

## CHAPITRE 6 : VOIES DE PLUSIEURS LONGUEURS

### AVANT-PROPOS

Le déroulement de l'escalade en cordée en SNE de plusieurs longueurs nécessite la maîtrise de la pose du relais où le premier de cordée s'arrête et assure son second qui le rejoint. Selon le nombre de longueurs, le même scénario se répète jusqu'au sommet de la voie.

Les techniques d'assurage du premier de cordée par son second et de progression du premier (port du casque, contrôle mutuel, blocage du bout de corde, mousquetonnage, position de la corde, ...) ont été décrites dans les chapitres précédents. Ce chapitre traitera donc essentiellement du relais en paroi.

Une cordée est généralement composée d'un premier de cordée et de 1 ou 2 seconds de cordée, plus rarement de 3 seconds (maximum autorisé pour un Anim SNE).

### 1. LE CHOIX DE LA CORDE, L'ENCORDEMENT ET MATERIEL

Selon la configuration de la voie et la composition de la cordée, vous pouvez utiliser une corde à simple, une corde à double ou une corde jumelée.

Un des facteurs qui guidera votre choix est la présence au non de rappels.

S'il est tout-à-fait possible de descendre en rappel sur une corde à simple, encore faut-il que sa longueur soit suffisante, donc le double de la hauteur du rappel.

#### a. Corde à simple

Elle est principalement utilisée pour une cordée avec un seul second, chacun étant encordé en bout de corde. La longueur entre les relais est généralement entre 25 et 35 m, parfois plus de 40 m. Une corde de 50 m suffit donc, MAIS elle ne vous permet pas de descendre un rappel de plus de 25 m, ni de redescendre vers votre second. Soyez donc certain de vous et de votre second ! Par contre, si vous employez une corde de 70 ou 80 m (idéale pour les voies d'une longueur), il vous faudra, à chaque relais, avaler 30 à 40 m de mou !

Si vous avez deux « seconds », vous pouvez encorder le second au milieu de la corde et le troisième en fin de corde (encordement en ligne). A condition que la moitié de la longueur de votre corde soit égale ou supérieure à la longueur entre les relais, généralement entre 30 et 40 m, donc cela peut être un peu juste ! Consultez-bien le topo. Chacun grimpera chaque longueur à son tour et vous assurerez successivement le second, puis le troisième grimpeur.

Vous pouvez également vous encorder au milieu et grimper « en flèche » comme avec une corde à double (cela ne change pas le problème de la longueur de la corde). Le nœud d'encordement sera un peu « volumineux ». Dans ce cas, vous êtes en fait assuré par deux cordes à simple. Pour habituer les seconds à assurer (ils sont là pour apprendre), vous pouvez demander à chacun de vous assurer sur sa corde. Dans ce cas il faut **impérativement** ne passer qu'une des cordes dans les dégaines, soit alternativement si la voie est verticale, soit en gardant une corde à droite et une à gauche de la voie. C'est donc comme pour une corde à double, mais cela est encore plus nécessaire dans ce cas pour éviter de subir une force choc vraiment trop importante en cas de chute. Vous pourriez même n'utiliser qu'un seul brin de corde et vous faire assurer par un seul de vos seconds, mais si la voie n'est pas absolument verticale, pensez à passer de temps à autre l'autre corde dans les dégaines pour que l'autre second soit aussi bien assuré.

#### b. Corde à double

En cas d'utilisation d'une corde à double (avec un ou deux seconds), le premier de cordée s'encorde au milieu de la corde et le(s) second(s) au bout de chaque brin. Il est essentiel de bien séparer chaque brin de corde, de la « détwister ». Avec 2 seconds, cette manière de grimper s'appelle grimper « en flèche ». Ces cordes sont en général de 90 ou 100 m et il n'y a donc pas de problème pour la longueur de corde (attention certains rappels sont parfois de 50 m et non de 45 m !). Il est conseillé que les seconds s'encordent avant que le premier ne commence à grimper afin de permettre le contrôle du nœud d'encordement. Avec des débutants, cela est obligatoire. S'il n'y a qu'un seul second et que le premier de cordée fait toutes les longueurs en tête, il est plus intéressant pour le premier de s'encorder

au bout de chaque brin et d'encorder le second au milieu (également bien detwister les deux brins avant de s'encorder). Le premier de cordée peut ainsi, en cas de besoin, disposer plus facilement d'un brin de corde séparé.

### c. Corde jumelée

Ne pas oublier que la corde jumelée doit toujours être employée avec les deux brins mousquetonnés ensemble et que le second doit aussi être assuré sur les deux brins. On ne peut donc pas utiliser une corde jumelée pour grimper avec deux seconds !

### d. Trois seconds

Dans certaines circonstances (manque de premiers de cordée, ...), vous pourriez être amené à grimper avec 3 seconds. Chacun des seconds doit avoir un brin « complet » de corde à simple ou à double pour son assurance, il est **exclus** de faire grimper 2 seconds sur le même brin à quelques mètres de distance. Il est conseillé de grimper directement avec les 3 brins de corde derrière soi (mêmes remarques que ci-dessus concernant le mousquetonnage des brins). Ensuite faire grimper celui sur la corde à simple (en cas de besoin, vous avez la corde à double pour intervenir) et pour terminer les deux autres ensemble sur la corde à double (et vous disposez de la corde à simple en cas de besoin).

Il est aussi possible de grimper en flèche avec un des seconds qui tire derrière lui un brin de corde à simple pour le troisième ou en simple avec le second qui tire derrière lui les 2 brins de la corde à double, mais ces configurations demandent au second « débutant » de replacer les cordes derrière lui dans les dégaines pour éviter des pendules si la voie n'est pas absolument verticale. Si ce n'est que le premier ne devra pas « tirer » trois brins de corde, il n'y a aucun avantage à cette configuration et vous ne disposerez pas des autres brins de corde pour intervenir si nécessaire.

### e. Matériel nécessaire

Si pour des voies d'une longueur, vous pouvez vous contenter de prendre sur vous (en dehors des dégaines) 1 seul mousqueton de sécurité pour votre descente en moulinette rapide et une cordelette prussik au cas où ... , dans des voies de plusieurs longueurs, vous devez prendre le matériel nécessaire pour installer les relais et intervenir si nécessaire soit pendant l'escalade ou le rappel.

Mousquetons de sécurité ou automatiques : 2 pour le système d'assurance autobloquant, 3 pour installer un relais x 2 donc 6, puisque vous laissez ces 3 mousquetons au premier relais quand vous partez pour la longueur suivante, 1 fixe avec une cordelette pour faire votre autobloquant pour contre-assurer votre rappel et 1 sur le bloqueur mécanique et/ou le grigri supplémentaire que vous prenez en encadrement et encore 2 de réserve pour les interventions éventuelles. On arrive à 12 ! Vous comprendrez qu'« économiser » 1 ou 2 mousquetons sur un relais peut être intéressant ! Au sein de la cordée, vous pouvez bien évidemment « emprunter » les mousquetons de sécurité de votre second.

Il vous faudra également au minimum une cordelette pour prussik, 2 courtes et 2 longues sangles. Le second de cordée doit avoir au moins 1 mousqueton de sécurité avec le système d'assurance, un pour se mettre en personnelle, une sangle moyenne ou une longe dynamique, une cordelette pour prussik et 2 mousquetons (dont un pour attacher ses souliers 😊)

## 2. LE RELAIS Ref : Memento UIAA pp 216 à 219

### a. Définition

En falaise équipée, le relais dans une voie d'escalade est un emplacement pourvu de deux points d'ancrage « forts » (broche ou plaquette répondant à la norme EN959) et qui permet au grimpeur de s'auto-assurer et d'assurer son ou ses seconds.

### b. Types de relais

Les 2 points ne seront généralement pas reliés par une chaîne comme c'est le cas pour les ancrages moulinettes décrits au chapitre précédent. Il faudra donc que le grimpeur relie ces deux points au moyen d'une sangle ou éventuellement de sa corde. Par contre, en France, la FFME prévoit que dans un site classé « escalade sportive », les 2 points du relais soient reliés par une chaîne.

Il y a de nombreuses façons d'installer un relais, mais dans sa pratique en tant qu'Anim SNE, celui-ci favorisera le relais sur un mousqueton « familial » dans lequel viennent se placer aussi bien les différentes auto-assurances que le dispositif d'assurage du second. Il est important d'utiliser comme mousqueton « familial » un mousqueton de type HMS avec un côté bien large puisque plusieurs autres mousquetons viendront s'y placer.

