

Le relais intégralement redondant de Laurent Girousse

Laurent Girousse, guide de haute montagne et équipeur/rééquipeur de la mythique Céüse (entre autre...) s'est penché sur la question d'une amélioration de la sécurité des relais en doublant tout simplement les anneaux destinés au passage de la corde lors d'une descente en rappel ou à l'installation d'une moulinette.

Les grimpeurs américains utilisent eux depuis des années un système assez similaire assurant une réelle redondance de l'élément primordial dans notre activité qu'est le relais : 2 points, 2 chaînes et 2 maillons (ou anneaux), ces derniers étant reliés par un mousqueton (personnel) quant il s'agit d'installer une moulinette.



Relais américain redondant en mode "rappel".

Problématique 1 : les connecteurs devenus « tranchants »

Les relais usuellement posés chez nous partent certes d'une bonne attention en tentant d'améliorer la sécurité mais au final on ne se retrouve pendu que sur un seul et unique maillon - ou mousqueton laissé à demeure - qui très rapidement s'use, perd une grande partie de ses caractéristiques de résistance, jusqu'à en devenir « tranchant » dans les cas extrêmes.

Ils deviennent ainsi bien entaillés et superbement « affûtés » par les frottements répétés du coulissage des cordes, en ravalant celle de rappel, en redescendant un grimpeur en fin de séance ou, pire, en faisant une moulinette directement dans cet unique point.

C'est ainsi l'occasion de rappeler qu'une moulinette doit être installée sur son propre matériel, avec un mousqueton de sécurité, idéalement doublé par une dégaine (doigts vers l'extérieur), et non sur le maillon (ou anneau) en place qui s'abîme alors beaucoup trop vite.



Installation d'une moulinette avec un mousqueton de sécurité doublé par une dégaine.

Un connecteur métallique « tranchant » (mousqueton, maillon ou anneau) amène à la casse nette de la corde **sous seulement quelques centaines de kilos** comme l'ont démontré les tests effectués par Black Diamond (*voir photo ci-dessous*) tandis que son usure par les frottements répétés des cordes le fragilise énormément (*voir photo ci-dessous*).



À gauche : mousqueton tranchant © Black Diamond - À droite : maillon fragilisé et tranchant.

Problématique 2 : la corrosion invisible

L'autre soucis concerne plus généralement tout le matériel métallique installé (même les énormes anneaux soudés !) qui peuvent présenter des microfissures invisibles à l'œil nu au vieillissement naturel ou plus généralement à une corrosion, pouvant être (beaucoup trop) rapide selon les milieux. Certains équipements présentent aussi, de manière assez récurrente chez certaines marques, des malfaçons dès la fabrication...

L'UIAA (Union Internationale des Associations d'Alpinisme validant la certification des produits « montagne ») identifie sous le terme CSC (Corrosion Sous Contrainte) cette dégradation prématurée d'un des éléments de la chaîne d'assurage (goujon/broche, plaquette, chaîne et maillon/anneau) dans des environnements particuliers : chauds, humides, proches de sites industriels, etc.

Si l'on pense bien évidemment en premier lieu aux îles et zones côtières, où TOUS les points doivent être considérés comme potentiellement affectés, l'organisation rappelle que l'influence du milieu marin, par exemple, peut ainsi être ressentie jusqu'à 100 kilomètres à l'intérieur des terres !

Des tests menés dans une falaise par Petzl ont ainsi amené à découvrir que 20 % des équipements en place étaient totalement abscons puisque cassant sous des contraintes de 100 à 500 kg, autant dire totalement incapable d'encaisser une chute ! Un autre exemple donné par l'UIAA est un relais posé en Sicile dont l'un des points a cédé sous les 65 kg d'un grimpeur... L'autre point a heureusement tenu et ainsi sauvé la cordée. Dans les cas extrêmes, les ancrages cassent avec une charge de quelques dizaines de kilos seulement !

Pour tenter d'enrayer cette problématique de nombreuses recherches scientifiques ont été financées par l'organisation dans des laboratoires de Brest et Prague. Cela a amené à réviser **la norme 123 concernant ces équipements qui a ainsi été mise à jour en version V4_2020 l'année dernière.**



Le relais type proposé par Laurent Girousse.

Une redondance intégrale et une maintenance facilitée

Laurent propose donc un type de montage pour palier à cette trop fausse notion de sécurité : pourquoi mettre des goujons qui tiennent plus de deux tonnes chacun, pour au final se retrouver pendu sur un seul petit maillon, possiblement très fragilisé ?

Il construit donc son relais à base de deux points aux types d'amarrages distincts, si le rocher le permet : l'un tenant « mécaniquement » (un goujon classique, à expansion) et l'autre fixé par scellement chimique (une broche collée). La sécurité est ainsi « doublement doublée » puisque chaque type de points a sa problématique reconnue : pour le goujon c'est l'usure dans le temps de la tige filetée (rouille et/ou cisaillement) tandis qu'une broche peut avoir aussi une (très) mauvaise tenue si le mélange des composants chimique de collage est moyennement réussi. Les cas de broches arrachées sont nombreux, surtout dans les débuts de leur utilisation en falaise. Depuis que ce soucis a été identifié, leur pose fait l'objet de beaucoup plus de vigilance de la part des équipiers.

Le maillon triangulaire proposé - et interchangeable - permet aussi de limiter les contraintes directes sur les anneaux tout en étant très facilement identifiable visuellement pour se vacher et/ou placer un mousqueton pour installer une moulinette.

L'emploi d'anneaux (que l'on voit de plus en plus maintenant) permet qu'ils tournent sur eux-même à chaque utilisation. L'usure n'est ainsi jamais au même endroit comparé aux classiques maillons qui se retrouvent vite entamés qu'à leurs extrémités.

Enfin les deux anneaux, ainsi que le maillon triangulaire, sont facilement changeables ce qui limite les coûts de maintenance sur la durée. Seules les pièces abîmées sont à renouveler et non l'ensemble du relais.

