

CHAPITRE 2 : LES NOEUDS

AVANT-PROPOS

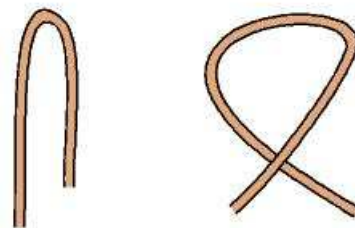
La bonne maîtrise des nœuds est indispensable. Il ne s'agit pas seulement de réaliser les nœuds sans hésiter et de façon correcte, mais aussi de connaître les spécificités et cas d'emploi de chaque nœud. L'Anim SNE doit également être capable de contrôler les nœuds réalisés par les personnes qu'il a en charge et pouvoir leur enseigner la confection des nœuds de base nécessaires au débutant : nœud en huit, cabestan, nœuds autobloquants.

Tous les nœuds sont formés de 2 figures de base : la ganse et la boucle

Le brin avec lequel on construit le nœud est le brin courant qui se termine par le bout libre, l'autre brin est le brin dormant.

Le nœud tient grâce au frottement et à la compression des brins entrelacés les uns sur les autres : le nœud a plus tendance à glisser sur une corde raide ou avec un coefficient de friction plus faible (un nœud tient mieux sur certaines cordes en nylon que sur d'autres et encore moins sur celles en Dyneema).

Un « bon » nœud doit se bloquer après une phase de glissement. Un léger glissement peut d'ailleurs être bénéfique pour « dynamiser » le choc.



Les qualités principales d'un bon nœud :

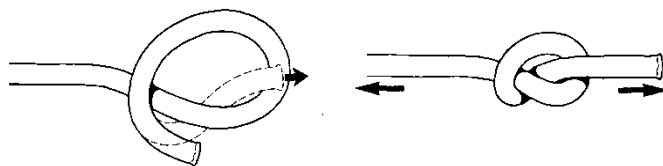
- Fragilise le moins possible la corde
- Plus on tire, plus il se serre
- Glisse peu et ne se défait pas quand la traction cesse
- Est facile à faire, mais aussi à défaire après avoir été mis sous tension !

Les principaux nœuds sont repris dans ce chapitre. Il en existe d'autres, mais il est surtout important de bien maîtriser quelques nœuds plutôt que de connaître « à peu près » beaucoup de nœuds !

1. NOEUDS DE BOUT DE CORDE

a) Le nœud simple

C'est un nœud de base qui intervient dans des nœuds plus complexes, mais qui a aussi plusieurs utilités employé seul.



Emploi :

- nœud d'arrêt en bout de corde
- nœud de sécurité pour terminer un autre nœud
- attacher le bout de corde au sac à corde
- relier deux cordes pour un rappel (voir mémento p 233) de préférence au nœud de pêcheur qui se bloque plus facilement dans les fissures. Il faut laisser les bouts libres d'une trentaine de cm minimum car comme le nœud travaille en écartant les deux cordes, un glissement pourrait se faire.

Confection : former une boucle et passer le brin courant dans la boucle.

Le bout libre doit faire minimum 10 fois le diamètre de la corde (donc 5 cm pour cordelette de 5 mm et 9 cm pour corde de 9 mm)

Avantages : Simple à réaliser.

Inconvénients : Difficile à desserrer après traction, sans traction a tendance à se défaire.

b) Le nœud double

Amélioration du nœud simple, à employer de préférence à celui-ci pour des utilisations de sécurité
Aussi appelé nœud de capucin.

Emploi :

- nœud d'arrêt en bout de corde de préférence au nœud simple (à 1 m du bout)
- nœud d'arrêt pour terminer un autre nœud, doit être exécuté contre le nœud
- relier 2 cordes de rappel : comme le nœud simple, plus sûr, mais un peu plus volumineux, toujours laisser bouts libres de 30 cm minimum

Confection :

- former une boucle et ensuite une seconde sur la première
- passer le brin courant dans les deux boucles ainsi formées
- bien serrer le nœud
- la longueur du bout libre = 10 fois le diamètre

Avantages : reste assez simple à réaliser, même sans traction n'a pas tendance à se défaire.

Inconvénients : Difficile à desserrer après forte traction.

Remarque : bien veiller à avoir les deux boucles qui se croisent. Eventuellement refaire passer une boucle au-dessus de l'autre.

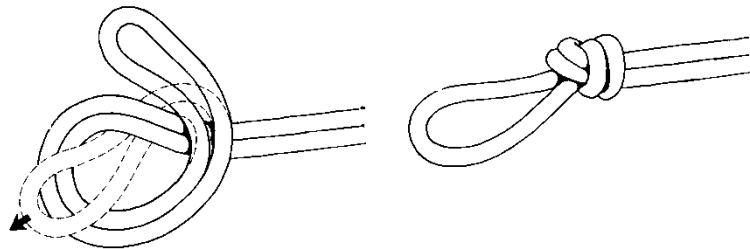


2. NŒUDS D'ATTACHE OU D'AMARRAGE

Ces nœuds forment généralement une ganse fermée soit directement sur le point d'attache soit fixée au point d'attache par un mousqueton

a) La queue de vache ou nœud de plein poing

Nœud de base pour former une ganse fermée. Il s'agit d'un nœud simple réalisé sur une ganse.



Emploi :

- nœud rapide pour se mettre en personnelle (« se vacher »)
- nœud « amortisseur » pour raccourcir une sangle

Confection : former une ganse et ensuite faire un nœud simple avec les deux brins

Avantages : très simple à réaliser.

