

Tests de mise en charge statique de nœuds sur corde et sangles

décembre 2010

Sylvain Burban, Vincent Lecomte, Franck Gauthier

1) Test du « nœud belge » sur anneau de sangle (réglage de la longueur d'un anneau)

- Protocole : Sangle Petzl 80 cm neuve nœud positionné au milieu.



Résultat : Rupture : 1507 DAN dans le nœud de réglage.

2) Test du nœud belge sur anneau de corde (réglage de la longueur d'un anneau)

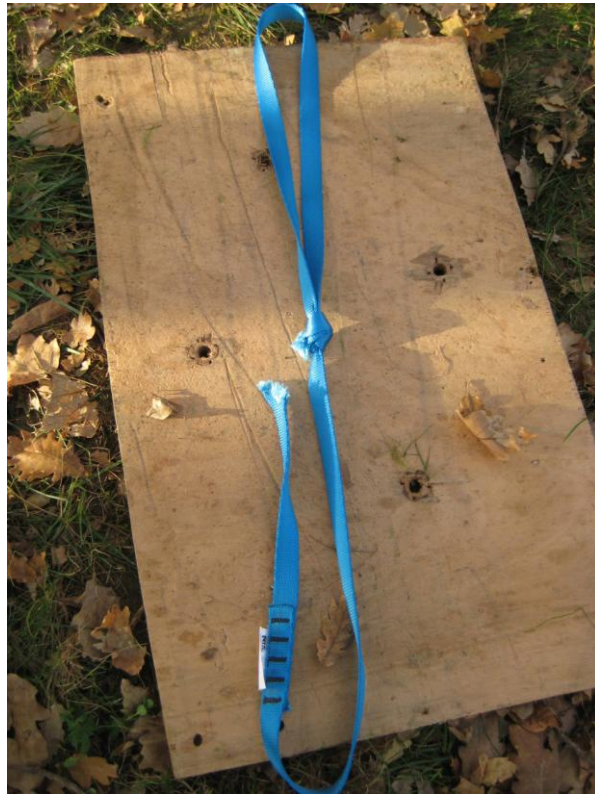
- Protocole : anneau de corde confectionné avec de la corde « parallèle » Petzl 10,5mm neuve, nœud positionné au milieu.

Résultat : A résisté à Plus de 2000DAN sans rupture, arrêt du test.

3) Anneau de sangle « raccourci » par un nœud de huit : traction sur les 2 extrémités de l'anneau

Protocole : Sangle Petzl 80 cm neuve nœud positionné au milieu.

Résultat : Rupture : 1200 DAN dans le nœud.



4) Anneau de sangle « raccourci » par un nœud de huit, traction dans une des boucles de l'anneau.

Protocole : Sangle Petzl 80 cm neuve nœud positionné au milieu.

Résultat : Rupture : 1400 DAN à la sortie du nœud côté boucle mise en tension.



5) Répartiteur sur sangle non verrouillé.

Protocole : Anneau de sangle Béal 120 cm âgé de 6 ans en bon état.

Résultat : Traction montée à 2600 DAN sans rupture ; arrêt du test.



6) Répartiteur sur sangle verrouillée par queue de vache

Protocole : Anneau de sangle Béal 120 cm âgé de 6 ans en bon état.

Résultat : Rupture à la sortie du nœud à 1700 DAN, avec l'autre boucle qui retient la charge.



7) Tests complémentaires sur sangles usagées

Test complémentaire au test n°3 : le même test a été effectué sur un anneau de sangle Petzl d'ancienne génération (motifs verts et noirs, 1,50m) en bon état mais ayant au moins 10 ans.

Résultat : rupture à 1400DAN.



Test sur sangle sectionné des deux tiers

Resultat : rupture à 350 DAN



8) Test du nœud papillon

3a) test du nœud traction dans la boucle

Protocole : corde 10,5mm « parallèle » Petzl neuve avec une terminaison nœud de 9 et un nœud papillon. Traction dans la boucle.



Résultat : Léger glissement entre 1300 et 1400 Dan, puis rupture à 1530 Dan.

3b) Test boucle du nœud papillon (configuration longé dans la boucle du nœud sur une main courante)

Protocole : corde 10,5mm « contract » Béal neuve. Traction dans la boucle..



Résultat : glissement à partir de 300 DAN jusqu'à 1000 DAN (sur 15 cm environ) , puis verrouillage du nœud et rupture à + de 2500 DAN dans le nœud.

