

ANIM SAE - FICHE 26 ESCALADE EN TETE

Dans ce paragraphe, on verra les principes de l'escalade en tête avec au sommet de la voie descente au sol via un mousqueton en place.

En SAE, les dégaines sont déjà en place avec la longueur adéquate pour éviter le tirage et respecter les normes de distance entre les points (EN12572). Les dégaines sont fixées au point d'ancrage fixe du mur au moyen d'un maillon rapide qui évite tout risque d'ouverture.

S'il n'y a quasiment pas de chute lors d'une escalade ne moulinette (« simplement » l'allongement de la corde), pour l'escalade en tête, il y a une réelle chute avant que la corde ne soit sollicitée pour enrayer la chute.

a. La parade (terme plus correct que le parage)

Quand le grimpeur n'a pas encore atteint le premier point d'ancrage, la corde et l'assureur sont inutiles, l'assureur va donc devoir parer.

L'assureur prend du mou à travers le système d'assurage au moins de la distance du sol à l'ancrage plus un bon mètre (le mou que le grimpeur va tirer pour mousquetonner).

L'assureur se met en position stable, bras et jambes légèrement fléchis, attentif à la progression du premier. *photo illustrative*

Si le grimpeur chute, il ne faut pas essayer d'arrêter la chute, mais bien de l'accompagner et d'amortir sa rencontre avec le sol en veillant à ce qu'il ne tombe pas directement sur le dos ou la tête. Quand le grimpeur est à 3 ou 4 m, la parade perd de son efficacité et peut aussi mettre l'assureur en danger, surtout si le grimpeur de tête est « costaud ».

En SAE, le premier point d'ancrage ne peut se trouver à plus de 3,10 m (norme EN 12572), ce qui correspond généralement à un mousquetonnage avec les pieds à max 1m75.