Inconvénients :

- Difficile à desserrer après une forte traction

Remarque :

Si avec la ganse on fait un nœud double au lieu d'un nœud simple, on obtient un nœud de cravate qui glissera moins sans vraiment changer la résistance du nœud

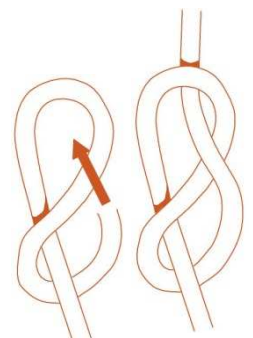
b) Le nœud de huit (mémento p 188)

Le nœud de huit est le nœud universel en escalade.

Emploi :

C'est le nœud recommandé pour l'encordement.

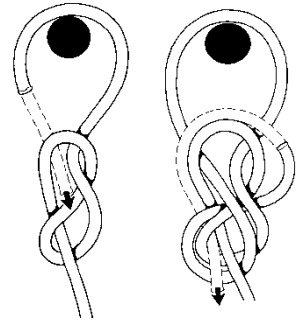
A défaut de maîtriser le nœud de bouline, il sert aussi à attacher une corde.



Confection :

Pour le réaliser autour d'un point :

- faire un premier nœud en huit comme illustré à la page précédente
- passer le brin courant derrière le point d'attache (ou dans les deux pontets du baudrier) et ensuite suivre exactement le brin qui sort du premier nœud de huit (« retricoter » le nœud)
- le bout libre doit faire environ 10 fois le diamètre de la corde
- pour le contrôle : s'assurer qu'à chaque intersection il y a bien 2 brins et qu'ils ne se chevauchent pas (le chevauchement ne modifie pas fondamentalement la résistance du nœud, mais facilite le contrôle)



Pour le réaliser en milieu de corde (**huit de plein poing**)

- faire une grande ganse
- avec les deux brins de la ganse, faire une boucle, passer les deux brins derrière et ensuite repasser par devant dans la boucle
- s'assurer que les deux brins ne se chevauchent pas



Avantages :

- affaiblit moins la corde que le nœud de vache
- facile à réaliser
- entièrement symétrique, donc aisé à contrôler
- glisse peu, ne nécessite pas de nœud d'arrêt

Inconvénients:

- Difficile à desserrer après une forte traction.
- Prend du temps pour le « retricotage »

Nœud d'encordement : (mémento p 189)

La seule façon correcte de s'encorder est de passer la corde dans les deux pontets du baudrier comme sur la photo ci-contre (et pas dans l'anneau central). Le nœud doit venir **le plus possible près des pontets**, cela vous permettra de vous faire bloquer au plus court sur une dégaine et limitera aussi l'effet de cisaillement des pontets par la corde qui bascule sous le poids du nœud.



Le brin sortant doit faire environ 10 cm. Pas plus court, mais pas plus long car un brin trop long est dangereux : risque de s'accrocher dans une fissure, dans un ancrage ou même risque de se tromper de brin en mousquetonnant. Eventuellement faire un nœud d'arrêt **contre** le nœud en huit. Si le brin est encore trop long, retouchez le nœud pour raccourcir le brin libre.

c) Le nœud de neuf

Ce nœud est celui qui, en théorie, affaiblit le moins une corde.

Il s'agit d'un nœud de huit avec une boucle en plus donc $8 + 1 = 9$

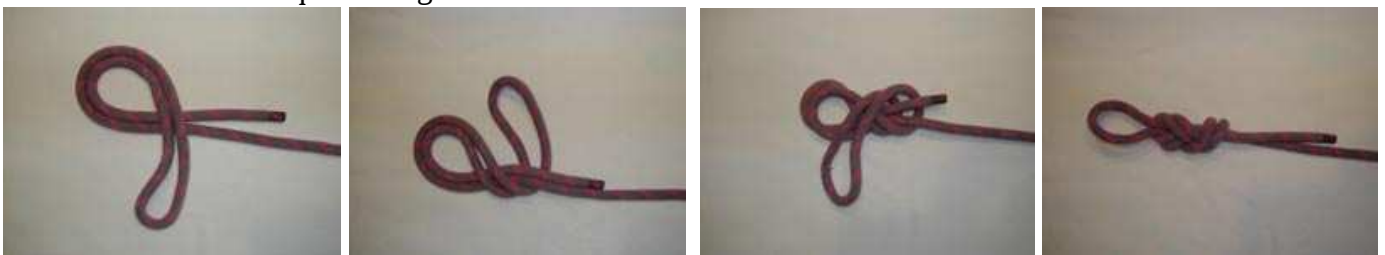
Emploi :

Toujours fait à partir d'une ganse car le « retricotage » serait trop complexe, il sert à fixer une charge importante au moyen d'un mousqueton, de préférence au nœud de huit).

Excellent nœud pour moulinette méthode rapide car se défait plus facilement que le nœud en 8

Confection :

- faire une grande ganse
- avec les deux brins de la ganse, faire une boucle, passer les deux brins derrière et ensuite repasser par devant
- repasser ensuite par derrière pour passer dans la boucle
- s'assurer que les deux brins ne se chevauchent pas
- s'assurer que la longueur du bout libre est d'environ 10 fois le diamètre de la corde



Avantages :

- le nœud qui affaiblit le moins la corde (pas toujours vérifié)
- relativement facile à réaliser
- entièrement symétrique, donc aisé à contrôler
- ne glisse que très peu, ne nécessite pas de nœud d'arrêt
- après forte traction est un peu plus facile à desserrer que le nœud de huit.

Inconvénients:

- Prend assez bien de corde
- Est assez volumineux

d) Le nœud de tête d'alouette

Pour fixer facilement une boucle fermée, une sangle, une longe, etc.
Ce nœud est constitué de 2 boucles inversées.

Emploi :

- Fixer la longe au baudrier
- Fixer un anneau à un arbre, à une broche, etc. La résistance de la sangle sera cependant meilleure si elle est simplement passée autour du point avec les deux ganses reprises dans un mousqueton (pour autant que les deux ganses forment un angle de maximum 60°)
- Relier deux anneaux de sangle ou de corde : les boucles peuvent se retourner et former un nœud plat sans changer fondamentalement la résistance du nœud. Cela affaiblit la résistance des sangles de moitié, il est donc préférable, si la résistance doit rester importante, de relier 2 sangles avec un mousqueton, de sécurité de préférence.