Dans cette configuration (mousqueton « familial »), il y a 2 principaux types de relais possibles :

- Soit on relie les deux points « forts » et on place le mousqueton « familial » **directement dans le point inférieur**, c'est le **relais « sanglé »** (appelé aussi relais « universel » selon le jargon « belge », mais justement il est très peu « universel », l'appellation « sanglé » fait référence au relais « chaîné », mais ici c'est une sangle qui est utilisée au lieu d'une chaîne).

*Remarque* : si vous avez un relais déjà chaîné, placez le mousqueton « familial » dans le maillon rapide inférieur. Ne considérez pas ce maillon rapide comme mousqueton « familial » car il est beaucoup plus étroit qu'un mousqueton HMS et vous aurez des difficultés pour y placer et retirer les auto-assurances et l'assurage du second qui s'y superposeront.

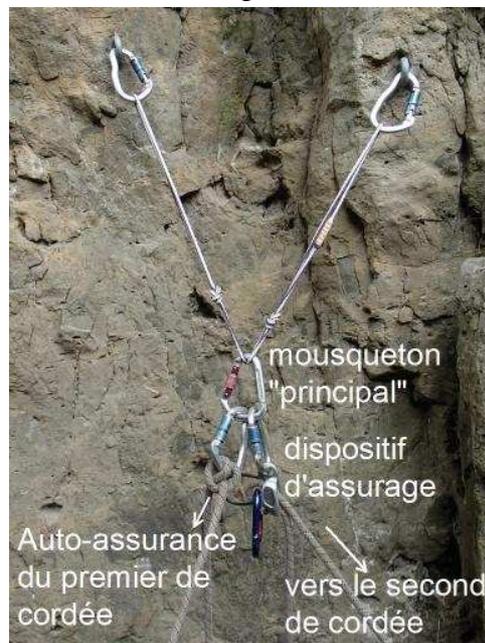
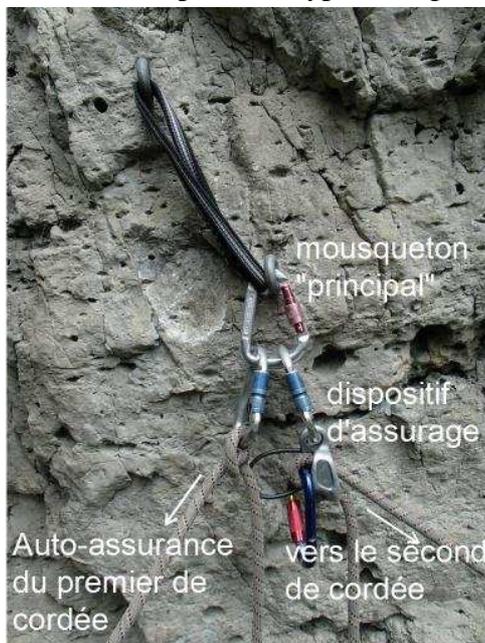
- Soit on utilise le principe de triangulation, le mousqueton « familial » est relié à **chacun des deux points par un segment de sangle**, il s'agit du **relais « triangulé »**

Dans les deux cas, pour éviter toute ouverture non désirée des mousquetons, on emploiera toujours des mousquetons de sécurité (à vis ou automatique) et les mousquetons à vis seront bien « vissés ». Quand le mousqueton principal est installé et « vissé », il ne doit plus être ouvert jusqu'au moment du démontage du relais par le second.

Un relais doit être « clair » et il est donc important surtout pour les débutants de leur montrer toujours le même schéma du « mousqueton principal » de façon à ce que ceux-ci s'y retrouvent plus facilement et évitent de commettre des erreurs.

Dans les deux types de relais, il n'y a que la façon de « fixer » le mousqueton « familial » qui change. Ce qui est placé dans ce mousqueton « familial », est identique dans les deux cas.

Photo d'un relais « complet » de type « sanglé » ou « triangulé »



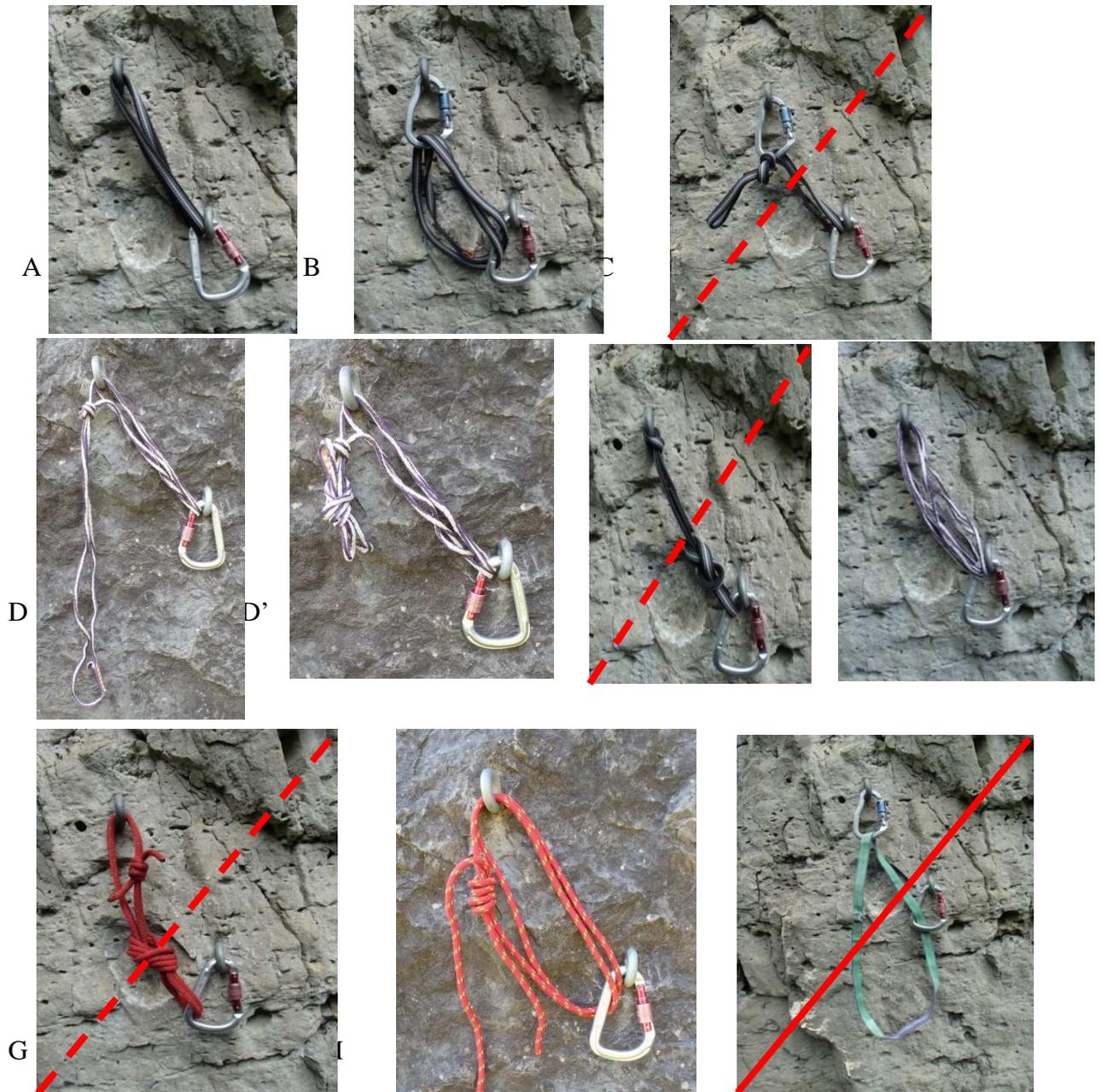
### a. Relais sanglé

Le principe est de relier les deux points par une sangle (au lieu d'une chaîne comme sur les ancrages-moulinette). Le mousqueton « familial » est placé dans le point « inférieur » qui absorbe toute la charge et la sangle n'intervient qu'en cas de rupture de ce point « inférieur ». **En toute logique, comme le point fort doit résister à 2500 kg (en radial), la sangle qui relie ces deux points devrait aussi résister à la même charge.**

Les avantages de ce relais sont qu'il est simple à placer et que toute sollicitation de charge se fait directement sur le point fort inférieur par l'intermédiaire uniquement de

mousquetons de sécurité et sans intervention d'un élément « textile » comme une sangle, élément qui peut se fragiliser avec l'âge et est beaucoup plus sensible à un choc que les éléments « métalliques » que sont les mousquetons.