Photos tests nœuds papillon suite

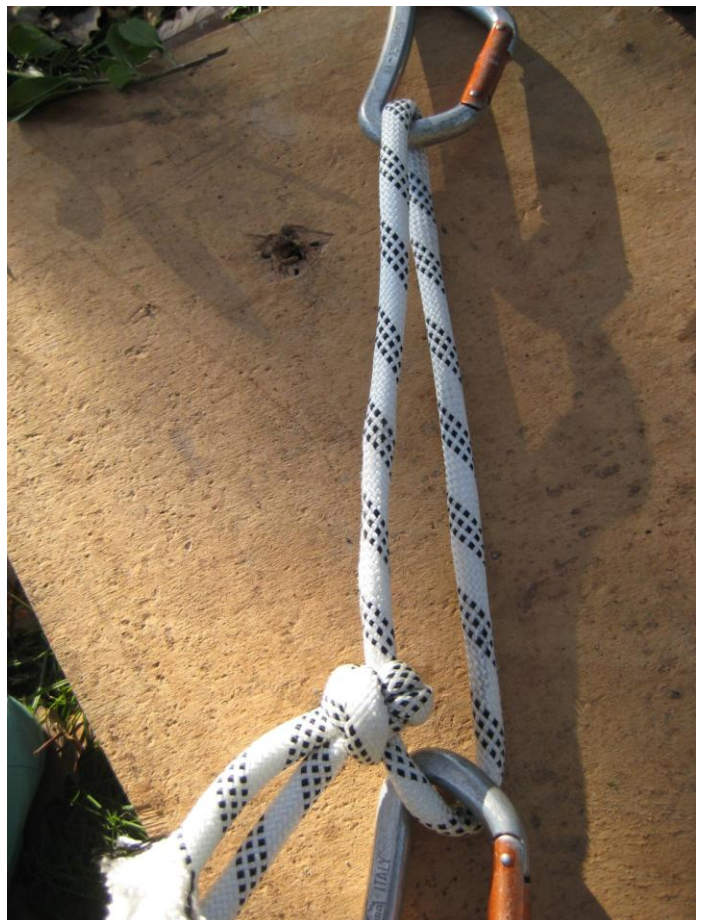


En cours de traction à 1000 Dan environ, le nœud se bloque et ne glisse plus.

En cours de traction à 2348 Dan !



Arrêt du test à 2500 Dan, état du nœud



9) Test des nœuds de la famille des huit

4a) huit directionnel

Protocole : corde 10,5mm « parallèle » Petzl avec une terminaison nœud de 9 et un nœud de 8 directionnel. Traction dans la boucle.

Résultat : Rupture de la corde dans le nœud à 1590 DAN sans glissement.

4b) huit double classique

Protocole : corde 10,5mm « contract » Béal. Afin de mesurer les performances du nœud et afin de ne pas affaiblir l'autre terminaison, l'extrémité non testée est fixée par 4 tours morts sur un axe de 40mm verrouillé par un nœud de 9.

Résultat : Rupture de la corde dans le nœud à + de 2000 DAN sans glissement.



4c) Bunny (traction normale, les 2 oreilles mousquetonnées)

Protocole : corde 10,5mm « contract » Béal. Afin de mesurer les performances du nœud et afin de ne pas affaiblir l'autre terminaison, l'extrémité non testée est fixée par 4 tours morts sur un axe de 40mm verrouillé par un nœud de 9.

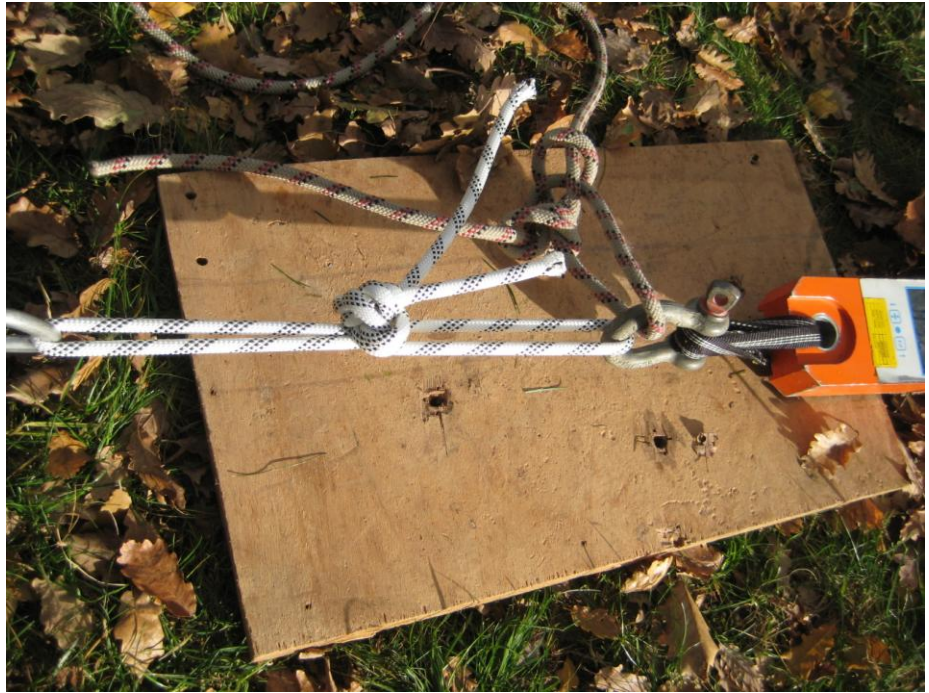
Résultat : Rupture de la corde dans le nœud à + de 2000 DAN sans glissement.