Confection :

- Passer la ganse dans le point d'attache
- Repasser l'autre partie de l'anneau dans la ganse

Avantages :

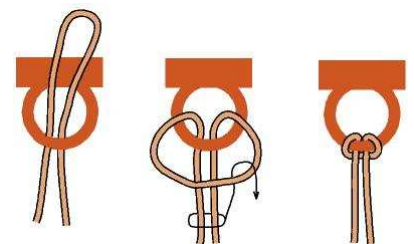
- facile à réaliser
- facile à défaire

Inconvénients:

En cas de traction différente sur les brins, il y a glissement. NE PAS employer ce nœud en bout de corde sans nœud double d'arrêt !

Remarque:

Bien positionner le nœud de façon à ce qu'il ne travaille pas en cisaillement : des tests ont montré qu'une sangle placée directement autour d'une poutre et qui résiste à 2200 kg, ne résiste plus qu'à 1600 kg avec un nœud de tête d'alouette bien positionné et à 800 kg avec un nœud de tête d'alouette qui travaille en cisaillement comme ci-contre (logiquement sous tension il devrait tourner, sauf s'il y a des arêtes vives qui l'en empêchent ou si le diamètre important crée une friction importante).



e) Nœud de cabestan

C'est par excellence le nœud pour se mettre en « personnelle » (se vacher, s'auto-assurer) car il est facilement réglable. Ce nœud est constitué de 2 boucles (demi-clés) juxtaposées, la seconde devant la première.

Emploi :

- S'auto-assurer en réglant la distance facilement
- Attacher une corde à un amarrage en gardant la possibilité de régler facilement la longueur
- Attacher une corde à un arbre tout en l'empêchant de glisser vers le bas



Confection :

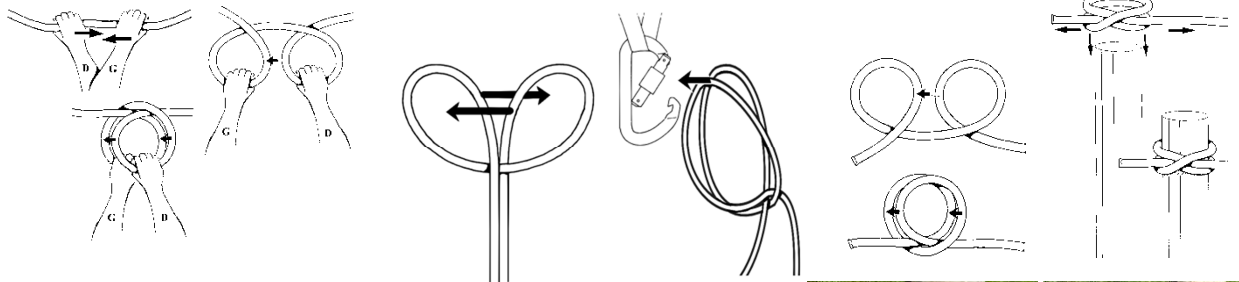
Confection avec la corde déjà placée dans le mousqueton

- Tirer sur le brin courant pour tendre le brin dormant et ainsi bien positionner le nœud en fonction de la longueur désirée
- Passer le brin courant derrière le brin dormant. « Derrière » par rapport à l'ouverture du mousqueton. Cela forme la 1^{ère} boucle
- Avec le brin courant former une 2^{ème} boucle avec le brin courant opposé au brin dormant de la 1^{ère} boucle
- Placer la seconde boucle dans le mousqueton SANS la retourner



Confection quand on peut coiffer le point d'amarrage

- Former deux boucles avec les brins de chaque côté du brin central
- Placer la boucle du dessous au-dessus sans la retourner
- Coiffer le point ou placer les 2 boucles dans le mousqueton



Confection autour d'un arbre

- Faire un premier tour et passer le brin courant sous le brin dormant pour ainsi « bloquer » le brin dormant à la hauteur souhaitée
- Faire un second tour en tournant dans le même sens et passer le brin courant à l'intérieur de l'ouverture située au-dessus du brin dormant



Avantages :

- facile à confectionner
- facilement réglable sans devoir défaire le nœud
- symétrique car il bloque chaque brin
- il glisse quand réalisé sur un point de petit diamètre, ce qui le dynamise un peu et diminue la force choc sur l'amarrage

Inconvénients:

- après avoir été soumis à une très forte tension sur un point de petit diamètre comme un mousqueton, peut être difficile à défaire
- vu le glissement, éviter de faire ce nœud en bout de corde ou faire un nœud double d'arrêt sur le brin dormant (on peut laisser un peu de mou si on veut autoriser un glissement pour limiter la force choc en cas de sollicitation dynamique), soit directement soit encore mieux en faisant un simple tour de plus. On peut aussi comme les bateliers faire plusieurs tours (chaque fois une demi-clé et non un simple tour).



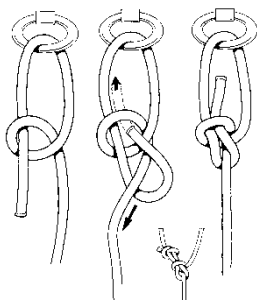
f) Nœud de bouline (souvent appelé par erreur nœud de chaise) Memento p 188

C'est par excellence le nœud pour attacher une corde qui va subir une forte traction car il se défait plus facilement que le nœud en huit. Il est aussi plus rapide à faire, à défaire et à régler car il ne faut pas faire un premier nœud que l'on doit « reticoter ». Par contre, il nécessite un nœud d'arrêt **SINON il risque de glisser jusqu'à se défaire complètement**. Idéalement faire une clé yosemite qui consomme le moins de corde, sinon un nœud double. Un nœud simple ne suffit pas car il glisse trop et certainement JAMAIS une simple demi-clé qui ne sert à rien. Ce nœud d'arrêt se fait sur le brin à côté du bout libre et non sur l'autre brin !