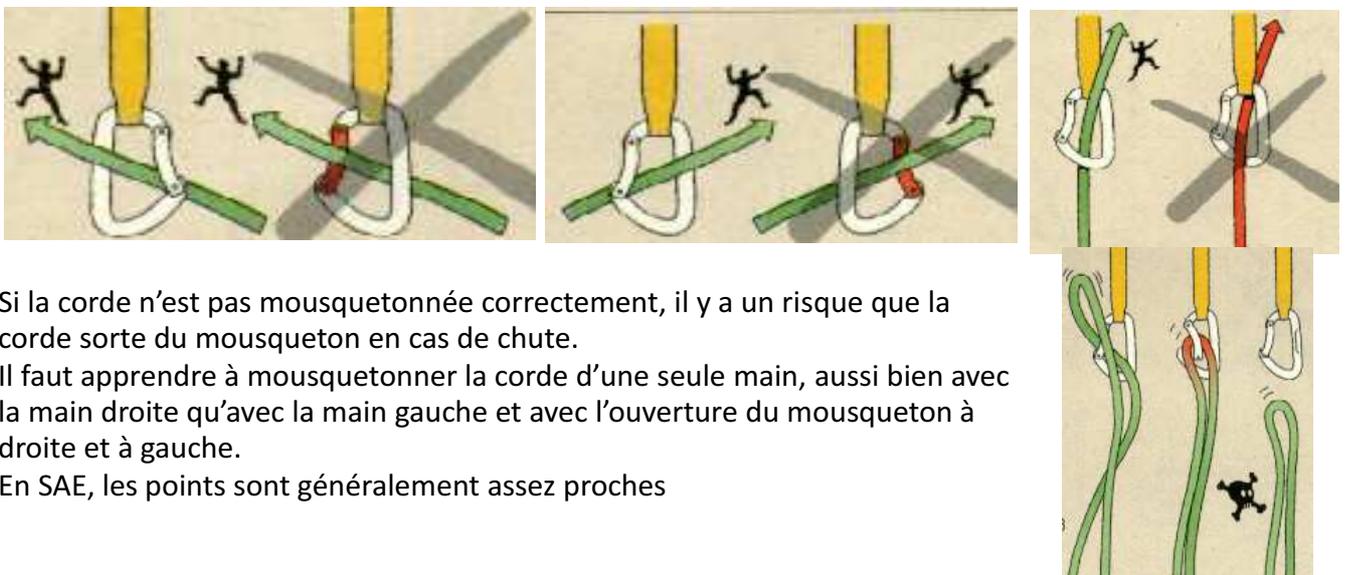
b. Le mousquetonnage

Le mousqueton « bas » de la dégaine qui est en place est généralement bloqué par un string afin de l'empêcher de tourner et de se mettre sur le petit axe ou que la sangle de la dégaine se place sur le doigt.

Les dégaines en place sont de longueur adéquate que pour éviter le tirage, les frottements, le porte-à-faux et le choc contre une prise protubérante en cas de chute.

Règles de base du mousquetonnage.

- dans un cheminement diagonal, il faut placer le doigt du mousqueton à l'opposé de la direction suivie par le grimpeur (si le grimpeur se dirige vers la droite, le doigt du mousqueton sera vers la gauche et vice-versa)
- si le cheminement est vertical, il est conseillé d'alterner le sens des dégaines
- la corde du grimpeur doit toujours sortir du mousqueton vers l'extérieur du mur

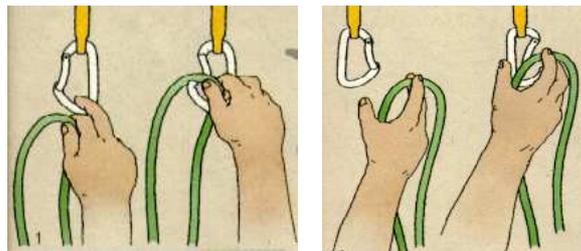


Si la corde n'est pas mousquetonnée correctement, il y a un risque que la corde sorte du mousqueton en cas de chute.

Il faut apprendre à mousquetonner la corde d'une seule main, aussi bien avec la main droite qu'avec la main gauche et avec l'ouverture du mousqueton à droite et à gauche.

En SAE, les points sont généralement assez proches

(**maximum** 1 m à moins de 5 m de hauteur et 2 m ensuite, voir norme EN12572) et il est donc préférable d'éviter de mousquetonner à bout de bras surtout si on n'est pas dans une position bien stable. Il est préférable de le faire quand on a le point à hauteur de la taille pour diminuer la longueur de corde tirée et donc la hauteur de chute éventuelle. Cela peut éviter un retour au sol, surtout pour le 2^{ème} point.



a. La position de la corde par rapport à la jambe

La position de la corde par rapport à la jambe du grimpeur est très importante pour éviter qu'en cas de chute un pied soit bloqué par la corde et provoque le retournement du grimpeur. Dans les sections verticales, la corde se trouve entre les jambes et en cas de chute les pieds restent de part et d'autre de la corde. Dans les sections obliques, il faut essayer de garder la corde à l'extérieur et surtout pas derrière une jambe.

photo illustrative en SAE au lieu de SNE



b. Le cheminement de la corde

Le cheminement de la corde sera rarement totalement rectiligne et vertical, chaque dégaine positionnée en dehors de la verticale de la précédente occasionne des frottements d'autant plus importants que l'angle est grand. Cela a trois conséquences :

- La corde ne suit pas facilement, c'est ce qu'on appelle le « tirage » car il faut parfois tirer la corde avec une main pour pouvoir continuer (rarement en SAE vu la longueur limitée des voies).
- En cas de chute, toute la longueur de corde ne pourra intervenir



pour absorber la chute. Seule la longueur de corde après le dernier point mousquetonné est pleinement sollicitée et chaque section précédente (entre 2 points) l'est de moins en moins et ce d'autant plus que l'angle de la corde diminue par rapport à 180° (ligne droite, aucun tirage).

