

Les connecteurs légers

Groupe d'études techniques de l'EFS

Gérard CAZES, Nicolas CLÉMENT, Pierre-Bernard LAUSSAC



Au cours d'une campagne de tests menée à l'École nationale de ski et d'alpinisme de Chamonix en 2007, nous avons testé la résistance des maillons rapides et des Speedy en zical ainsi que des mousquetons mini Faders sans vis.

Ces connecteurs correspondent, dans les recommandations fédérales, à du matériel de type L, dont l'usage est possible même s'il n'est pas « normé » (photographie 1)



Photographie 1: maillon rapide (21 g), speedy (23 g), mini Faders (26 g).

Protocole

Nous avons testé la résistance de ces connecteurs légers en exerçant une traction selon plusieurs configurations :

- grand axe (photographie 2);
- grand axe doigt ou virole ouvert (photographie 3);
- petit axe (sauf maillon rapide) (photographie 4);
- sur le « bec » du connecteur (sauf maillon rapide). Cette configuration correspond à la sollicitation qui est exercée sur un connecteur lorsqu'on s'y longe alors qu'une corde y est fixée, ce qui décale la traction par rapport au grand axe du connecteur (photographie 5).

Chaque test a été répété un minimum de cinq fois.

La traction a été exercée jusqu'à la rupture des connecteurs.

Photographie 2: traction grand axe.



Photographie 3: traction doigt ouvert.

Photographie 4: traction petit axe.



Photographie 5: traction « bec ».



Résultats

La rupture se produit de façon aléatoire, quelle que soit la sollicitation exercée : rupture côté doigt ou grand axe, rupture simple ou en deux parties...

Ces trois connecteurs ont une résistance satisfaisante lorsque la

traction s'exerce selon leur grand axe (voir tableau).

Leur résistance doigt (ou virole) ouvert n'est pas suffisante. Il faut donc être vigilant quant à leur fermeture.

Type de connecteur et poids (grammes)	Résistance grand axe (daN)	Résistance petit axe (daN)	Résistance bec (daN)	Résistance grand axe ouvert (daN)
Maillon rapide 21 g	2849			348
Speedy 23 g	1726	857	1105	304
Mini Faders sans vis 26 g	1489	406	655	515

Résistance moyenne des connecteurs légers selon configuration. Pour mémoire, un daN équivaut environ à un kg.



Photographies 6, 7 et 8 : Connecteurs après rupture.

Peut-on se longer dans ces connecteurs ?

- **Maillon rapide** : oui, dans la mesure où l'équipement ne subira pas un nombre important de passages qui pourraient endommager la corde par écrasement.
- **Speedy** : oui, car la résistance de ce connecteur est satisfaisante, dans la mesure où il est bien fermé. On peut noter que la résistance petit axe de ce connecteur est supérieure au minimum imposé par la norme pour les mousquetons (700 daN).
- **Mini Faders** : non, car sa résistance petit axe n'est pas suffisante. De plus, en cas de choc, le doigt peut s'ouvrir au contact de la paroi, contrairement aux maillons rapides et Speedy.

Pour mémoire, on rappellera que lorsqu'on ne peut pas se longer dans un connecteur (mini Faders par exemple), on se longera dans la ganse du nœud.



Photographie 9 : Se longer dans la ganse du nœud.

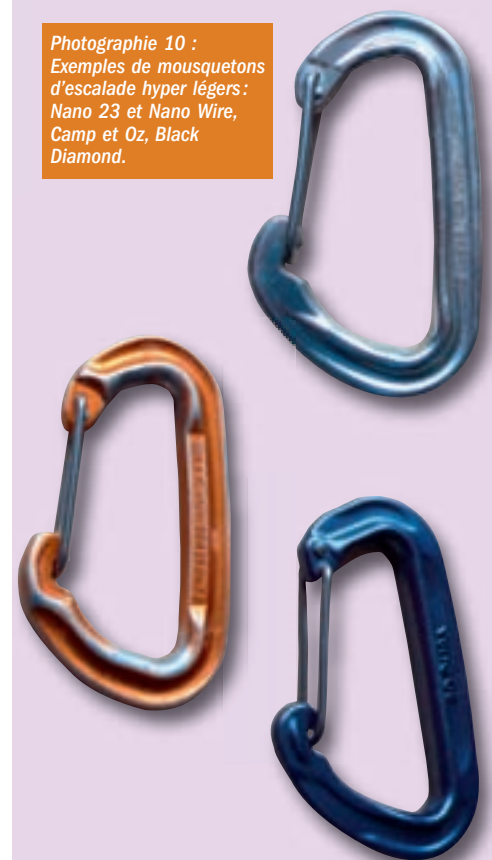
Le cas des mini-mousquetons d'escalade

Depuis ces tests, des fabricants ont mis sur le marché des modèles de mousquetons d'escalade hyper légers, à doigt fil, dont la résistance correspond au moins au minimum prévu par la norme (CE EN 362 EN 12275 de type C) en vigueur pour ce type de matériel (connecteurs d'escalade d'usage général) :

- résistance grand axe 2000 daN ;
- résistance petit axe 700 daN ;
- résistance doigt ouvert 700 daN.

Avec un poids compris entre 23 et 30 grammes (26 grammes pour un Mini Faders), ces mousquetons sont bien évidemment utilisables en spéléologie, comme tous les mousquetons d'escalade. ●

Photographie 10 : Exemples de mousquetons d'escalade hyper légers : Nano 23 et Nano Wire, Camp et Oz, Black Diamond.



Bibliographie

EFS (2006) : Cahier EFS n°14, « Les techniques légères en spéléologie ».