Sa résistance résiduelle est très légèrement plus faible que celle du nœud en huit (2 à 3 %).

C'est aussi le second nœud possible pour l'encordement, mais à réserver aux grimpeurs expérimentés car mal confectionné, il peut glisser ou même se défaire.

Il est préférable de le confectionner selon la méthode ci-dessous (le lapin qui sort du trou et fait le tour de l'arbre) plutôt que comme indiqué dans le memento car il y a risque de ne pas finir correctement (une boucle doit enserrer une ganse) et d'avoir un mauvais nœud dangereux !



Confection du nœud clé yosemite nœud arrêt double mauvais côté nœud arrêt simple

Normalement, le brin libre se trouve à l'intérieur de la ganse, mais principalement en utilisant la méthode expliquée dans le memento, on a le brin libre à l'extérieur de la ganse. La tenue du nœud reste environ la même, mais avec le brin libre à l'extérieur de la ganse, on ne peut pas utiliser la clé yosemite, il faut impérativement terminer le nœud par un nœud d'arrêt double. La clé yosemite n'est en effet pas bien intégrée dans le nœud comme on peut le voir sur les photos ci-dessous. Le nœud supérieur est le nœud « normal » et celui en-dessous avec brin libre à l'extérieur de la ganse. Différence imperceptible sur le recto du nœud mais bien sur le verso.

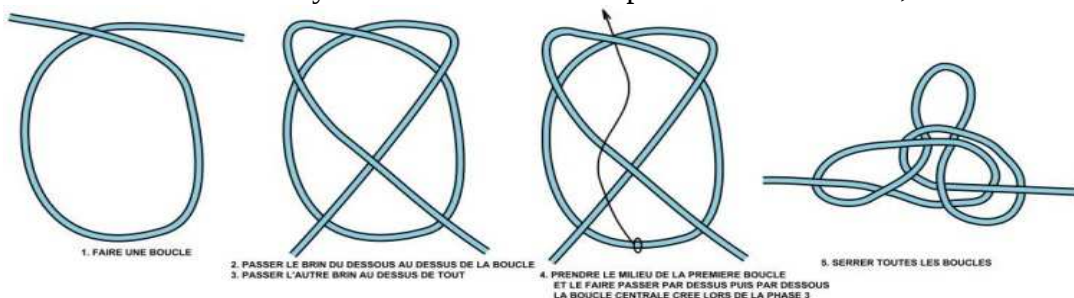


g) Nœud papillon (memento p 144)

Il sert pour les mains courantes où il remplace avantageusement le nœud en huit car :

- il consomme moins de corde,
- la traction horizontale des 2 côtés du nœud a tendance à refermer le nœud et non à l'ouvrir comme dans le cas du nœud en huit,
- plus facile à défaire après avoir été soumis à tension, même avec une corde mouillée.

C'est également le nœud idéal pour isoler un bout de corde abimé tout en gardant un maximum de résistance de la corde. Il y a différentes manières pour le confectionner, en voici une.

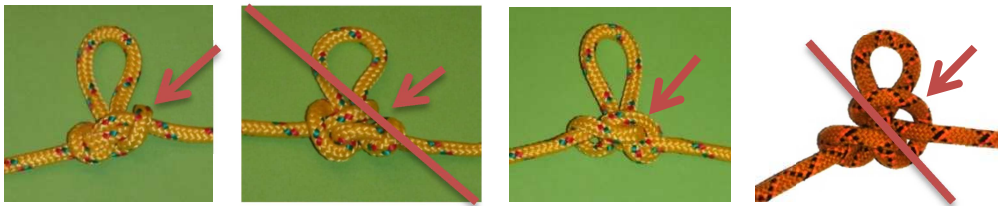


Une autre manière est illustrée dans le memento.

Certains préfèrent la manière qui consiste à faire 3 enroulements autour de la main, prendre la seconde boucle par-dessous la troisième et la repasser dans les 3 boucles comme illustré sur les photos ci-dessous.



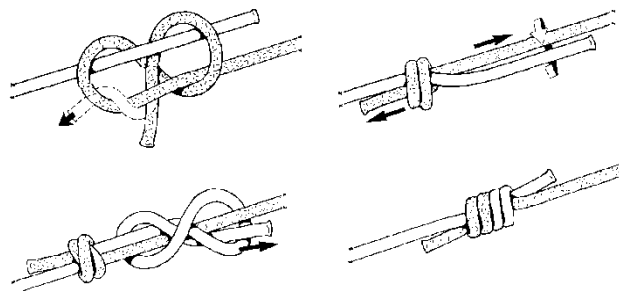
Attention, certaines photos ou vidéos disponibles sur Internet (même émanant de certains clubs d'escalade) ne sont pas correctes et donnent un faux nœud papillon. Il y a moyen de distinguer les deux en regardant le recto du nœud : les deux brins parallèles qui sortent du nœud passent **tous les deux sous les boucles « verticales »** et non sous une seule. Le verso du nœud comporte également 2 brins qui se croisent et forment les 2 boucles verticales visibles au recto.