4d) Bunny dans une oreille (cas de la rupture d'un amarrage)

Protocole : corde
10,5mm « contract »
neuve Béal. Traction dans
une des ganses.

Résultats : léger
glissement de 300 à 500
DAN puis blocage et
rupture de la corde dans
le nœud à 1800 DAN
engendrant la rupture de
l'oreille dans laquelle
s'effectuait la traction.



Etat du nœud après test :



4^e) Romano, traction dans la ganse

Protocole : corde 10,5mm « contract » Béal neuve. Afin de mesurer les performances du nœud et afin de ne pas affaiblir l'autre terminaison, l'extrémité non testée est fixée par 4 tours morts sur un axe de 40mm verrouillé par un nœud de 9.

Traction dans la ganse.

Résultat : Rupture de la corde dans le nœud à 1900 DAN sans glissement.



4f) Gibus (Bunny avec une ganse pour se longer) : traction sur la corde

Protocole : corde 10,5mm « contract » Béal neuve.

Résultat : Glissement de la ganse à 100DAN qui vient se bloquer dans le nœud. Arrêt du test.



4g) Gibus (Bunny avec une ganse pour se longer) : traction dans la ganse

Protocole : corde 10,5mm « contract » Béal neuve.

Résultat : Traction portée à 1500DAN sans glissement ni rupture.
Arrêt du test.



4h) Test nœud de 8 avec une grande ganse reprise en répartiteur avec un mousqueton dans la partie supérieure du nœud (technique GRIMP)

Protocole : corde 10,5mm PETZL « parallèle » neuve une terminaison avec nœud de 9 et l'autre avec nœud de huit avec répartiteur repris par mousqueton dans le nœud



Résultat : Rupture de la corde à 1900 DAN dans le nœud de 9. Pas de glissement ni de signe de faiblesse dans le « huit répartiteur ».

Le nœud de huit a mieux résisté que le nœud de 9 !

Le mousqueton jouerait-il un rôle favorable en limitant le serrage du nœud ?

4i) Nœud de trèfle



Protocole : corde 10,5mm (ANTEC) âgée de 4 ans. Afin de mesurer les performances du nœud et afin de ne pas affaiblir l'autre terminaison, l'extrémité non testée est fixée par 4 tours morts sur un axe de 40mm verrouillé par un nœud de 9.

Résultat : Rupture de la corde dans le nœud à 1800 DAN sans glissement. On peut penser qu'avec une corde neuve nous aurions pu atteindre 2000DAN.

5) Test nœud de cabestan

Protocole : corde 10,5mm « parallèle » Petzl neuve avec une terminaison nœud de 9 et un nœud de cabestan dans mousqueton forme poire.



Résultat : Rupture de la corde dans le nœud à 1560 DAN sans glissement.

6) Nœud de demi-cabestan verrouillé par nœud de mule

Protocole : corde 10,5mm « contract » Béal neuve. Afin de mesurer les performances du nœud et afin de ne pas affaiblir l'autre terminaison, l'extrémité non testée est fixée par 4 tours morts sur un axe de 40mm verrouillé par un nœud de 9. Mousqueton adapté de forme poire.

Résultat : Léger glissement lié au blocage du nœud d'arrêt dans le demi cabestan puis blocage. Rupture dans le nœud à 1600 DAN.



7) nœud de chaise double : différentes configurations

7a) traction avec 2 points d'ancrages séparés

Protocole : corde 10,5mm « contract » Béal neuve. Afin de mesurer les performances du nœud et afin de ne pas affaiblir l'autre terminaison, l'extrémité non testée est fixée par 4 tours morts sur un axe de 40mm verrouillé par un nœud de 9.

Résultat : Rupture de la corde dans le nœud à 1700 DAN sans glissement.



7b) traction sur une seule boucle

Protocole : corde 10,5mm « contract » Béal neuve. Afin de mesurer les performances du nœud et afin de ne pas affaiblir l'autre terminaison, l'extrémité non testée est fixée par 4 tours morts sur un axe de 40mm verrouillé par un nœud de 9.

Résultat : Glissement du brin libre à 80 DAN.

Sans nœud d'arrêt le nœud se défait.
Non testé avec nœud d'arrêt.



7c) traction dans les 2 boucles du nœud (cas longé dedans)

Protocole : corde 10,5mm « contract »
Béal neuve.

Résultat : Léger glissement puis a
résisté à + de 2000 DAN. Arrêt du test.



8) Test tête d'alouette

Protocole : corde 10,5mm « parallèle » Petzl avec une terminaison nœud de 9 et une tête
d'alouette dans mousqueton forme poire.

Résultat : Glissement à 1000 DAN (et pas avant), ne s'arrêtant plus sous charge.