Voici ci-dessous et page suivante, différentes façons de relier les deux points, sachant que la sangle ne peut être placée directement dans le point « supérieur » que s'il s'agit d'une broche. Si le point est une plaquette, il faut toujours impérativement utiliser un mousqueton de sécurité.



Calcul théorique et simplifié de la résistance de la sangle selon la configuration. Si, comme conseillé au chapitre 1, vous prenez de préférence comme mousqueton familial un mousqueton avec une résistance de 2500 kg (même si la norme pour mousqueton HMS ne demande « que » 2000 kg), votre mousqueton aura une résistance équivalente à celle de la broche/plaquette. Ne reste donc que la résistance de la sangle à estimer. Une sangle cousue a une résistance de 2200 kg, mais diminuée environ de moitié en cas de présence de nœud.

**A** : la sangle est placée en double dans la broche supérieure, elle tient donc **4400 kg**. La sangle est quasiment tendue, donc pas de choc en cas de rupture du point d'ancrage bas.

**B** : anneau double avec la sangle relié aux 2 points au moyen de mousquetons de sécurité, elle tient donc également **4400 kg**. Il faut un mousqueton de sécurité supplémentaire par

rapport au relais type A. La sangle est sur la photo moins tendue, il y aura donc un léger choc en cas de rupture du point bas.

**C** : la sangle est placée en simple dans le mousqueton de sécurité, comme elle est trop longue et qu'en cas de rupture du point bas il y aurait un choc important, elle a été raccourcie par un nœud en huit (cela permet aussi d'avoir un relais plus « clair »). Ce nœud en huit ne travaille pas dans le sens habituel, mais dans le sens de l'ouverture du nœud, des tests ont montré que la ganse formée se résorbe partiellement avant rupture dans les environs de **1500 kg** (ce qui correspond dans une approche théorique à 1000 kg sur la partie de sangle sans nœud et 500 kg sur la partie avec nœud vu la réduction de 50 %). **DONC A EVITER avec une sangle en simple**, même si cette R moindre n'intervient qu'en cas de rupture du point inférieur, mais c'est justement pour cela qu'on relie les 2 points !

**D** : Avec une sangle en double et un nœud simple sur un seul des brins (appelé dans cette configuration nœud « amortisseur » car il va en partie absorber le choc par la résorption partielle de la ganse), la R résiduelle de la sangle est d'environ à **3500 kg** (3 parties sans nœud à 1000 kg et une partie avec un nœud à 500 kg). Il est cependant conseillé pour la clarté du relais de faire un nœud pour raccourcir la longue ganse comme illustré sur la photo D' qui ne change rien au niveau résistance du relais par rapport à D.

**E** : la sangle en simple est placée dans la broche supérieure au moyen d'une tête d'alouette, ce qui réduit sa R aux environs de **1600 kg**. Le nœud de huit réduit également la R de la sangle à **1500 kg**. **DONC A EVITER** tout comme le cas C. N'utiliser une tête d'alouette que sur une sangle en double en veillant à bien égaliser les deux boucles ainsi formées.

**F** : la sangle beaucoup plus longue est mise en double et donc placée en quadruple dans la broche supérieure, elle tient donc **8800 kg**.

**G** : au lieu d'une sangle on a utilisé une cordelette 7 mm (R de 1000 kg pour un brin simple) fermée par un nœud de pêcheur double. On peut admettre que la R d'un anneau de cordelette fermée est d'environ 1500 kg (1000 kg sur un brin et 500 kg sur celui avec le nœud), à comparer à celle d'une sangle cousue de 2200 kg. Comme elle est en double sa R passe à environ 3000 kg, mais est réduite par le nœud de huit qui la raccourcit à env 1600 kg. La R globale est donc réduite à **1600 kg**, **DONC A EVITER** comme C et E.

**H** : Il est préférable dans le cas d'une cordelette, de défaire le nœud de jonction, de la passer en simple, **mais au moins deux fois**, dans la broche supérieure et le mousqueton (ou dans les 2 broches) et de refaire ensuite le nœud de pêcheur double. La R est dans ce cas d'env **3500 kg** (3 brins à 1000 kg et le brin avec le nœud à 500 kg). Le réglage du nœud de pêcheur double qui ferme l'anneau de cordelette est un peu fastidieux, mais la résistance est ainsi assurée.

**I** : la sangle est placée en simple dans le mousqueton sans être raccourcie, sa R reste donc théoriquement à 2200 kg, mais en cas de rupture du point inférieur, il y aura un **choc important** puisque le mousqueton inférieur va d'abord glisser dans la boucle de sangle non tendue. La sangle pourrait casser car les sangles sont statiques ! **DONC A PROSCRIRE**.

## CONCLUSION

Pour le relais ayez une sangle assez longue (80 cm ou même 1m20 car c'est plus facile de raccourcir une sangle que de la rallonger ☺) et utilisez-la toujours au minimum en double. Raccourcissez-la avec une queue de vache sur un seul des 4 brins ... faire le nœud sera plus facile avec une fine sangle en Dyneema qu'avec une large sangle en nylon, mais cela reste tout-à-fait possible et correct.

Pour calculer facilement, comptez la résistance d'1 brin sans nœud = 1000 kg et 1 brin avec nœud = 500 kg

## b. Relais « triangulé »

Le principe est ici de répartir la charge sur les deux points de façon à limiter cette charge. C'est donc principalement un type de relais utilisé avec des points « faibles » comme des pitons, mais il peut aussi être utilisé avec des points « forts ».

Puisqu'un des buts est de répartir la charge, il faut tenir compte de la notion de « triangle de force » qui donne les forces exercées sur les amarrages en fonction de l'angle formé au niveau du mousqueton « familial »

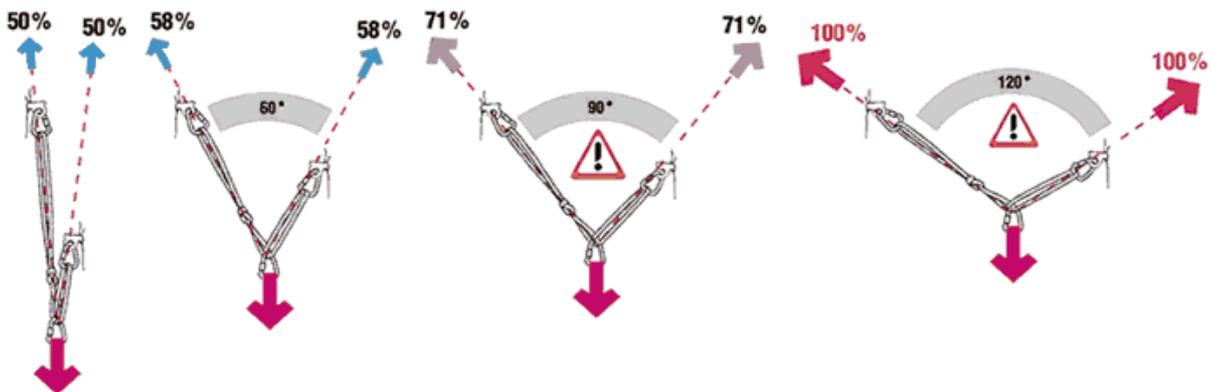
Plus l'angle est petit, plus les forces sont mieux réparties sur les amarrages et atteignent au minimum 50% de la charge exercée sur le mousqueton « familial ». Vice versa, plus l'angle est grand, plus la répartition sera moindre et donc la force sera plus grande.

L'angle idéal pour la confection d'un relais « triangulé » est de maximum 60°, la répartition de la charge est alors de maximum 58% de la charge totale sur chaque point.

Entre 60 et 120° d'angle, la répartition de charge varie entre 71% et 100% de la charge effective et ce sur chaque point. A 120°, il n'y a donc plus de diminution de la charge au niveau des points d'amarrage et donc plus aucun intérêt.

Au-delà de 120°, c'est même pire, il y a augmentation de la charge : pour 160°, on arrive à 3 fois la charge et à **près de 6 fois la charge pour 170° !**

En plus de l'écartement horizontal entre les points, c'est la longueur de la sangle qui va déterminer l'angle. Utilisez donc une sangle suffisamment longue !