3. NŒUDS DE JONCTION OU DE RABOUT (les 2 cordes sont parallèles et opposées)

a) Nœud de pêcheur double (mémento p 184)

Le nœud de pêcheur simple est constitué de 2 nœuds simples, chacun au bout d'une corde et coulissant sur l'autre corde. Vu le risque de glissement du nœud simple, toujours utiliser le nœud de pêcheur double constitué de 2 nœuds doubles



Emploi :

Relier 2 cordes bout à bout (par exemple pour en faire un anneau)

Confection :

- Mettre les deux cordes côte-à-côte
- avec une corde faire un nœud double en tournant autour de l'autre corde en direction du brin dormant de celle-ci, le bout libre sortant dans la direction opposée
- faire de même avec l'autre brin, la rotation s'effectuant en sens inverse du premier nœud double
- tirer sur les deux brins dormants pour mettre les 2 nœuds doubles l'un contre l'autre
- les 4 brins parallèles doivent se trouver du même côté, de même pour les croisements, sinon le nœud perd un peu de résistance, mais surtout en look
- s'assurer que la longueur des bouts libres est minimum 10 fois le diamètre de la corde

Avantages :

- glisse peu
- peut s'employer avec des cordes de diamètres différents
- entièrement symétrique, donc aisé à contrôler
- sûr par lui-même, ne nécessite pas de nœud d'arrêt
- plus facile à défaire que le nœud de pêcheur simple

Inconvénients:

- Pas toujours facile à réaliser correctement
- Est assez volumineux
- Ne convient pas pour les sangles, surtout larges et rigides

Remarques:

Pour des cordelettes en pure Dyneema, matière avec un coefficient de friction très faible, utiliser un nœud de pêcheur triple ou même quadruple, en faisant 1 (ou 2) tour supplémentaire lors de la confection de chaque demi-nœud (nœud triple ou quadruple au lieu de nœud double)

b) Nœud de sangle (mémento p 184)

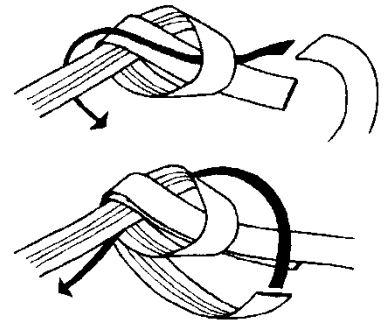
Comme son nom l'indique, il sert à rabouter 2 sangles

Emploi :

Relier 2 sangles bout à bout pour confectionner un anneau de sangle

Confection :

- Faire un nœud simple sur le premier bout de sangle en veillant à ne pas vriller la sangle
- Retricoter le nœud avec l'autre bout de sangle en commençant par le bout libre du premier nœud
- Veiller à avoir les deux sangles bien l'une contre l'autre, sans vrille, ni croisement afin d'avoir un maximum de friction de contact
- Bien serrer le nœud au maximum
- les deux bouts libres sortent dans des directions opposées et parallèlement
- s'assurer que la longueur des bouts libres est d'au moins 10 cm



Avantages :

- facile à confectionner
- c'est le nœud qui glisse le moins avec une sangle

Inconvénients:

- il peut toujours glisser, donc bien s'assurer que les bouts libres ont au moins 10 cm
- affaiblit la sangle, donc préférer des anneaux de sangle cousus
- avec des sangles un peu rigides, il a même tendance à se défaire quand il n'est pas sollicité

Remarques:

Les sangles Dyneema ont un coefficient de friction très faible qui fait que le nœud de sangle risque très fort de glisser. En traction statique, le **nœud de pêcheur triple** donne un meilleur résultat, mais il est plutôt recommandé pour la sangle Dyneema d'utiliser une sangle cousue.

c) Nœud de huit inversé

Comme son nom l'indique, il s'agit de 2 nœuds en huit inversés l'un par rapport à l'autre.

Emploi :

Relier les 2 bouts d'une cordelette pour confectionner un anneau de sangle

Confection :

- Faire un nœud en huit sur le premier bout de cordelette
- Retricoter le nœud avec l'autre bout de cordelette en commençant par le bout libre du premier nœud
- Veiller à avoir les deux cordelettes bien l'une contre l'autre, sans vrille afin d'avoir un maximum de friction de contact
- Bien serrer le nœud en tirant alternativement sur chaque brin et le bout opposé, pas les deux brins à la fois
- Avoir les 2 bouts d'environ 10 cm

Avantages :

- Plus facile à confectionner que le nœud de pêcheur double



Inconvénients:

- affaiblit la cordelette plus que le pêcheur double
- look moins « professionnel »

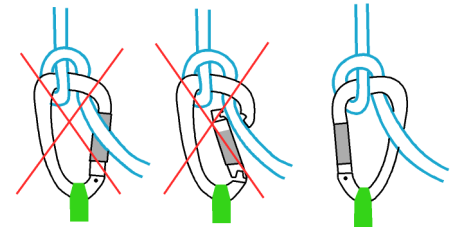
4. NŒUD DE FREINAGE

Nœud de demi-cabestan (Mémento p 247)

Le nœud de freinage par excellence, c'est souvent ce qu'on a quand on « rate » son cabestan

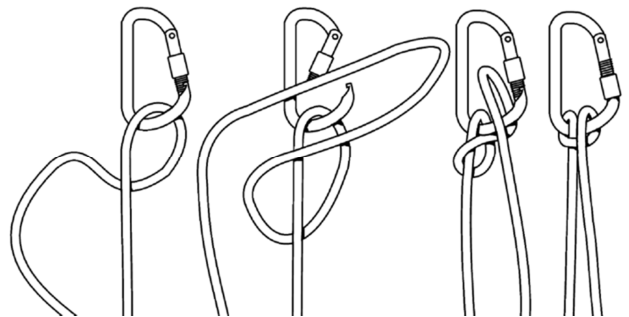
Emploi :

- Freiner la descente d'une charge ou d'un grimpeur
- Eventuellement assurer un second de cordée directement sur le relais
- Eventuellement, assurer un premier (attention veiller dans ce cas à ce que la corde freinante ne soit pas du côté de la virole, le mouvement de la corde pourrait ouvrir celle-ci !)
- En cas d'urgence, descendre en rappel



Confection :

