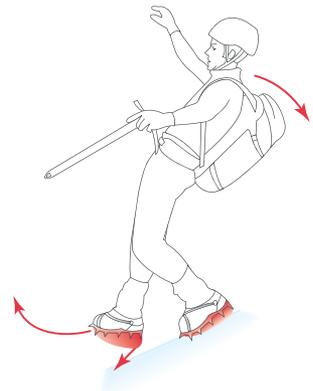
Ce phénomène de bottage peut être aggravé par la position du pied dans la neige.

Par exemple, lors d'une descente, vous réalisez que le crampon botte, alors vous accentuez la pression sur le talon, laissant l'avant du crampon à "l'air libre".

Cet appui sur le talon qui paraît rassurer favorise la "croissance" du sabot : la neige s'accumule encore plus sous le pied, augmentant la taille du sabot de neige. Lorsque le sabot grossit à chaque pas, il est important de débotter avant d'enfoncer chaque pied dans la neige.



Débotter en tapant fermement sur le côté de la chaussure.



### QUE FAIRE EN CAS D'INCIDENT ou D'ACCIDENT ?

Si, dans la cordée un membre se blesse : si la lésion est bénigne et qu'il peut marcher, le mieux est de redescendre par vos propres moyens, de faire halte au refuge ; si la personne ne peut pas se déplacer par ses propres moyens et que vous ne pouvez pas organiser le secours vous-même : alerter les services de secours de la région où vous êtes (voir infos utiles p. 63).

En cas de suspicion de lésion du fémur ou à la colonne (de la tête au bassin), la victime ne sera jamais déplacée sauf si elle encours un risque plus grand et mortel (risque de chute de sérac, chutes de pierres, pont de neige précaire...). Tout déplacement devra respecter l'axe de la colonne.

#### Passer l'alerte

- A l'aide d'un téléphone portable (à condition d'avoir du réseau).
- A l'aide de la radio d'un professionnel qui serait à proximité.
- En l'absence d'autres solutions rapides, en séparant la cordée (cas d'une cordée de 4) ou en demandant à une cordée située à proximité de déclencher les secours auprès du gardien ou en vallée (noter les infos de l'alerte sur un papier). Cette cordée en redescendant pourra aussi avoir rapidement du réseau ou croisera un professionnel avec une radio.
- Si votre cordée est isolée et ne peut se séparer, à l'aide d'un sifflet, de signaux avec la frontale (la nuit).

Pour faciliter le secours il est primordial de bien préciser les éléments suivants



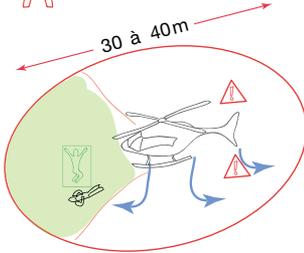
**Yes**

Oui, j'ai besoin d'aide



**No**

Non, je n'ai pas besoin d'aide



- Nom et téléphone de la personne qui appelle (pour éventuel rappel)
- Lieu précis de l'accident (vallée, sommet, versant, nom de la voie, à quel point de la voie, altitude)
- Nature et heure accident
- Nombre de personnes blessées
- Nature des blessures (état de conscience, fracture visible, ...)
- Pour les secours, visibilité, nuages, vent, présence d'emplacement possible une DZ de l'hélicoptères)

Si un hélicoptère se pose :

Une personne se place à côté la victime, agenouillée les bras en "Y" et s'oriente face au pilote et attend ses consignes éventuelles. Dans un rayon de 30/40 m ne rien laisser traîner qui puisse s'envoler en dehors des sacs ; ils seront bien arrimés.

Si une couverture de survie est utilisée, la ranger au dernier moment. Prévoir une longe bien visible avec mousqueton à vis pour faciliter le treuillage si besoin.

## **2-3 STRATÉGIES POUR LA PROGRESSION**

Dans le cadre d'une initiation, il est préférable d'éviter de marcher avec des anneaux de corde dans la main ; c'est plus délicat et technique pour enrayer une chute, une glissade. Les techniques de marche avec les anneaux, l'orientation par mauvais temps (avec carte boussole et altimètre) seront développées dans l'ouvrage Mountain Essentials : *Courses glaciaires et mixtes, Niveau #2 Perfectionnement* (guetter sur le site [www.sebastien-constant.com](http://www.sebastien-constant.com) pour la parution).

Le plus souvent le leader (celui qui possède la plus grande expérience et non la plus forte personnalité) progresse devant à la montée et ferme la marche à la descente.