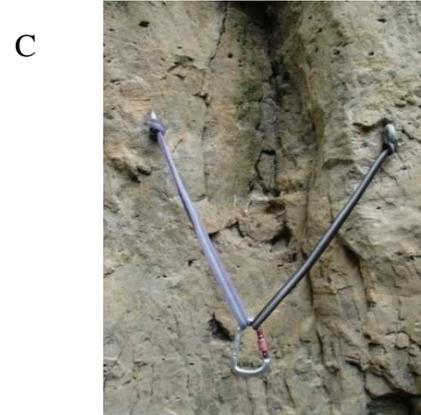
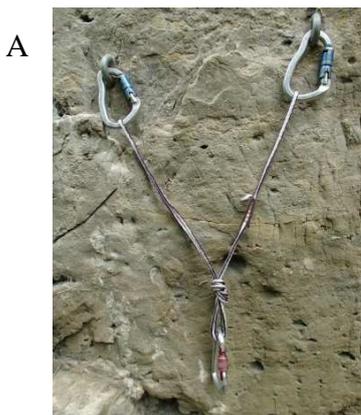


Le relais se fait généralement avec une grande sangle fixée aux points à l'aide de mousquetons de sécurité.

Le mousqueton « familial » (appelé parfois « central » dans le cas des relais « triangulé ») est alors placé selon deux méthodes générales :

- les deux boucles sont bloquées et le relais est « monodirectionnel » c-a-d que la tension n'est réellement répartie que quand elle a lieu dans la direction déterminée par le nœud de blocage
- les deux boucles peuvent coulisser dans le mousqueton « familial » qui, pour toutes les directions de traction, va se positionner en répartissant la charge également entre les deux points, le relais est alors appelé « directionnel ».

### Relais monodirectionnel



Les photos de la page précédente montrent un relais monodirectionnel avec nœud de huit (A), nœud de cabestan (B) ou deux sangles indépendantes (C).

**Photo A**, le nœud de huit réduit la R de la sangle en double et donne une R résiduelle d'env **2400 kg**. Avec une simple queue de vache, des tests pratiques ont montré que la résistance ne change pas fondamentalement même si elle est théoriquement moindre (env 2200 kg), mais le nœud risque d'être très difficile à desserrer.

**Photo B**, le nœud de cabestan ne fragilise quasiment pas la sangle s'il est placé avec le croisement vers le bas (photo de gauche) plutôt que vers le haut (photo de droite). Dans ce second cas qui est le plus habituel, la R est réduite aux environs de **2900 kg**, ce qui est tout-à-fait acceptable puisque théoriquement plus que celle des mousquetons.



**Photo C** : avec deux sangles séparées, si ces deux sangles sont fixées chacune par un nœud de tête d'alouette au lieu d'être placée dans un mousqueton de sécurité, leur R est réduite à env 1200 kg, mais comme il y a 2 sangles, la R globale est encore de **2400 kg**. La R reste de 2 x 2200 kg si les sangles sont fixées au moyen de mousquetons de sécurité.

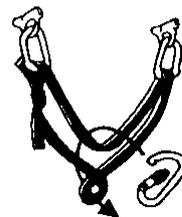


Une autre technique très simple illustrée ci-contre consiste à fixer la sangle aux 2 points avec 2 mousquetons et à faire un nœud de huit au point le plus bas (dans la direction de la traction), donc à séparer la sangle en 2 boucles distinctes. Mousquetonner de chaque côté du nœud et remonter légèrement le nœud. La R globale est dans les environs de **3000 kg, soit une des meilleures**.

L'avantage de ce relais monodirectionnel est sa relative simplicité et en cas de rupture d'un des points, il n'y aura quasiment aucun choc sur l'autre point, uniquement un transfert de charge. Par contre il faut bien se positionner dans le sens imposé par la confection du nœud au risque de faire supporter toute la charge par un seul des 2 points, ce qui n'est pas un problème avec des points « forts », mais est absolument à éviter avec des points « faibles ».

### Relais directionnel

Pour que le mousqueton « central » puisse glisser sans qu'une des boucles de la sangle s'échappe du mousqueton en cas de rupture d'un des points, il faut faire un demi-tour avec une des sangles et placer le mousqueton dans les deux sangles comme le montre le dessin ci-contre. On peut aussi simplement croiser les sangles (former un 8) et mousquetonner le croisement, comme sur la photo de droite.



En cas de rupture d'un point, le mousqueton central glissera, mais restera toujours fixé sur la sangle. Puisqu'il n'y a pas de raison qu'un point cède sans aucune sollicitation, cela pourrait se faire soit suite au poids de l'assureur pendu au relais (peu probable), soit suite au poids du second qui a fait une chute, ou plus probable suite au choc subi par le second au relais suite à une chute du premier en tête. En cas de rupture du point de droite suite à un choc, le mousqueton « principal » glissera de la longueur L. Dans le cas illustré par la photo ci-contre, l'assureur fera donc aussi une chute d'environ 50 cm. La force du choc à retenir par le second point sera donc égale à la somme du poids du grimpeur et de l'assureur qui font chacun une



chute de 50 cm (en plus de la chute primaire du premier de cordée) à absorber uniquement par une sangle statique ! Quasiment aucun risque de rupture de la sangle dans cette configuration, mais danger si le seul point qui reste est un point « faible », qu'il ne résiste pas à ce choc.



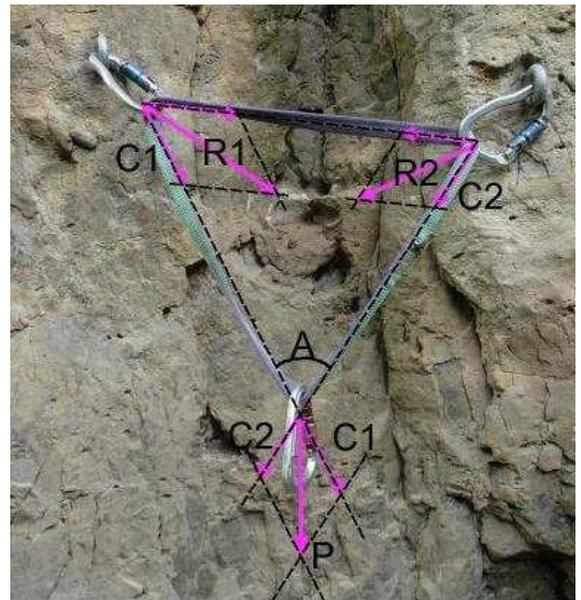
De plus, en cas de rupture d'un des côtés de la sangle suite à une chute de pierre par exemple, c'est tout le relais qui disparaît car la sangle est d'un seul tenant. Pour limiter ce glissement, on peut faire un nœud en huit sur la sangle du côté du point le plus élevé, mais il y aura encore glissement en cas de défaillance du point bas, ou mieux encore sur les deux côtés afin de limiter l'ampleur de ce glissement et avoir 2 anneaux de sangle indépendants en cas de rupture d'un des côtés de la sangle.

Avec un nœud de huit des 2 côtés, la R de la sangle est de 2 x (55 % de 2200 kg) soit env 2400 kg. Avec un nœud de vache au lieu d'un nœud en huit : 2 x (50 % de 2200 kg) soit de 2200 kg, mais les nœuds risquent d'être plus difficiles à desserrer.

La R globale de ces relais triangulés faits avec une sangle de 2200 kg reste donc dans l'ordre de grandeur de la R du mousqueton « familial », tout comme pour le relais « sanglé ».

La grande différence est qu'en cas de choc (principalement le choc d'un second qui assure une chute du premier, mais aussi d'un second qui chute alors que le premier lui avait laissé trop de mou), le choc se donne sur des sangles qui sont faites pour une tension statique et non dynamique ! L'importance de ces chocs est malgré tout limitée et ne devrait pas occasionner de rupture de la sangle, mais il faudra être attentif à éviter tout choc et si un choc important se produisait, mettre au rebus les sangles ayant subi ce choc.

Un relais installé comme la photo ci-contre est **A PROSCRIRE** car s'il y a bien répartition de la charge P sur les 2 points via les segments obliques de la sangle, soit  $C1 = C2$  (le pourcentage de C par rapport à P restant fonction de l'angle A), la partie horizontale de la sangle doit également supporter cette même force C1 et C2 à hauteur de chaque point afin que l'ensemble des forces reste en équilibre. Chaque point supportera donc respectivement R1 et R2 qui seront chacun plus grand que P, d'autant plus que l'angle A sera petit (la somme des 3 angles valant  $180^\circ$ ). Il n'y a donc en réalité aucun gain, que du contraire. En cas de rupture d'un point, il y aura également un choc sur le point restant (de la distance horizontale entre les 2 points).