- Placer la corde dans le mousqueton
- Tirer sur le brin courant pour tendre le brin dormant à la bonne longueur
- Passer le brin courant derrière le brin dormant, derrière étant par rapport à l'ouverture du mousqueton ; cela forme une boucle
- Placer le brin courant dans le mousqueton en le rentrant par le côté opposé (former une ganse)



Avantages :

- facile à confectionner
- donne une importante force de freinage (plus que la plupart des systèmes mécaniques)
- fonctionne dans les deux sens en se retournant dans le mousqueton

Inconvénients:

- il vrille énormément la corde quand le brin dormant est sous tension et donc use également les cordes (frottement nylon sur nylon)
- vu l'épaisseur du nœud, il est recommandé de le faire dans un mousqueton en forme de poire (mousqueton de type H) et muni d'un système de blocage (à vis ou automatique)

5. NŒUD DE BLOCAGE

Nœud de mule (Mémento p 242)

Le déblocage se fait facilement en tirant sur le « bout libre »

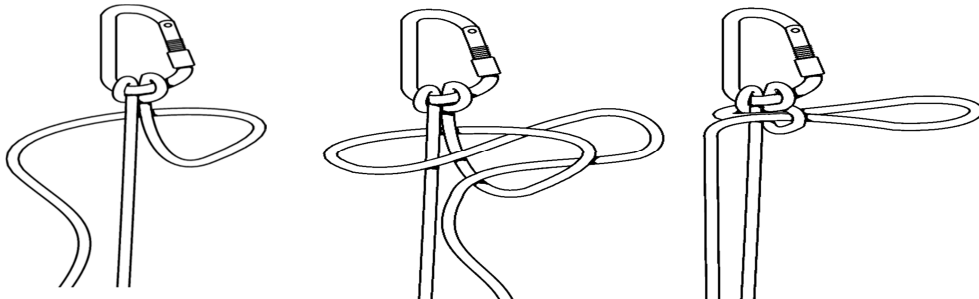
Emploi :

- Bloquer une corde dans un mousqueton, idéalement la corde est d'abord freinée par un demi-cabestan
- Bloquer une corde faisant un tour mort autour d'un arbre

Confection :

- Avec le brin courant, faire une boucle derrière le brin dormant, le brin courant passe **derrière les deux brins et non entre les deux**
- Passer le brin courant par devant le brin dormant
- Faire une ganse avec le brin courant et la passer dans la boucle précédemment formée

- Tirer sur le brin « supérieur » de la ganse pour resserrer la boucle formée au début de façon à ce que celle-ci vienne se positionner contre le mousqueton (pour éviter que le nœud glisse trop avant de se serrer)
- La traction sur le brin dormant va aussi resserrer la boucle autour de la ganse avant de se bloquer, le brin dormant ne glissera que de quelques cm si vous avez bien réalisé l'étape précédente
- **Toujours sécuriser la ganse** soit en plaçant un mousqueton dans la ganse et autour des **deux** brins soit en faisant avec la ganse un nœud simple d'arrêt autour des **deux** brins (et PAS une simple demi-clé)



Avantages :

- facile à confectionner
- les explications ont été données en passant le brin courant derrière le brin dormant, mais on peut aussi le faire à l'inverse en passant le brin courant par devant tout en inversant le sens de la boucle (personnellement je trouve cette méthode plus facile à réaliser quand la corde est tendue !)
- avec un peu d'habitude il peut se réaliser avec le brin dormant sous tension et en minimisant fortement la distance de descente avant blocage

Inconvénients:

- attention à bien faire une boucle pour bloquer la ganse et non une simple ganse (faux nœud de mule ou demi-clé gansée) qui bloque beaucoup moins bien et est donc dangereux.
- quand on tire sur le brin libre pour retirer la ganse de la boucle, surtout si la ganse est longue et le nœud bien serré, la corde a tendance à vriller et à former une ou des boucles qui pourraient empêcher de débloquer le nœud. Il faut essayer de prévenir la formation de boucles en tordant le brin libre dans le sens opposé au sens de vrillage



Remarque:

- On peut faire le nœud avec la corde simplement passée dans le mousqueton, mais quand on enlèvera le nœud, il n'y aura pas de freinage, donc prudence
- Si on veut bloquer une corde autour d'un arbre, il est préférable de d'abord faire un tour mort autour de l'arbre avant de faire le nœud.



6. NŒUDS AUTOBLOQUANTS

a) Nœud de Prussik

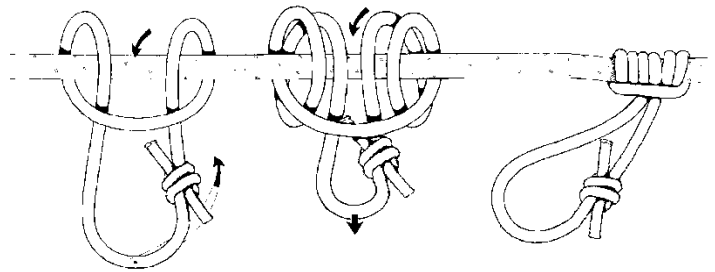
Nœud autobloquant le plus ancien et dont le nom est parfois employé de façon générique pour désigner un nœud autobloquant, c'est une tête d'alouette où on a repassé plusieurs fois la ganse courante.

Emploi :

Réchappe, mouflage, remontée sur corde fixe, ...

