

Quiénes Somos

Contactar

Lista de Correo de Tritón

Acondicionamiento y utilización del hilo de Ariadna

inicio

artículos

proyectos

enlaces

espeleosocorro

bricolaje

Autores del artículo original: Frank Vasseur y Cyril Marchal

Traducción al castellano: Miguel Castro. Grupo Tritón

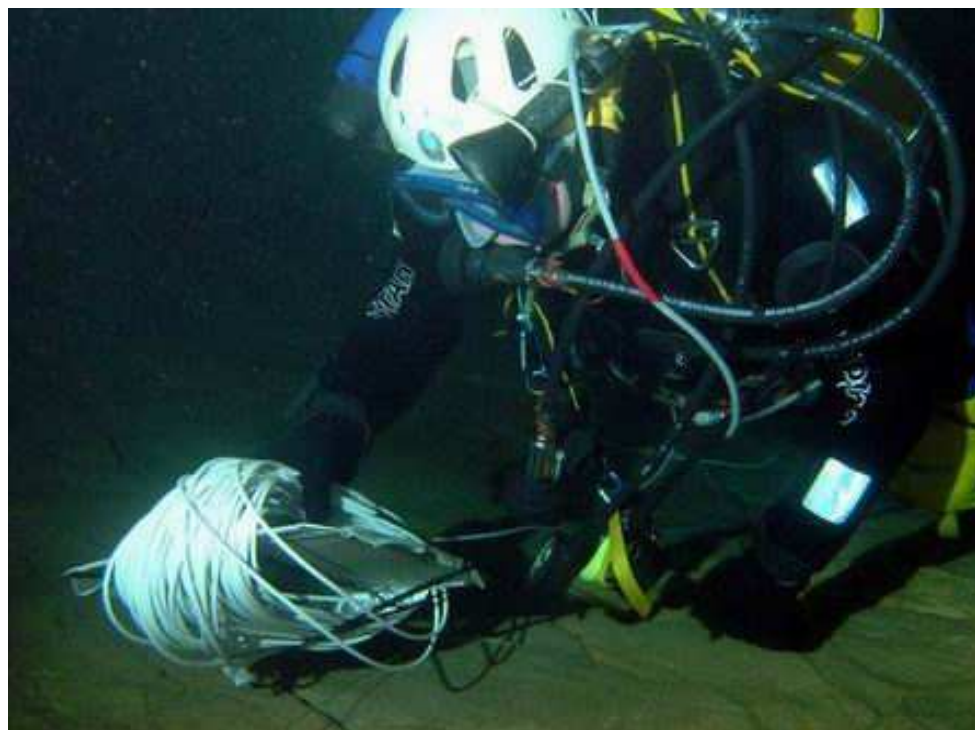
En inmersión subterránea, progresamos siempre siguiendo, o desenrollando, un hilo.

Incluso cuando el agua es clara, la galería ancha, no laberíntica y el sifón no presenta riesgo evidente.

Bajo tierra, una agua muy clara puede enturbiarse duraderamente en algunos segundos. La vuelta se torna entonces muy arriesgada, incluso casi imposible sin el hilo guía.

Este hilo de Ariadna constituye la primera adaptación técnica en inmersión bajo techo, tan identificada hoy.

Pero si este hilo es una guía ineludible (traducido por " línea de vida " - safe-line - en inglés), es susceptible de transformarse en una trampa mortal por rotura, enmarañamiento, mala orientación.



Indicaciones históricas

El medio subterráneo, y más particularmente las porciones inundadas del mismo, esta lleno de trampas. Insidiosas, son difíciles, incluso imposibles de evitar sin un conocimiento previo y un mínimo de experiencia.

Sin embargo, los pioneros de la inmersión subterránea, tanto en Francia como en Europa, cada uno en su región y sin tener intercambios de información sobre este tema, no se sumergían sin conservar un lazo que les uniera con exterior.

Se hacían "asegurar" desde la superficie, a manera del primero de cordada entre los alpinistas. Un equipo de apoyo, quedaba en la entrada del sifón, y le daba cuerda al avanzar, y luego recogía al regreso, una cuerda amarrada al submarinista.



Gruta de Saint Gery 2-09-1955

Un código de señales compuesto por golpes secos sobre la cuerda, indicaba la señal de la vuelta (había que entonces recuperar el cabo) o que el sifón había sido superado. En este caso, otros submarinistas podían entonces reunirse con el submarinista de cabeza para proseguir la exploración más allá del sifón.