## CONCLUSIONS

- **Quand vous avez deux broches ou plaquettes, utilisez le relais « sanglé »** qui est plus simple et moins sensible aux chocs puisque ces chocs seront absorbés par l'amarrage lui-même. Il faut cependant que le lien entre les deux points n'affaiblisse pas l'ensemble.
- Si vous voulez quand même utiliser un relais triangulé avec des sangles, utilisez le monodirectionnel avec cabestan qui est le plus facile à faire et à régler. La répartition de la charge n'est pas une nécessité puisque vous avez des points forts.
- En cas de piton ou autres points faibles (colonnettes, etc.), utilisez le directionnel avec 2 nœuds en huit (un peu plus long à confectionner) et sans oublier de croiser les sangles dans lesquelles vous placez le mousqueton familial. Il est aussi possible de placer 2 mousquetons, un dans chaque sangle, cela facilite la répartition des charges car le croisement de la sangle peut limiter ou freiner cette répartition, mais cela consomme encore 1 mousqueton de sécurité de plus ! Il faut bien sûr dans ce cas placer les autres mousquetons (auto-assurance, assurance du second dans les **DEUX** mousquetons « familiaux » ensemble

### c. Relais sur cabestan

Si vous ne disposez pas d'une sangle ou **si les points sont trop espacés**, vous pouvez aussi utiliser votre corde d'escalade pour relier les deux points. L'avantage est également que votre corde étant dynamique, il y aura, en cas de choc, une force choc moindre sur les amarrages qu'avec une sangle.

#### **Avec une corde à simple – principe du relais sanglé :**

Se mettre en auto-assurance au moyen de sa corde d'escalade et d'un cabestan dans un mousqueton de sécurité sur le point bas. Relier le point haut au point bas avec le mou de la corde que l'on fixe également au moyen d'un cabestan dans un mousqueton de sécurité. Vous placez ensuite le système d'assurage du second de cordée dans le mousqueton de sécurité du bas comme pour un relais sanglé (photo de droite).

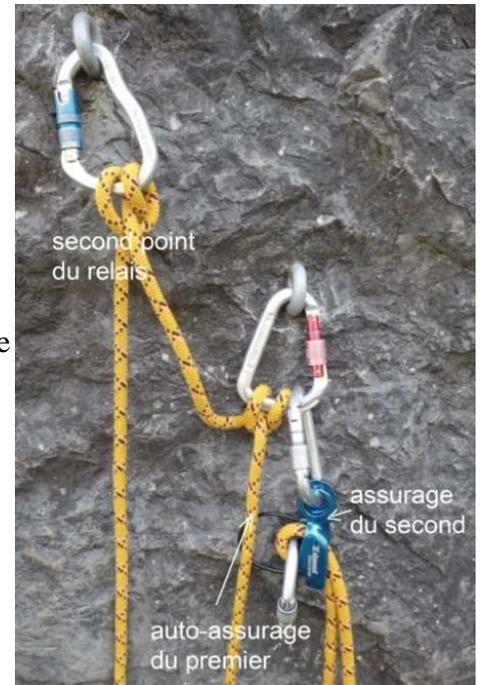
#### Avantage :

Relais très rapide à installer et avec seulement 2 mousquetons de sécurité en cas d'escalade en cordée réversible (le second devient le premier pour la longueur suivante).



#### Inconvénients :

- La liberté d'action du grimpeur de tête pour une intervention est fortement réduite car sa corde est bloquée pour réaliser le relais.
- En cas de cordée non réversible et de broches, placer dans chaque broche un 1<sup>er</sup> mousqueton de sécurité dans lequel on placera le relais (voir à gauche). Cela permettra au 2<sup>d</sup> de cordée de reconstruire le relais avec son bout de corde de la même façon que le 1<sup>er</sup> avait fait et sans devoir « chipoter » avec les cabestans du 1<sup>er</sup> grimpeur. Pas nécessaire avec relais sur plaquettes, car il est possible d'y placer deux mousquetons, de préférence le 2<sup>d</sup> par dessous le 1<sup>er</sup>.
- Pour économiser 2 mousquetons de sécurité, il est cependant possible pour le 2<sup>d</sup> de cordée de placer directement (et non via un autre mousqueton) son



cabestan dans le 1<sup>er</sup> mousqueton de sécurité de chaque point (photo de gauche), cela nécessitera bien sûr de l'ouvrir pendant un bref instant : acceptable puisque l'autre point reste fermé et que les deux grimpeurs sont au relais ! Le 1<sup>er</sup> en repartant récupère ainsi ses 2 mousquetons à vis d'auto-assurage, il ne laisse que 2 mousquetons au relais.

#### **Avec une corde à simple – principe du relais triangulé :**

Le premier de cordée s'auto-assure au moyen d'un cabestan et d'un mousqueton de sécurité sur le point bas (voir photo suivante).

Il fait sur le brin libre à une quinzaine de cm un nœud de huit ou de neuf pour y placer le système d'assurage du second. Il attache le brin libre de l'autre côté du nœud au point haut au moyen d'un cabestan sur mousqueton de sécurité et règle le cabestan pour qu'une traction sur le nœud du système d'assurage soit bien réparti sur les deux points.

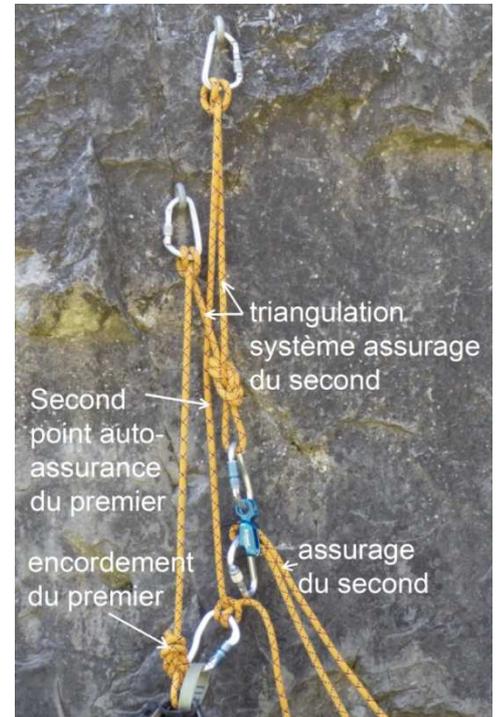
Avec le bout libre, il s'auto-assure sur le second point au moyen d'un cabestan et d'un mousqueton de sécurité placé sur son anneau central.

## Avantages

- L'avantage d'un relais triangulé mono-directionnel avec une répartition de la charge sur les 2 points
- Réalisé avec une corde dynamique au lieu d'une sangle statique et 2 mousquetons à vis au lieu de 3 généralement (puisque le mousqueton « familial » est ici la ganse du nœud de huit)

## Inconvénients

- Plus long à réaliser que le relais précédent, il ne se justifie que s'il faut absolument répartir la charge sur les deux points.
- Convient mieux à une cordée réversible. Il est aussi possible pour une cordée non réversible de placer dans chaque broche un premier mousqueton de sécurité comme pour le relais précédent (pas nécessaire avec un relais sur plaquettes où on peut placer 2 mousquetons).



## Avec une corde à double – principe du relais triangulé

Le principe de l'installation est le même que ci-dessus, mais avec un brin de corde différent sur chaque point.

Au lieu de 2 cabestans pour fixer le système d'assurance, vous pouvez aussi faire un nœud de neuf ou de huit en prenant les deux cordes (pour garantir une meilleure répartition).

Comme les relais précédents, ce relais relativement simple est à utiliser de préférence pour une cordée réversible. Si ce n'est pas le cas, installez comme pour les relais précédents un premier mousqueton de sécurité dans chaque point.

Si vous avez 2 seconds, chacun ne se trouvera que sur un seul point. Avec le bout libre d'un des 2 brins, faites un cabestan sur l'autre point, les 2 points seront donc solidarisés, mais il n'y a pas de triangulation pour aucun des seconds.