Confection :

- Plier l'anneau de cordelette pour en faire une ganse avec le nœud de jonction situé quelques cm à côté du milieu de la ganse
- Placer la ganse devant ou derrière la corde et faire un nœud de tête d'alouette en tournant avec le côté de la ganse où se trouve le nœud de jonction
- Toujours avec le même côté de la ganse, faire un second puis un troisième tour toujours dans le même sens en plaçant chaque fois les brins à l'intérieur des brins du tour précédent
- Bien disposer les brins parallèles et côte à côte et s'assurer que le nœud de jonction n'est pas à l'intérieur du nœud Prussik si c'est le cas, le nœud ne bloquera pas correctement



Avantages:

- simple et rapide
- bloque dans les deux sens (on ne risque donc pas de se tromper !)
- peut se réaliser d'une seule main

Inconvénient:

- se desserre difficilement après forte tension, surtout si on n'a fait que 2 tours au lieu de 3

Remarques (valables pour tous les nœuds autobloquants)

- Pour être efficace, le diamètre de la cordelette ne devrait pas dépasser les 2/3 de la corde porteuse. La recommandation de n'utiliser qu'une cordelette de 7 mm pour un usage sécuritaire vu sa résistance peut amener un blocage moindre sur un seul brin de corde à double vu le peu de différence de diamètre. On peut de toute façon faire 1 ou 2 tours de plus pour améliorer le blocage. Une cordelette en Dyneema de 5,5 mm (**PAS en pure dyneema**, mais gaine nylon) ou en Kevlar de 5 ou 6 mm (également gaine nylon) est donc recommandée vu son plus faible diamètre pour une résistance supérieure.
- En fonction du coefficient de frottement et du diamètre de la corde et de la cordelette, adaptez le nombre de tours de façon à avoir un blocage correct, ni trop, ni trop peu.
- Peut aussi se réaliser avec une **sangle** Dyneema étroite et bien souple. Attention toutefois même si le Dyneema est mélangé à du nylon, aussi bien le coefficient de friction que la température de fusion sont plus faibles ! Emploi déconseillé pour un autobloquant glissant le long de la corde (contre-assurance en rappel, certaines interventions). Pour la **cordelette** en Dyneema, la gaine est en nylon, donc le problème ne se pose pas.
- Attention avec l'utilisation des nœuds autobloquants pour une escalade auto-assurée : à n'employer qu'en cas d'absolue nécessité, préférer les bloqueurs mécaniques. Il faut chaque fois remonter le nœud en utilisant une et parfois les 2 mains car ils ne suivent pas tout seuls, ce qui induit qu'on les place généralement au bout d'une sangle ou longe pour avoir un minimum de liberté de mouvement. En cas de chute, cela peut mener à une chute facteur 2 pour la cordelette. Heureusement la corde porteuse dynamique jouera son effet absorbant ... sauf quand on arrive près de l'amarrage. De façon générale, on recommande de ne pas être pendu à un seul nœud autobloquant, mais sur deux. Dans ce cas, bien veiller à ce qu'ils ne puissent pas venir l'un contre l'autre, ce qui pourrait empêcher le blocage de celui du dessous.

b) Nœud Machard (mémento p 238)

Même utilisation que le Prussik, mais nécessite 2 mains pour le réaliser

Emploi : Contre-assurance en rappel, mouflage

Confection :

- Plier la cordelette pour en faire une ganse avec le nœud de jonction situé tout juste à côté du milieu de la ganse



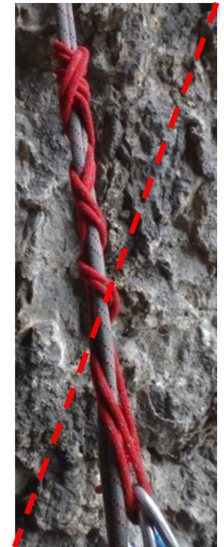
- Placer la ganse devant ou derrière la corde et faire au moins 4 tours sur une corde simple
- Ramener les 2 extrémités de la ganse dans un mousqueton
- Bien disposer les brins parallèles et côte à côte
- S'assurer que le nœud de jonction n'est pas dans les tours réalisés autour de la corde portante

Avantages:

- simple et rapide
- bloque dans les deux sens (on ne risque donc pas de se tromper !)
- peut se réaliser d'une seule main
- Fonctionne même sur un câble, mais il faut faire plus de tours autour de celui-ci
- **Coullisse et se débloque facilement même sous tension, est donc idéal pour le contre-assurance en rappel**

Inconvénient:

- Il peut se bloquer difficilement, **surtout si les 2 bouts de ganse en dehors des enroulements sont longs**. Il faut donc veiller à prendre une cordelette assez courte et utiliser toute la longueur de la cordelette pour faire les enroulements
- Après avoir fait 3 tours, vous pouvez également continuer avec les 2 ganses en les « tressant » autour de la corde, vous avez alors un Machard tressé. Idéal pour une longue cordelette. Bloque mieux que le Machard simple et reste toujours facile à débloquer sous tension. **Faire les tresses les plus serrées possible**, elles vont de toute façon s'écarter sous tension ! Sur la photo de droite, on aurait dû faire au moins une ou deux tresses de plus pour avoir un bon blocage !
- Vu son moindre blocage, n'est pas à conseiller pour une escalade auto-assurée, il sera plus facile à glisser vers le haut, mais pourrait ne pas bloquer rien que parce qu'une main le touche.



Remarques

- Si la cordelette est trop longue, on peut aussi faire un nœud de huit à la sortie du dernier tour et placer le mousqueton dans les deux ganses à l'intérieur du nœud de huit.
- Remarques générales comme pour le Prussik
- Attention avec une **sangle** en Dyneema, vu le coefficient de frottement moindre, n'hésitez pas à faire plus de tours, mais préférez une cordelette. A défaut testez d'abord si le nœud bloque bien.
- Certains appellent « français » le « Machard » et inversement, ce qui compte, c'est de se comprendre car les 2 nœuds ont des caractéristiques différentes.

c) Nœud français ou Machard français (mémento p 238)

Même utilisation que le Prussik, mais nécessite deux mains pour le réaliser et ne bloque que dans un sens

Emploi :

Remontée sur corde fixe, mouflage, escalade auto-assurée

Confection :