Un código puesto a punto por el equipo de André Bonneau (Perpiñán) en 1955:

- un golpe: ¡ stop!
- dos golpes: ¡ suba!
- tres golpes: ¡ descienda



Abismo de Berry (21) Robert Rorato 01-1964

Este sistema " de seguridad " funcionó por lo menos una vez, en caso de emergencia, en un sifón corto y rectilíneo:

1968 - Event de Peyrejal El submarinista es víctima de un desfallecimiento respiratorio (principio de hidrocución) con desvanecimiento detrás de un sifón de 38m (-9). Es recuperado gracias a la cuerda de seguridad por el equipo que lo asegura a la entrada del sifón y reanimado después de 15 minutos de boca a boca, en respuesta a una asfixia morada .



Buzo de G.E.P.S. "encordado" en la sima de Saint Anne, en 1965

Pero por lo general, los atrancamientos de cuerda que impiden al submarinista proseguir una exploración prometedora, o lo que es más grave, volver la salida, conducen al abandono progresivo de esta práctica demasiado arriesgada.

En agosto de 1965: Bernard Sapin y Juan - Luis Vernet (G.E.P.S.-13) Fuente de Santa Anne d'Evenos:

" Jean-Louis, asegurado por Bernard, se sumerge; el arrastre de la cuerda es penoso porque se entierra en las dunas de arcilla. Juan-Luis emerge del otro lado "por los pelos" agarrándose a las asperezas del techo.

Bernard pasa a su vez. Juntos, tiran de la cuerda 30 metros más ,hasta una playa de guijarro. Demasiado peligroso para progresar más lejos.

Se toma la decisión de llevar de ahora en adelante un hilo de Ariadna más fino sobre una bobina desenrollada para ello por el submarinista de cabeza .



Gruta de Thais (26) 1970-1975

Buzos de G.R.P.S. unidos a la superficie por un emisor (en la mano derecha)



Una primera evolución consistía en conservar un enlace con exterior (vía un sistema de señales luminosas) con el fin de enviar la orden de remolcar al submarinista para la vuelta:

- O bien conservando el principio de la cuerda atada al submarinista;
- O bien librándose de la cuerda llevando un cable eléctrico llevado sobre un "trineo" que es devanado por el submarinista en progresión.



Surgencia dede Font Vive (10-1965) A la izqda., el carrete de 200 mts de cable eléctrico y la caja de recepción de señales en superficie

El hilo de Ariadna: el primer paso hacia la autonomía

Desde el alba de los años 70, esta técnica desaparece en provecho del hilo de Ariadna.

Un hilo perdido , desenrollado y equipado en el sifón por el submarinista, que gana así su autonomía.

El hilo de Ariadna es desde entonces un elemento ineludible en inmersión subterránea. Progresivamente conquistó la inmersión en pecios, para ser adoptado en todas las variantes de inmersión bajo techo.

Es ineludible, pero también un arma de doble filo. Está implicado en efecto en más del 40 % de los accidentes en inmersión subterránea (enmarañamiento, extravío, mala orientación, guiado a secciones trampas o galerías anexas, rotura).



Buzo enredado en el hilo que intenta recoger

Sobre este tema, leer también www.plongeesout.com/articles%20publication/historique/letrone%20materiel/letrone%20materiel.htm

Preámbulos

Si bien lo normal es equipar de forma permanente en los sifones, nada garantiza menos la fiabilidad de estas líneas, que su perennidad in situ.

Y ello teniendo en cuenta que el sifón equipado con el hilo de Ariadna:

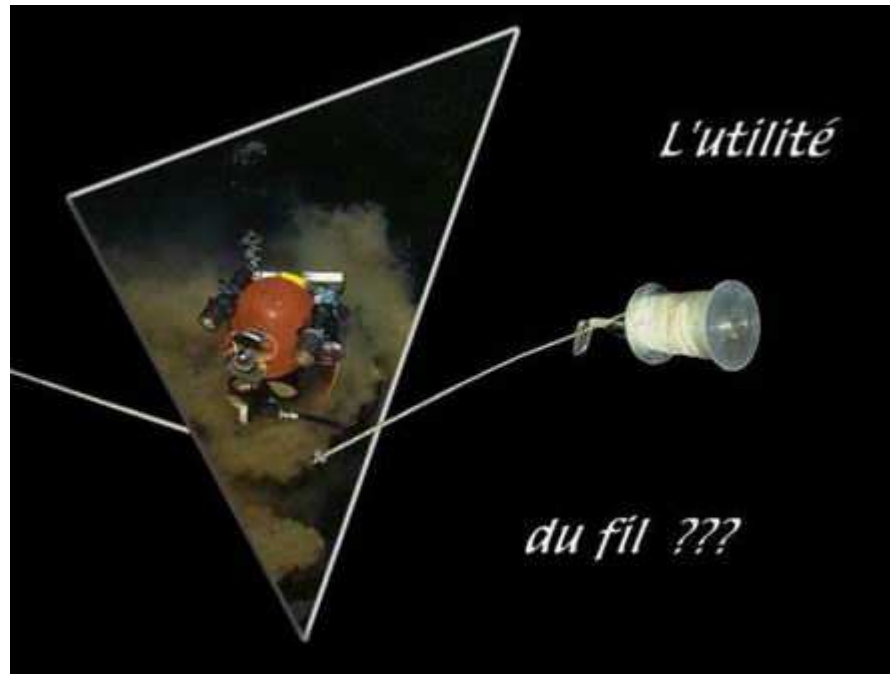
- haya sido correctamente equipado (respeto del espacio de evolución, sin secciones trampa);
- que el equipamiento siempre esté en buen estado (las crecidas o los submarinistas pueden haber arrancado los amarres, desplazado los puntos de anclaje);
- que sea fiable (las crecidas pueden haber debilitado o roto el hilo).

En espeleobuceo, es imperativo disponer de un carrete auxiliar para la conexión de una línea seccionada, la búsqueda de un hilo perdido, prospección de campanas etc.

Pero un accesorio suplementario colgado a la panoplia no es suficiente.

Además hay que poder instalar su propio hilo para hacer una inmersión tranquila, incluso hacer malabarismos para encontrar la salida salvadora en una mala situación.

El equipamiento de un sifón, la elección de un modelo de carrete y su manejo no son innatos y necesitan reflexión, aprendizaje y experiencia.



1 Elección del hilo

1.1 A propósito del hilo

no existe hilo ideal y compatible con todos los tipos de sifones, todos regímenes de progresión, todas prácticas, todos los carretes

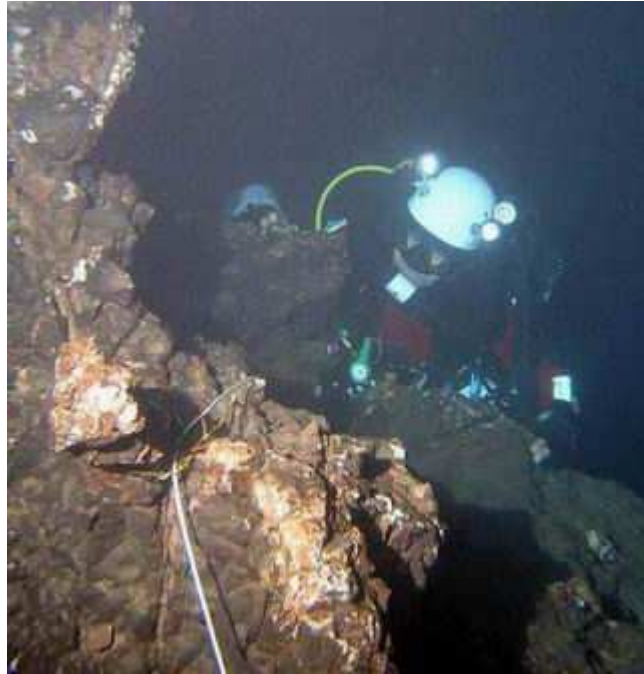


Buzos británicos. Años 70

“los hilos guía deben ser totalmente seguros y fáciles de seguir cuando la visibilidad es muy reducida. Nosotros utilizamos un hilo guía más resistente que los hilos utilizados en Europa o en los EEUU y lo fraccionamos de forma más frecuente. Ello reduce el riesgo de que el hilo se rompa por una fuerte corriente o por engancho del buzo, y garantiza la conducción del buzo pilotado a través de la parte menos peligrosa de la galería”. Martín Wright (Cave Diving Group) a propósito del equipamiento de sifones

Normalmente, algunos principios generales, y ciertos criterios, se imponen:

- la naturaleza: la poliamida o nylon es el más usado. En ciertos casos particulares (equipo de punta o "definitivo"), también utilizamos del kevlar y el hilo metálico enfundado. Cada hilo tiene sus ventajas y sus inconvenientes, sus incondicionales y sus detractores;
- el diámetro: entre 2 y 3mm, sabiendo que cuanto menor es el diámetro, menos resistente es el hilo;
- el trenzado: el muy apretado resiste mejor a la abrasión;
- la resistencia a la abrasión: debe ser determinante en la elección de un hilo, aunque la calidad del equipamiento debe ser primordial y se debe evitar al máximo los frotamientos del hilo sobre la roca.
- la resistencia a la tracción: debemos tener en cuenta la resistencia de un hilo mojado, inferior a la de un hilo seco. Debe aproximarse a los 100 Kg. para el 2mm o los 200 Kg. para el 3mm estando mojado
- la poliamida ofrece un buen compromiso, aunque otros materiales son más resistentes como el Dyneema y el poliéster;



Sifón equipado con cable

.la resistencia al medio ambiente, biológico y químico, es primordial para los equipos de permanencia larga. Esta variable prohíbe irremediablemente las fibras naturales como algodón, cáñamo etc.;

· la flotabilidad debe ser negativa (densidad > 1)

.el color será claro, blanco o amarillo, para ser visible y localizable en un entorno oscuro. Atención a la arcilla, que con el tiempo tiñe el hilo, así como a la patina que se deposita sobre el cable, y que con el tiempo lo convierte en poco visible. Si bien la visibilidad de la línea puede considerarse accesoria progresando con aletas, resulta primordial progresando con torpedo.

.el anudamiento debe reducirse al mínimo. Cada nudo reduce considerablemente la resistencia a la tracción del hilo.



En conclusión , un hilo de Ariadna compatible con una mayoría ancha de utilización sería de polyamida, de alta resistencia a la rotura y a la abrasión, de color claro, con un trenzado fino y de 3 mm de diámetro.

Atención, estudiar bien las tarifas antes de la compra, porque varían del simple al cuádruplo según el modo de distribución (las grandes superficies dedicadas al bricolaje llegan a cumbres en el género). Resultan muy recomendables las compras conjuntas directamente a fabricantes de cordelería.

Para la utilización en mar, tener en cuenta la resistencia a los ultravioletas y al agua salada.

Nuestros colegas navarros (Miguel Castro - Grupo Tritón) realizaron un estudio detallado sobre este asunto. La versión original, en la lengua de Cervantes <http://www.grupotriton.org/web/contenidos/Articulos/comparativaHilos/comparativaHilos.html>

Existe una traducción disponible en la lengua de Voltaire en www.plongeesout.com/articlespublication/techniques/filguide/filguide.htm

1.2 Del uso de un material más resistente que el hilo nylon

Abstengámonos, para un sifón dado, de responder a un hilo regularmente roto con uno más resistente, una escalada de fuerza con una huida hacia adelante.

La puesta en obra de un material más resistente no debe ser sistemática, sino reflexionada.

Aunque lo utilicemos regularmente, no podemos hacernos prosélitos del cable, aunque solamente sea por razones financieras.

Tras haber sometido a un test materiales diversos (cuerda, cable, cablete, hilos de naturalezas y diámetros diversos), hemos llegado a la convicción de que es más importante la calidad de la instalación que la resistencia del material empleado, de cara a asegurar su longevidad.

Un cable, una cuerda de 11mm de diámetro, mal puestos, incluso simplemente desenrollados, no durarán mucho más tiempo sólo un hilo de Ariadna.

Normalmente, un sifón bien equipado en cable tiene más posibilidad de quedar equipado, que un sifón mal equipado (en hilo, cable, cuerda etc.).

Usamos el cable en cavidades con régimen tumultuoso, en las cuales nos zambullimos regularmente (y todavía esperamos zambullirnos allí mucho tiempo), y las cuales también sirven de sitio de acompañamiento.



Sifón equipado con cuerda de speleo (1996)

Para otras exploraciones, es mejor el hilo (más barato, menos voluminoso sobre el carrete, menos difícil de retirar si es necesario).

Un cable mal colocado acabará rompiéndose tarde o temprano y hará el sifón más peligroso que si se tratara de un hilo de Ariadna.

Con más razón aún, si el instrumento cortante llevado por el submarinista no puede cortar a este cable (cuchillos, tijeras, pinzas pequeñas y otras coqueterías "tek").

2 Preparación y marcación

2.1. Preparación del hilo

El hilo de nylon, como las cuerdas de espeleología, se encoge desde la primera utilización.