Le facteur chute réel sera ainsi plus important que le facteur chute théorique (calculé sur toute la longueur de corde disponible entre le 1^{er} et le second) et aussi la force choc subie par le grimpeur et les ancrages (doublée par l'effet poulie). **photo illustrative** en SAE au lieu SNE

- Par contre la force choc subie par l'assureur sera bien moindre que celle subie par le grimpeur puisqu'elle aura été en plus ou moins grande partie absorbée par les frottements. De façon générale, il est cependant conseillé d'éviter au maximum les frottements et d'essayer d'avoir un cheminement de la corde avec le minimum d'angles. Il faut donc au besoin allonger les dégaines. Ceci est la tâche de l'ouvreur qui dispose de sangles de longueurs différentes. Au cas où il ne disposerait pas d'une sangle assez longue, il peut relier 2 sangles, mais il le fera au moyen d'un maillon rapide afin d'éviter tout risque d'ouverture. **photo illustrative**

c. Assurage du premier

L'assureur, après avoir paré le premier, doit prendre une position bien stable sur ses deux pieds et à proximité de la paroi pour éviter en cas de chute d'être catapulté vers le rocher car même une position stable ne peut résister à une sollicitation horizontale. Tant que le grimpeur de tête se trouve entre le premier et le second point, l'assureur évitera cependant de se mettre à la verticale du grimpeur ... juste où le grimpeur tomberait en cas de chute.

Quand le grimpeur est au-delà du 3^{ème} point, l'assureur peut éventuellement s'écarter de la paroi de 2 ou 3 m de façon à mieux voir le grimpeur. En cas de chute, la sollicitation sera moindre vu le facteur chute et il risquera moins d'être projeté contre le mur.

L'assureur doit toujours rester attentif et REGARDER le grimpeur plutôt que le voisin ou la voisine. Le problème principal pour l'assureur est de donner suffisamment de mou pour permettre au grimpeur de progresser sans que la corde ne se tende, ni surtout ne le freine ou le bloque, mais pas trop, de façon à limiter la hauteur d'une chute éventuelle. La corde du premier doit toujours descendre légèrement sous le système d'assurage, mais pas de trop non plus !



OK



TROP DE MOU



TROP TENDU

photo illustrative SAE au lieu SNE L'assureur doit aussi anticiper le moment où après avoir placé la dégaine, le premier va prendre la corde pour la mousquetonner dans la dégaine. Cela peut aussi, et même mieux, se faire pour l'assureur en avançant d'un pas vers le mur, ce qui automatiquement va donner du mou.

Quand le premier a mousquetonné une dégaine à hauteur des yeux, il va s'élever et donc la corde va redescendre, l'assureur doit à ce moment reprendre le mou pour avoir la corde toujours légèrement pendante, par exemple en reculant d'un pas.

a. **Assurage au moyen de système de type puit, plaquette, ...**

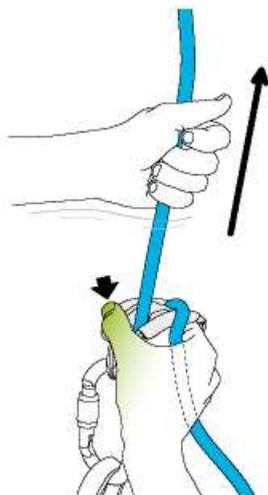
Il faut bien insister auprès des assureurs débutants avec des systèmes classiques d'assurage, non autofreinants que

pour donner (ou reprendre) du mou facilement, la main freinante doit venir au-dessus de l'appareil (main en position haute) afin de faciliter le coulisement de la corde dans l'appareil. **Mais que dès que le mou a été donné, il faut directement redescendre cette main** de façon à ce que le système d'assurage puisse freiner efficacement en cas de chute (main en position basse). *photo illustrative SAE ald SNE*



b. Assurage au moyen de système avec freinage assisté (grigri, eddy, cinch, click up,