- Plier la cordelette pour en faire une ganse avec le nœud de jonction situé quelques cm à côté du milieu de la ganse
- Placer le côté de la ganse sans le nœud de jonction derrière la corde et faire au minimum 3 tours avec le côté de la ganse comprenant le nœud de jonction
- Les tours se font dans la direction de blocage (pour un blocage vers le bas, il faut tourner vers le bas)
- Passer la ganse avec le nœud de jonction dans la ganse sans nœud et ramener vers le bas
- Bien disposer les brins parallèles et côte à côte



- S'assurer que le nœud de jonction est bien situé en dehors des enroulements

Avantages:

- simple et rapide
- Bloque aussi bien que le Prussik et mieux que le Machard (convient éventuellement pour une escalade auto-assurée)
- Coulisse et se débloque plus facilement que le Prussik, mais moins que le Machard

Inconvénient:

Unidirectionnel, il faut donc bien visualiser le sens de blocage

Remarques

- Idem remarques générales sur le Prussik
- Certains appellent « français » le « Machard » et inversement, ce qui compte, c'est de se comprendre car les 2 nœuds ont des caractéristiques différentes
- Un nœud « similaire » existe réalisé sur un mousqueton (bachman). Bien utilisé, il a la même efficacité que le français et est plus facile à desserrer. **DANGER** le mousqueton ne peut pas servir de « poignée » pour se tenir (comme une poignée jumarc). La tension doit se faire **UNIQUEMENT** sur la cordelette. Le mousqueton sert **uniquement à remonter le nœud**. A faire sur un mousqueton avec le côté bien droit pour « se coller » à la corde.

d) Nœud de cœur (mémento p 247)

Le nœud de cœur est un nœud autobloquant qui se fait sur 2 mousquetons **identiques** de façon à avoir un blocage optimal.

Il peut servir comme moyen d'assurage, MAIS il n'est pas possible de donner du mou quand il y a tension et cela reste très difficile même sans tension.

Très pratique dans certaines situations de sauvetage ou de remontée sur corde.

Confection (photo ci-contre):

- Placer le brin de corde dans les deux mousquetons
- Faire une boucle sous les mousquetons et insérer le brin uniquement dans le premier mousqueton
- Le brin sortant entre les 2 mousquetons est le brin sur lequel on tire, le brin extérieur est celui qui est bloqué

Attention NE PAS le confectionner sur des mousquetons

HMS avec un côté bien large car les deux mousquetons peuvent rentrer l'un dans l'autre et empêcher tout blocage de la corde. Pour qu'il y ait blocage, il faut que les côtés droits des 2 mousquetons restent bien parallèles.



7. Tableau récapitulatif des résistances résiduelles et conclusions

Les données ci-dessous sont un ordre de grandeur qui peut varier selon le diamètre, la construction de la corde et son coefficient de frottement. On peut aussi trouver dans certains livres ou sur Internet des chiffres différents, mais la plupart du temps, cela ne modifie pas fondamentalement le classement.

Remarques

- 1) Il faut relativiser les chiffres quand on déclare qu'un nœud est bien meilleur qu'un autre : la plupart se situent dans une fourchette d'une dizaine de %. Pour une corde dont la résistance statique sans nœud serait par exemple de 2000 kg, la différence entre le huit et le nœud de bouline est de 3% soit à peine 60 kg !
- 2) Dans la pratique de l'escalade, les forces statiques exercées sur les cordes sont minimales. C'est en cas de chute et donc dans une configuration dynamique que les cordes, sangles et amarrages sont confrontés à des forces plus importantes, mais malgré tout limitées par l'effet des cordes dynamiques et qui surtout ne durent qu'un bref instant. Même si on peut estimer que la résistance statique donne une bonne idée de la résistance dynamique, les nœuds se comportent différemment sous l'effet d'un choc. Certains absorbent mieux le choc (par glissement interne) que d'autres et ainsi diminuent la force choc maximale, ce qui est tout profit aussi bien pour le grimpeur que pour les amarrages. Il en va

certainement ainsi des nœuds qui glissent avant de se bloquer, un inconvénient devenant un avantage !

- 3) La résistance résiduelle statique donnée par le nœud n'est qu'un des éléments pour qualifier un bon nœud, il faut aussi tenir compte des autres éléments nettement plus pratiques comme la facilité de défaire le nœud après qu'il a subi une forte tension
- 4) Il faut aussi savoir à quoi sert le nœud et quelles seront les forces de traction éventuelles. Par ex., le nœud simple employé pour relier les deux cordes d'un rappel glisse aux alentours de 800 kg quand on tire sur ces deux cordes à 180° pour « ouvrir » le nœud, c'est donc un très mauvais nœud ... mais quand on descend en rappel, la traction sur ce nœud est insignifiante puisque le descendeur freine sur les deux cordes en même temps. C'est quand on rappelle la corde qu'on exerce la traction maximale sur ce nœud, mais même si l'un des brins est coincé et en tirant à deux sur l'autre brin, on est loin de pouvoir tirer 800 kg ! Par contre bien veiller à laisser au moins 30 cm de brin libre pour absorber un glissement éventuel et non les 10 cm « habituels »

Nœud	Résistance résiduelle
Nœud de neuf	70 %
Nœud romano	58 %
Nœud de pêcheur double	56 %
Nœud de huit	55 %
Nœud de chaise double	53 %
Nœud de bouline	52 %
Nœud papillon	51 %
Queue de vache	50 %
Nœud de huit inversé	48 %
Tête d'alouette (en tirant sur 1 seul brin)	46 % (glisse puis se bloque)
Nœud de sangle	44 %
Nœud de pêcheur simple	41 %
Nœud de cabestan (ou batelier)	Glisse à 440 kg sur petit diamètre, avec nœud d'arrêt R entre 50 et 60 %
Nœud plat (sans nœud d'arrêt)	Glisse à 220 kg jusqu'à se défaire !