Si vous voulez **absolument** une triangulation pour chacun (plus spécialement avec des points d'ancrage « faibles »), faites avec chaque brin libre (et non un seul) un cabestan sur l'autre point. Avec le retour de chaque brin, faites un cabestan sur l'anneau central de chaque second. Chaque second aura ainsi « sa » triangulation qu'il pourra régler selon sa propre position. Cette solution est préférable à une triangulation « centrale » sur laquelle viennent s'auto-assurer les 2 seconds car l'axe de traction de chaque second est légèrement différent puisqu'ils se trouvent l'un à côté de l'autre et le système de triangulation monodirectionnel s'adaptera difficilement à ces 2 axes de tension. Pour gagner 2 mousquetons, A peut faire les nœuds dans le 1<sup>er</sup> mousqueton, B dans un autre mousqueton. B partira en premier à la longueur suivante. Si les seconds ont une longe, ils peuvent l'utiliser comme 1<sup>ère</sup> assurance dans un point et faire une 2<sup>ème</sup> auto-assurance avec leur corde dans l'autre point. Vu complexité, uniquement si les 2 points du relais sont des points faibles.



**Même si le relais sanglé sera celui utilisé de préférence avec des débutants, l'Anim SNE doit pouvoir installer les autres types de relais (triangulé monodirectionnel, triangulé**

**directionnel et sur cabestan) et connaître les avantages des uns et des autres. Il doit également pouvoir estimer la résistance théorique des relais qu'il installe.**

**Remarque concernant l'usage « exclusif » des mousquetons de sécurité au relais.**

Le seul motif pour utiliser des mousquetons de sécurité est que ceux-ci ne pourront pas s'ouvrir « par accident ». Pour le reste, la résistance des mousquetons « normaux » est la même. Nous avons vu au paragraphe 1.e qu'il faudrait 12 mousquetons de sécurité pour faire face à toutes les situations. Il peut donc être intéressant d'économiser des mousquetons de sécurité là où leur usage est « moins » nécessaire ! Les mousquetons qui pourraient le plus probablement s'ouvrir accidentellement ou suite à une mauvaise manipulation sont le mousqueton familial, les mousquetons du système d'assurage du second et le mousqueton d'auto-assurage. Les mousquetons situés sur le point haut (relais sanglé) ou sur les 2 points (relais triangulé) ne courent quasiment aucun risque de s'ouvrir par accident.

Ils pourraient donc si besoin être remplacés par des mousquetons simples. Comme généralement le grimpeur ne dispose pas de mousquetons simples en dehors des dégaines, on peut très bien accepter une configuration où le mousqueton du point haut est une dégainé qui sert aussi comme point de renvoi pour l'escalade de la longueur suivante. Placer cette dégainé avec l'ouverture vers l'extérieur du relais. C'est la première dégainé que le grimpeur place en arrivant au relais et en y plaçant sa corde. Cette dégainé reste en place jusqu'au départ du second. Avoir la sangle express et la sangle du relais dans le même mousqueton ne gêne pas puisqu'elles ne bougent pas. Par contre on ne peut pas utiliser le mousqueton du haut comme point de renvoi car en cas de chute, la corde pourrait sectionner la sangle du relais (et la sangle express de la dégainé)



### **3. S'INSTALLER AU RELAIS - COMMUNICATION Ref Memento UIAA pp 226 à 228**

#### **a. Le premier de cordée**

En arrivant au relais, le premier de cordée place d'abord une dégainé et sa corde d'escalade afin d'être assuré par son second pendant l'installation du relais. Si le point supérieur est une broche, il peut y placer sa dégainé et il restera assez de place pour y glisser une sangle en double. Si c'est une plaquette, celle-ci accepte normalement 2 mousquetons. Il peut aussi placer directement un mousqueton de sécurité et y mettre sa dégainé ou même utiliser la configuration de la photo ci-dessus.

Quand il aura installé le relais (de quelque type que ce soit), il vérifie que le mousqueton « familial » est bien vissé ou fermé automatiquement. **Ce mousqueton ne pourra plus être dévissé avant le démontage du relais par le second juste avant son départ.**

Le premier place son auto-assurance sur le mousqueton « familial » : soit avec un cabestan fait avec sa corde d'escalade sur un mousqueton de sécurité supplémentaire, soit avec sa longe et le mousqueton de sécurité de celle-ci. S'il utilise sa corde d'escalade, il la laisse également dans la dégainé, mais tire suffisamment de mou pour faire son cabestan. Quand il est auto-assuré, il avertit son second en criant « **Prénom du second - RELAIS** ». Le second enlève alors son dispositif d'assurage et se prépare à grimper. S'il se trouve déjà à un relais dans la paroi, il attendra cependant que le premier lui ait crié « **assuré** » AVANT d'enlever son auto-assurance.

Pendant ce temps, le premier de cordée installe le dispositif d'assurage du second dans le mousqueton « familial » sans y placer la corde. Cela devrait laisser le temps au second d'enlever le système d'assurage, ensuite il avale la corde jusqu'à sentir le second avant de la placer dans le système d'assurage. Il redonne directement 2 mètres de mou pour éviter qu'un second « pressé » et sentant la corde tendue ne démarre déjà. Il place la corde dans le système d'assurage et reprend

les 2 m de mou. En cas de corde double, il essaie de directement égaliser les deux brins. Il avertit alors son second « **Prénom du second - ASSURÉ** ».

Le second enlève alors son auto-assurance, démonte le relais et au moment de partir avertit le premier en criant « **Prénom du premier - DÉPART** ». En cas de corde double et un seul second, au besoin crier « **Prénom du premier - EGALISER + la couleur de sa corde** ». En cas de 2 seconds, chacun averti quand il démarre : « **Prénom du premier – DEPART + la couleur de sa corde** »

Plus que dans le cas de voies d'une longueur, il n'est pas toujours possible de se voir quand le premier est au relais. Le premier qui normalement connaît la configuration de la voie, doit en avertir le second débutant. Il peut convenir de signes non verbaux (un nombre de petites tractions sur la corde) même s'il ne sera pas toujours facile pour un débutant de les distinguer.

En ce qui concerne l'escalade du second, il doit lui être clairement indiqué lors des consignes générales au départ qu'il ne grimpe que si la corde est tendue devant lui : si ce n'est pas le cas, il doit s'arrêter (zone « de repos ») et crier au premier « **SUIVRE + la couleur de sa corde** ». D'autre part, s'il sent que le premier tire avec insistance et à plusieurs reprises sur la corde, il doit partir, même s'il n'a pas entendu « **ASSURE** »

En avalant la corde, le premier évite de la laisser redescendre dans la paroi. Il la place en tas sur la terrasse ou s'il est en paroi, il peut faire des ganses (oreilles de cocker) qu'il bloque avec ses pieds, ganses placées alternativement à droite et à gauche de ses pieds. Il est conseillé de faire de grandes ganses au début puis de plus en plus petites de façon à éviter que ces ganses ne s'emmêlent. Il est aussi possible de placer ces ganses dans un anneau spécialement conçu à cet effet (Ring'O Beal) ou sur sa personnelle (mais pas toujours confortable) ou même avec une dégaine sur un porte matériel.

Le premier de cordée veille à toujours rester en-dessous du mousqueton « familial » et de garder son auto-assurance au minimum légèrement tendue de façon à ne pas risquer un choc. Surtout ne pas aller au-dessus du mousqueton « familial » car en cas de chute, cela pourrait occasionner une chute de facteur 2.

#### b. Le second de cordée

A l'arrivée du second de cordée, celui-ci place son auto-assurance (de préférence avec un cabestan sur sa corde d'escalade) au moyen d'un mousqueton de sécurité dans le mousqueton « familial ».

S'il y a une longueur suivante à faire, le premier place le second du côté opposé à la direction vers laquelle il va grimper.

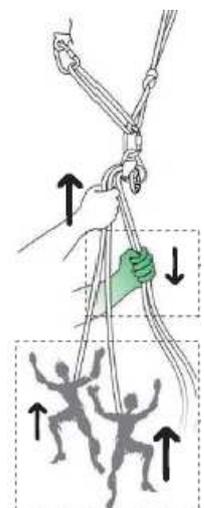
Quand le premier a vérifié que le second est auto-assuré, il peut enlever l'assurance de celui-ci.

### 4. ASSURAGE DU SECOND DE CORDEE AU RELAIS

#### a. Dispositif d'assurance de type Reverso, ATC guide, Toucan, Alpine up, etc.

Fixer l'appareil au mousqueton « principal » par son anneau supérieur au moyen d'un mousqueton de sécurité. Y insérer la(es) corde(s) du(es) second(s) en veillant à ce que le brin allant vers le second soit au-dessus et mousquetonner la boucle ainsi formée avec un autre mousqueton de préférence de sécurité.

Le dispositif est autobloquant en cas de chute du second. On peut donc l'utiliser avec deux seconds qui montent simultanément. Pour débloquer un brin tendu sous le poids du second : voir le chapitre 8.