Pour les appareils à freinage assisté, en fonction du diamètre de la corde, le problème sera d'éviter, en donnant du mou que la corde active le système de blocage. Des techniques particulières existent pour donner du mou rapidement, mais il faut ensuite directement revenir à la position de base. Un bon moyen est aussi d'avancer vers le mur ce qui automatiquement donne du mou. Dans tous les cas toujours tenir la corde du côté freinant de façon à pouvoir initier le blocage de la corde qui pourrait ne pas se faire dans le cas contraire. Regardez le site du fabricant car il ne faudrait en aucun cas tenir l'appareil de façon à ce que le système de blocage de la corde ne puisse pas s'activer. Voici par exemple ce qui se trouve sur le site de Petzl pour le grigri



d. Le facteur chute

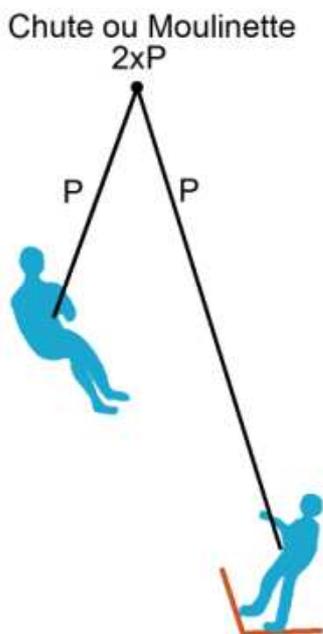
C'est le rapport entre la hauteur totale de chute et la longueur de corde disponible pour retenir la chute. Plus il y a de corde disponible pour absorber l'énergie acquise par le grimpeur qui chute d'une certaine hauteur, moins la force choc sera importante. En escalade en SAE puisqu'il n'y a qu'une longueur et que les points sont généralement assez proches (**maximum** 1 m à moins de 5 m de hauteur et 2 m ensuite, voir norme EN12572), le facteur chute maximum possible est d'environ 0,5 ce qui est relativement faible. Les cordes dynamiques sont testées avec un facteur chute de 2, qui peut arriver en falaise dans des voies de plusieurs longueurs en quittant le relais. C'est dans cette configuration que la force choc sera maximale et ne peut pas dépasser les 1200 kg imposés par la norme des cordes dynamiques (généralement la plupart des cordes donnent des forces chocs à la première chute autour des 900 kg). *photo illustrative*

Note La force choc maximale autorisée de 1200 kg vient de l'estimation qu'un corps humain ne peut résister à une accélération/décélération de plus de 15 G (accélération due à la pesanteur) sans subir de traumatisme interne (donc $80 \text{ kg} \times 15 \times 9,81 \text{ m/sec}^2 = 11772 \text{ N}$).

e. Effet poulie

Il est important de connaître cette notion car l'ancrage peut dans certains cas subir une force double de celle que vous pensez.

Si vous êtes simplement suspendu à un amarrage retenu par un nœud, la force exercée sur l'amarrage est égale à votre poids (c'est le cas quand vous êtes en auto-assurance sur votre longe ou pour un rappel).



Si vous êtes retenu à un amarrage par la corde tenue par votre compagnon de cordée, celui-ci doit exercer une force égale à votre poids pour vous retenir (en omettant les frottements) et l'amarrage subi donc le double de votre poids. En cas de chute, comme la force choc maximale pourrait être de plus de 1200 kg (la limite de 1200 kg de la norme ne s'appliquant qu'à une corde neuve et à la 1^{ère} chute), l'effort sur l'amarrage pourrait atteindre 2400 kg !

C'est ce qui explique les valeurs de la norme EN 959.

Une descente en moulinette donne une charge double sur l'ancrage.

Ceci est vrai en « statique », mais quand vous descendez, que ce soit en rappel ou en moulinette, la charge varie : elle diminue quand vous descendez, mais augmente d'autant plus fortement quand vous freinez brutalement. Toute l'énergie emmagasinée par votre vitesse de descente est transmise à l'ancrage et peut donner des forces bien supérieures à votre simple poids !

f. Chute et assurance dynamique.

Afin de limiter la force choc, on peut penser à dynamiser l'assurance en cas de chute. Cela nécessite cependant une maîtrise hors de portée d'un débutant.