Vous aurez à choisir un mode d'assurage, une longueur d'encordement, un mode de progression qui doit être un compromis entre rapidité et sécurité.

Choisir, c'est apprendre à anticiper le coup d'après. Tout comme aux échecs, c'est mettre les bons paramètres de son côté et se tenir à distance des situations trop compliquées auxquelles on n'a pas l'habitude d'être confronté.

### III - SCÉNARIOS et SOLUTIONS

Les scénarios<sup>10</sup>, adaptés à l'initiation, présentés dans cet ouvrage permettent de répondre à un besoin des pratiquants d'être mieux informés pour faire des choix plus judicieux. Ces scénarios vous permettront très concrètement de réduire les risques auxquels vous serez confrontés, de parcourir la montagne avec plus de sérénité et vous ouvrira des portes vers une liberté d'action plus large. Vous percevrez mieux la "réalité" et serez plus à même de ne pas tomber dans les pièges que vous aurez vous-même construits.

Ces scénarios offrent, dans un contexte où de nombreuses combinaisons et solutions sont envisageables, une des solutions possibles et non la solution à mettre en œuvre à tout prix.

Je fais souvent le parallèle entre la pratique de l'alpinisme et une partie d'échecs. Dans la 1<sup>ère</sup> partie **Données Techniques** et la 2<sup>ème</sup> partie **Une journée en montagne**, je vous ai exposé les règles du jeu et la façon dont il est possible de bouger ces pions lors d'une sortie en montagne.

Acquérir l'expérience en matière de choix stratégiques dans une cordée prend du temps et tout particulièrement pour passer du mode "**initiation**" au mode "**perfectionnement**".

Dans les scénarios, les mesures de prévention, laissent la possibilité de renoncer, de faire demi-tour, de jeter l'éponge si vous réalisez que vous avez soudain activé le mode "**expert**" sans le faire exprès.

En clair en mode "**initiation**" vous ne devriez pas vous confronter à des voies techniques (au-delà de PD/PD+). Ce qui veut dire que même une voie normale, par exemple en fin d'été sec, peut revêtir tous les aspects d'une voie technique et que la partie sera difficile à négocier.

Sur le terrain vous êtes, en dernier ressort, la seule personne à pouvoir prendre une décision. Si vous avez un doute sur la décision à prendre, le cheminement d'un itinéraire c'est qu'il est probablement temps de faire demi-tour et de revenir plus tard pour rejouer cette partie d'échecs.

N'essayer pas forcément de calquer vos choix sur ceux des 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'incident sera tout autre.

Lors de votre sortie, si vous sentez que la méthode proposée dans un des scénarios n'est pas adaptée à la situation que vous avez créée, sachez-vous adapter au terrain et au contexte du moment.

Si les conditions de la montagne vous mettent "en échec" car elles ne sont pas propices (crevasses ouvertes, météo,...), si votre niveau d'autonomie n'est pas suffisant, sachez faire demi-tour, sachez renoncer.

La vie vaut bien plus qu'une sortie en montagne ou qu'un sommet.



Ces pictogrammes permettent de visualiser dans quel contexte la cordée évolue.

**Zone Verte** : situation **normale**.

**Zone Orange** : situation de type obstacle ou passage technique demandant de la vigilance et de la **méfiance** afin d'apporter la réponse adéquate.

**Zone Rouge** : situation qui peut à tout moment tourner à l'**incident**. En mode "initiation", 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, pas même un professionnel, ne pourra prédire l'issue de l'accident.

### 3-1 FRANCHIR LA CREVASSE

Cette cordée de 3 alpinistes évolue en **zone Rouge**  :

- L'encordement est trop court pour une évolution sur un glacier crevassé,
- La corde n'est pas tendue au passage de l'obstacle
- Ils ne portent ni casque, ni gants.

A tout moment la situation peut basculer vers **le Crash**  .

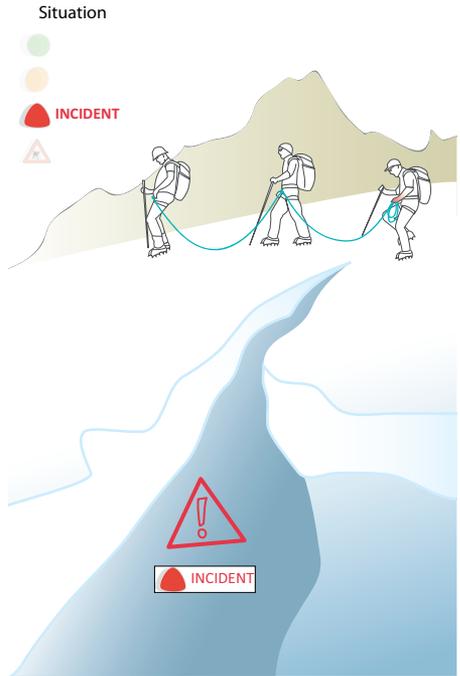
Ce type de scénario arrive fréquemment, surtout dans les Alpes. Par exemple lors de la montée/descente à un refuge situé sur le bord d'un glacier, à la fin d'une langue glaciaire que l'on pense être débonnaire.