**C'est le dispositif d'assurage à privilégier, les autres dispositifs indiqués ci-dessous étant des solutions « de secours », à l'exception du gri-gri, mais uniquement sur corde simple.**

### b. Demi-cabestan

Il est aussi possible d'assurer un second de cordée au moyen d'un demi-cabestan. Employer un mousqueton de sécurité de type HMS et le placer dans le mousqueton « principal » en veillant à ce qu'il soit bien vissé. Veiller également à ce que la corde sous tension soit du côté opposé au doigt du mousqueton.

Quand vous avalez la corde du second, le nœud va se « retourner » par rapport à la photo ci-contre, avec la ganse vers le haut au lieu du bas. Ce n'est que si vous devez donner du mou au second que le nœud va à nouveau se retourner comme sur la photo.



Le nœud permet de freiner, mais pas de bloquer, on ne peut donc JAMAIS lâcher la corde comme c'est le cas avec le Reverso (il est cependant conseillé de toujours garder une main sur la corde côté freinage même avec un reverso). Par contre, pas de problème pour donner du mou au second. A n'utiliser qu'avec UN SEUL second ou UN second à la fois, **jamais DEUX** seconds qui grimpent simultanément comme c'est possible avec un des appareils ci-dessus. Suivre 2 demi-cabestans est beaucoup plus complexe et si un des seconds a un problème, il vous sera très difficile de l'aider sans mettre l'autre second en danger. Surtout PAS UN seul nœud de demi-cabestan avec les deux cordes ensemble si vous avez 2 seconds : il faut 2 mousquetons bien séparés !

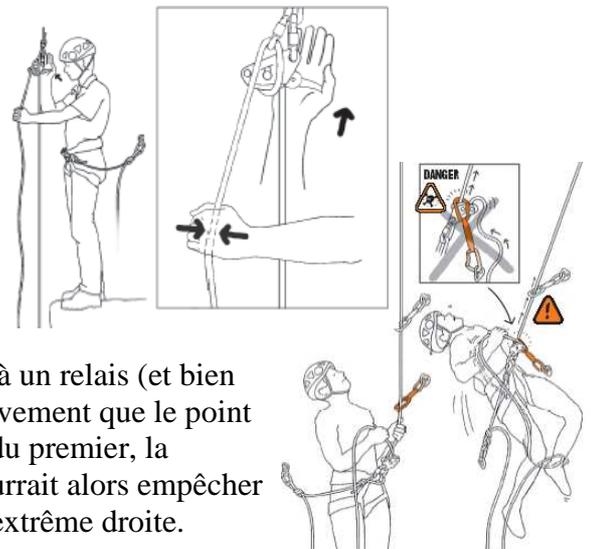
Si vous redescendez un second en le freinant, le nœud va vriller la corde et accélérer son usure suite au frottement de la corde sur elle-même, mais le freinage est très efficace.

### c. Le Gri-gri ou équivalent

Le grigri peut également s'employer pour assurer un second en le fixant par un mousqueton de sécurité au mousqueton « principal ». Le système est également auto-bloquant. Attention à le mettre dans le bon sens !

Au cas où il faudrait descendre le second en le freinant, il faut faire repasser la corde de frein dans un point de renvoi pour une meilleure maîtrise de la descente.

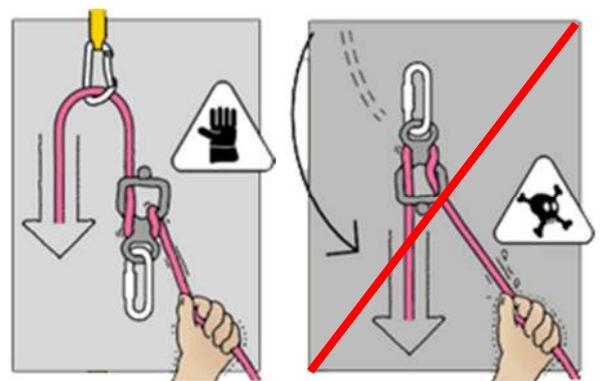
Remarque : si on utilise le gri-gri pour assurer le premier à un relais (et bien sûr avec le gri-gri sur son anneau central), il faut impérativement que le point de renvoi soit assez éloigné du grigri car en cas de chute du premier, la poignée du gri-gri pourrait aller contre la dégaine qui pourrait alors empêcher le fonctionnement de l'auto-blocage (voir illustration à l'extrême droite).



### d. Le huit ou les autres appareils de type seau, puit, etc

**Ces appareils ne peuvent pas être placés directement sur le mousqueton « principal », mais ils doivent impérativement être fixés à l'anneau central du baudrier (même si longtemps on a employé le huit comme illustré à droite !).**

**Il faut également impérativement que la corde du second passe dans un mousqueton de sécurité placé dans le mousqueton « principal » afin que le freinage de ces appareils soit dans la bonne direction (traction vers le haut et non vers le bas).**



Assurer deux seconds en même temps (corde à double) est à proscrire fermement même avec un « seau » possédant des gorges doubles car il faut souvent lâcher une des cordes pour assurer efficacement l'autre. Ces appareils ne sont pas autobloquants.

Un grand inconvénient de ces appareils est la difficulté pour le premier de cordée d'intervenir en cas de problème avec le second car comme le second est indirectement relié au baudrier du premier celui-ci n'a aucune liberté de mouvement. La seule chose qu'il peut faire facilement, c'est donner du mou pour redescendre le second. Pour l'aider ou le moufler, il faudra d'abord bloquer le second avant de pouvoir faire quelque chose, mais cela ne sera pas facile si le second pend en permanence sur la corde. On peut lui demander de se mettre en auto-assurance sur un des points d'ancrage de la voie de façon à prendre un peu de mou sur le système d'assurance et placer un moyen de blocage (bloqueur ou nœud autobloquant au mousqueton de renvoi).

## 5. RELAIS DECENTRÉ

Il est impératif avec des débutants d'avoir la meilleure vue possible sur leur progression et il faudra donc parfois que le premier se place à quelque distance des points d'ancrage du relais afin de mieux voir son second. Deux possibilités existent, mais ne peuvent pas être combinées.

### a) Décentrer l'assureur et le système d'assurance

D'abord le premier doit placer son auto-assurance de façon à être à la bonne distance du relais. C'est bien sûr possible avec un cabestan au niveau du relais, mais son réglage sera difficile car pour rectifier la longueur, il faudra revenir à hauteur du relais.

Il est préférable dans ce cas de fixer une longueur suffisante de la corde au relais au moyen d'un nœud en huit ou de neuf et ensuite de faire un cabestan ou de placer un autobloquant (shunt, ropeman, etc.) sur l'anneau central de son baudrier pour avoir la bonne distance comme montré sur la photo ci-contre.

Sur le retour de la corde fixée par le nœud en neuf, attacher le système d'assurance (comme au paragraphe précédent, 4 a, b ou c) à portée de main au moyen d'un autre nœud en neuf. Tenir compte de l'élasticité de la corde sous le poids du second.

Afin de pouvoir sécuriser le second de cordée entre ce relais décentré et le relais effectif où il devra se mettre en auto-assurance, placer un autobloquant (nœud ou mécanique) que le second attachera directement à son pontet quand il arrivera à hauteur de l'assureur. Si vous avez 2 seconds, il faudra prévoir 2 autobloquants, 1 pour chacun !

Si vous travaillez avec une corde à double et assurez deux seconds simultanément, **il faut absolument fixer le dispositif d'assurance sur deux brins de corde** car un seul brin de corde à double n'est pas conçu pour assurer deux seconds ! De plus l'allongement de la corde sous tension sera beaucoup plus important.

### b) Décentrer uniquement l'assureur

La solution la plus simple pour décentrer l'assureur consiste à faire passer la corde du premier dans un mousqueton de sécurité placé dans le mousqueton « principal », puis se placer au bon endroit et fixer le retour de la corde à son pontet au moyen d'un nœud de





cabestan (ou d'un autobloquant comme shunt ou ropeman).

Cette solution permet aussi s'il y a risque de pendule d'utiliser un point d'ancrage latéral supplémentaire permettant d'éviter tout risque de pendule (si vous avez assez de corde disponible). Bien sûr si le grimpeur dispose d'une corde à double, cela peut se faire en utilisant le second brin.