Il est tout d'abord illusoire et dangereux de vouloir limiter la hauteur d'une chute en reprenant du mou car pour se faire avec les systèmes d'assurance classiques, la main freinante doit se trouver en position haute, mais dans cette position, il n'y a pas de freinage.

Avec les appareils sans freinage assisté, il faut laisser la main freinante accompagner le glissement de la corde jusqu'à ce qu'elle arrive à quelques cm de l'appareil ... pour autant que la main freinante ne soit pas déjà contre l'appareil, défaut très souvent constaté même chez des grimpeurs non-débutants. Porter un gant à la main freinante permet aussi d'éviter de se blesser ... et de lâcher la corde.

L'autre moyen est d'avancer d'un pas quand la corde se tend et donc de se laisser partir vers le mur, sans pour autant se laisser déséquilibrer. C'est le seul moyen avec les systèmes d'assurance à freinage assisté, mais cela suffit.

La conjonction de ces deux moyens peut donner jusqu'à 1 m supplémentaire de corde, ce qui dynamisera suffisamment la chute, mais aussi augmentera la hauteur de chute de cette même distance. **En SAE, comme le mur est généralement au minimum vertical et souvent en dévers, il y a peu de risque de rencontrer un obstacle dans la chute, les chutes sont donc normalement sans grand risque ... pour autant que l'assureur tienne bien la corde ! Ce qui plaide pour l'utilisation d'un système avec freinage assisté.**

Il est possible, même au sol, d'attacher l'assureur à un point d'ancrage. Cela lui évitera d'être catapulté vers le haut surtout avec un premier plus lourd, mais il subira aussi un choc et n'aura pas la même liberté que s'il n'est pas attaché. La montée du second vers le haut en cas de chute contribue aussi à dynamiser la retenue de la chute du premier et ne présente pas de risque sauf si

le second est trop éloigné du mur ou en cas d'inattention ou de mauvaise réaction du second qui prendrait peur en se sentant quitter le sol, en cas de forte différence de poids ou si la première dégainé est relativement proche du second (le second pourrait avoir sa main qui vient cogner dans la dégainé). Il n'y a pas toujours de point d'ancrage pour l'assureur au niveau du sol.

g. Passage tête à moulinette sur mousqueton en place

Quand vous grimpez en tête en SAE, la voie se termine généralement à 2 points d'ancrage rapprochés avec des dégainés de longueurs différentes de façon à avoir les 2 mousquetons dans un alignement vertical. Il suffit de placer la corde dans ces deux mousquetons comme vous l'avez fait dans les dégainés tout au long de la voie et de demander « sec » à votre assureur. *photo illustrative*

Parfois il y a 2 mousquetons avec ouvertures opposées comme dernier ancrage, cela permet d'éliminer tout risque d'ouverture. *photo illustrative*

Parfois il n'y a aussi qu'une seule dégainé au sommet, mais cela est acceptable puisque vous êtes retenus par toutes les dégainés mousquetonnées.

Quand c'est fait et que vous sentez qu'il vous tient bien, allongez doucement les bras puis laissez-vous descendre en gardant les pieds contre le mur pour en rester éloigné. Marchez calmement, il ne sert à rien de sauter.

ATTENTION

Si votre second va faire la voie en « moulinette, il va en montant enlever sa corde des dégainés jusqu'au moment où il arrive à la dernière. A ce moment, au sommet de la voie, il ne se trouve plus que sur UN seul point et un simple mousqueton, ce qui n'est pas acceptable au niveau sécurité. Si la dégainé la plus haute n'est pas reliée à 2 points d'ancrage, le second doit s'arrêter au moment où il arrive à l'avant-dernière dégainé et il doit descendre à partir de là sans aller plus haut. IL FAUT DONC BIEN S'ASSURER DE LA CONFIGURATION DU DERNIER ANCRAGE AVANT DE FAIRE GRIMPER UN SECOND EN MOULINETTE SUR LA VOIE QUE VOUS VENEZ DE FAIRE EN TETE.