Des amateurs ont aussi l'habitude de voir d'autres cordées faire ainsi et peuvent être tentés de les imiter.

Retenez que des professionnels ou des alpinistes chevronnés auront plus de ressources pour se sortir d'un mauvais pas. Ne cherchez pas à les imiter à tout prix.

Pour repasser dans une configuration plus classique  (**zone Orange**), comme cette cordée,

- de rallonger son encordement (**encordement moyen**),
- de franchir l'obstacle corde tendue, à savoir ici le pont de neige qui permet de franchir la crevasse,
- de porter le casque, les gants, les crampons.



Lorsque vous n'avez d'autres possibilité que de franchir / sauter la crevasse ● (zone Orange), choisissez de préférence là portion où elle est la moins large, même si d'autres traces existantes vous invitent à sauter au plus large...

Le premier qui saute doit avoir assez de mou pour atteindre l'autre extrémité de la crevasse.

C'est une phase délicate car la corde n'est pas tendue au sens strict, et le risque de tomber est important. Entraver le saut peut être gênant. Une grande vigilance est nécessaire pour être prêt à retenir une chute.

Lorsque vient le tour de l'autre membre, le premier peut se retourner et marcher à reculons pour avoir la situation en vue : corde dans la main et bassin placé parallèlement à la traction potentielle.

N'oubliez pas qu'en zone moyennement crevassée avec une pente faible, si vous êtes deux cordées de deux avec et disposez d'une corde de 60 m, il est préférable de faire une grande cordée de quatre membres avec un encordement moyen.



Lors du saut de la crevasse, celui qui est devant peut se retourner afin de mieux anticiper une chute éventuelle (Glacier de la Girose - Massif des Écrins / France).

### 3-5 LA CREVASSE EST TROP TECHNIQUE A FRANCHIR

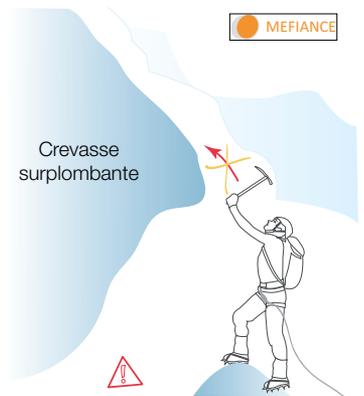
Cet alpiniste se trouve au pied d'un passage technique en neige sans glace sous-jacente pour placer une broche. Son compagnon attend en contrebas "corde tendue". Au pied de cet obstacle ils sont en **zone Orange** ●.

Le niveau technique et l'expérience du leader ne lui permet pas de franchir la crevasse surplombante sereinement ; la prudence s'impose.

De plus, il serait préférable d'avoir à disposition 2 piolets plus techniques (piolets traction) pour être plus à l'aise (mode perfectionnement).

Ce cela peut se produire notamment au milieu de l'été lorsque les crevasses sont bien ouvertes.

Ce cas de figure permet de fermer des portes, c'est-à-dire de ne pas s'aventurer dans une situation trop complexe à gérer,



notamment à la descente où il est quasiment impossible de désescalader un passage aussi technique ; ce qui imposerait d'installer un rappel sur corps mort (dans la neige). Mieux vaut laisser ces situations aux cordées averties.



Dans certaines voies normales très fréquentées, lorsqu'un passage est momentanément trop technique, il arrive aux professionnels d'équiper le passage : ici échelle + amarrage pour s'assurer (Voie normale du Dôme des Écrins - Massif des Écrins / France).

Pour repasser dans une configuration normale ● (zone Verte), le plus logique est de faire demi-tour et de redescendre, par l'itinéraire de montée. Pour cela, il suffit d'inverser les rôles dans la cordée.

- Le leader (qui est au pied de la crevasse) se trouve derrière lors de la descente.
- Le second descend devant de préférence en suivant la trace de montée (si tant est qu'elle soit fiable).