Laisser le système d'assurage au relais est à déconseiller car il est toujours recommandé de garder le dispositif à portée de main (pour pouvoir intervenir). De plus, si la direction de la corde du second ne passe pas par votre position, vous devrez la lâcher en cas de chute de celui-ci sous peine d'être déséquilibré (et par la même occasion, vous donnerez un peu de mou au second à un moment où il n'en demande certainement pas !). Ce sera plus difficile par la suite de suivre l'assurage du second puisque vous ne disposez que du brin « freinage » et plus des deux brins.

La meilleure solution est donc de placer le dispositif d'assurage sur soi (comme indiqué au paragraphe 4d ci-dessus quand on assure avec un huit) avec donc la corde du second qui passe dans un mousqueton de sécurité placé dans le mousqueton principal.

C'est très facile à installer : placer directement deux mousquetons de sécurité sur le relais, y placer la corde du second et mettre entre les deux un autre mousqueton que vous reliez à votre anneau central. Mettez-vous en place en se tenant au retour de sa corde et faites un cabestan sur le mousqueton à votre anneau central, avaler le mou du second et placer le système d'assurage sur soi. Cela permet aussi l'assurage du second jusqu'à son arrivée au relais effectif.



Le désavantage est celui indiqué en fin de paragraphe 4d s'il faut intervenir pour aider un second en difficulté.

De plus le système d'assurage n'est pas autobloquant dans cette configuration (sauf s'il s'agit d'un grigri). **Donc à n'utiliser que si on sait qu'il n'y aura pas de problème avec le second.** Autre désavantage, même avec une corde à double : UN seul second à la fois !

Vous pouvez bien sûr placer sur vous un système d'assurage autobloquant (paragraphe 4a ci-dessus) en l'attachant à votre anneau central comme s'il s'agissait du mousqueton familial du relais. Il sera donc ainsi auto-bloquant, MAIS c'est vous qui êtes le point fixe. Vous n'avez donc aucune liberté d'action car même bouger de 10 cm aura une répercussion directe sur votre second.

**La configuration du paragraphe 5a est donc à préférer, puisque si vous décentrez le relais c'est parce que vous êtes avec un débutant dont vous n'êtes pas certain !**

## 6. LA LONGUEUR SUIVANTE

### a) Principe et point de renvoi

Quand le ou les seconds sont auto-assurés sur le mousqueton « familial » et que le premier a enlevé le système d'assurage, il peut se préparer pour la longueur suivante.

Avant tout et pour éviter de faire des « nouilles », il faut « retourner » la corde au relais de façon à ce que le bout du côté du premier soit au-dessus car après avoir assuré le second, c'est le bout du côté du second qui est au-dessus.

Sur une terrasse, il suffira d'avalé toute la corde en commençant par le bout du second et de

faire un tas à côté du tas précédent. S'il y a 2 seconds, il est préférable que chacun agisse de la sorte de façon à bien séparer les brins. Si on est en paroi, le ou les seconds peuvent refaire la même manip avec les « oreilles de cocker » comme le premier a fait quand il les assurait (voir fin du paragraphe 3.a.).

Le second place alors la corde du premier dans son système d'assurage placé sur son anneau central comme il a fait pour la première longueur.

Avant d'enlever son auto-assurance, le premier s'assure que sa corde qu'il avait placée dans une dégaine sur le point supérieur (voir paragraphe 3.a.) y est toujours et coulisse dans le bon sens. Il est exclu de partir sans que la corde du premier passe par ce point de renvoi, car en cas de chute, le premier se retrouverait plus bas que le relais et le système d'assurage placé sur le baudrier du second tirerait celui-ci vers le bas avec comme conséquence que la corde ne sera quasiment pas freinée. De plus cela ferait une chute de facteur 2.

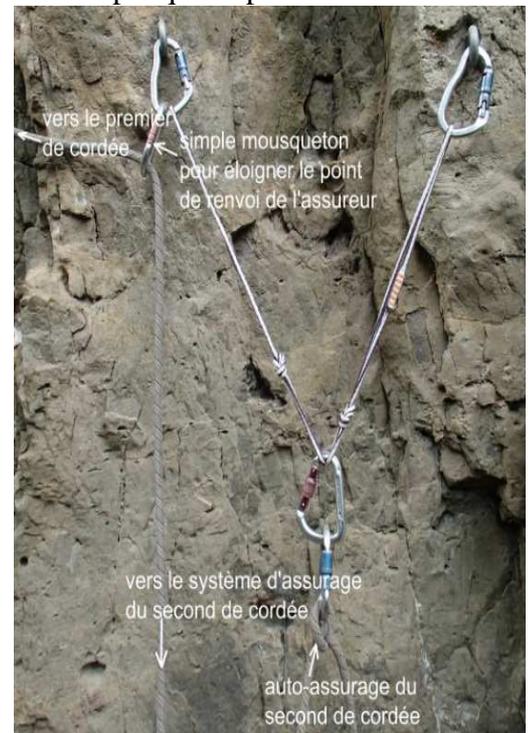
Le principe du contrôle mutuel reste toujours d'application, même pour les nœuds d'encordement qui n'ont pas normalement pas été modifiés !

### b) Risque particulier des premiers mètres après le relais

Chute de facteur 2 : on a vu que pour les voies d'une longueur il n'était pas possible d'avoir une chute de facteur 2 car dès que l'on a mousquetonné le premier point, en cas de chute, le grimpeur ne peut tomber plus bas que le sol ! Quand le premier part d'un relais en paroi, il peut bien sûr tomber plus bas que le relais et ainsi faire une chute d'une hauteur de quasiment le double de la longueur de corde disponible, tenant compte que le point de renvoi situé au relais ne se trouve qu'à quelques dizaines de cm du système d'assurage. On a donc une chute de facteur quasiment égal à 2 ce qui est à éviter autant que possible, aussi bien pour le premier que pour le second qui doit retenir cette chute et le point d'ancrage. Utiliser un simple mousqueton plutôt qu'une dégaine permet de « remonter » de 20 cm le mousqueton de renvoi. Le second peut également se mettre assez bas sur le relais pour augmenter la distance du point de renvoi, mais cela dépend bien évidemment de la configuration de ce relais. Il faut avoir un maximum de distance possible entre les mains du second qui assure et ce point de renvoi vers lequel le second sera tiré en cas de chute du premier (sa main supérieure pourrait s'y coincer et se blesser et au pire lâcher la corde).

D'ailleurs, dès que le premier aura mousquetonné le deuxième point de la longueur suivante (de façon à toujours être sur 2 points), il est conseillé au second d'enlever la corde de ce point de renvoi pour éviter de s'y blesser en cas de chute du premier.

Il est donc important pour le premier de ne pas chuter avant d'avoir mousquetonné le premier point de la longueur suivante !



### c) Cas particulier du relais sur points « faibles »

Nous avons vu qu'en cas de pitons, il était préférable de placer un relais triangulé directionnel de façon à répartir la charge sur les deux points. Il est évident que dans ce cas, il est exclu de prendre comme point de renvoi un des 2 pitons du relais puisque c'est ce point qui subit le choc le plus grand en cas de chute. **Dans ce cas, plus encore que dans les autres, il est important d'anticiper comme expliqué ci-dessous.**

Si ce n'est pas possible, le point de renvoi doit alors être placé dans le mousqueton familial afin de répartir le choc sur les 2 pitons en cas de chute. Cela signifie donc que le point de renvoi est quasiment à hauteur des mains de l'assureur et qu'en cas de chute du premier, il

pourrait se blesser ... et même lâcher la corde d'assurance. Tout spécialement dans ce cas, il faut que le second se place un bon mètre sous le relais en rallongeant son cabestan d'auto-assurance. Si la situation n'est pas confortable, il peut remonter plus près du relais dès que le premier aura mousquetonné les premiers 2 pitons et qu'il pourra donc enlever le point de renvoi du mousqueton familial.

#### d) Anticipation

Si la longueur suivante débute par un pas difficile, il est préférable que le premier en arrivant au relais, place uniquement une dégaine et continue à grimper jusqu'au point suivant, le mousquetonne et redescende ensuite au relais. Le plus grand avantage, c'est que pour ce passage « difficile » au début de la longueur suivante, en cas de chute, le facteur de



chute restera très faible. En ayant anticipé de la sorte, le premier peut refaire ce pas difficile en étant cette fois assuré du haut et donc sans risque.

De plus, si les points au relais ne sont pas « forts », le premier point de la longueur suivante donne un point d'ancrage supplémentaire (photo de gauche) où le premier est assuré à la fois sur le relais et sur le point de renvoi).