Es normal contar con una pérdida del 10 % de la longitud anunciada. Así, una bobina de 100m dará, más o menos, 90m de hilo efectivo.

Sabiendo esto, es preferible organizarse de antemano para evitar que un hilo se tense inconsideradamente en el sifón (retractación después de su colocación, que se debilita, y que la medición por metros se falsee).

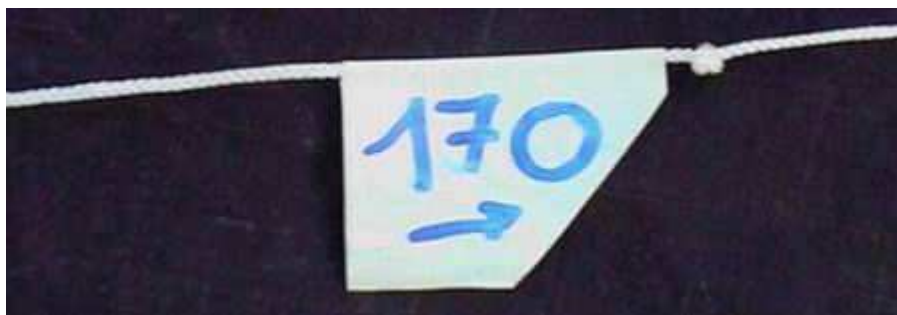
El truco consiste en remojar las bobinas nuevas durante 24 horas (atención en ciertas bobinas con el eje central de cartón, ya que podría desagregarse y organizar un magnífico nudo de 200 mts), y luego dejarlas secar antes de proceder a la medición por metros. Podemos también anticiparnos al encogimiento, y en el momento de la medición marcar sobre un 10% más (las etiquetas serán situadas cada 11 mts en vez de cada 10). En este caso, el hilo se retractará en el sifón, con los inconvenientes que esto representa.

Cada uno elegirá la opción que prefiera.

2.2. La marcación

2.2.1 Los principios

es normal marcar el hilo cada 10 mts con etiquetas. Podemos encontrar en algunos sifones otras técnicas de marcación:



- Los nudos sobre el hilo (prever el decodificador!);
- Las marcas con rotulador (guardar su decodificador!);
- Las etiquetas rígidas, más resistentes, más fáciles para la lectura, pero poco prácticas en el carrete, incluso difíciles de desequipar (si el carrete utilizado posee un guía-hilo de sección reducida);
- Ninguna marcación en absoluto.

El adhesivo plástico utilizado por los electricistas es más duradero que el esparadrapo con trama textil, fuertemente biodegradable y putrescible, que se degrada con tiempo.



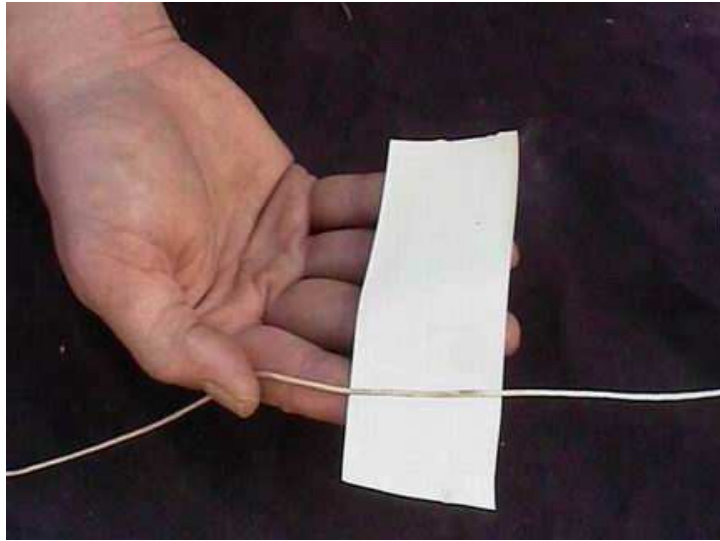
Sobre estas etiquetas, indicamos la distancia y si es posible, la dirección de salida, biselando una esquina. Esta indicación táctil será apreciada en el momento de una vuelta en el puré de arcilla, la muselina de arena o la sopa de limo.

Nudos juiciosamente situados (lado salida con relación a la etiqueta) pueden completar la marcación, así como una indicación cada 5mts (etiqueta más pequeña o nudo con o sin rizo - para diferenciarlo del practicado bajo de las etiquetas precedentes).

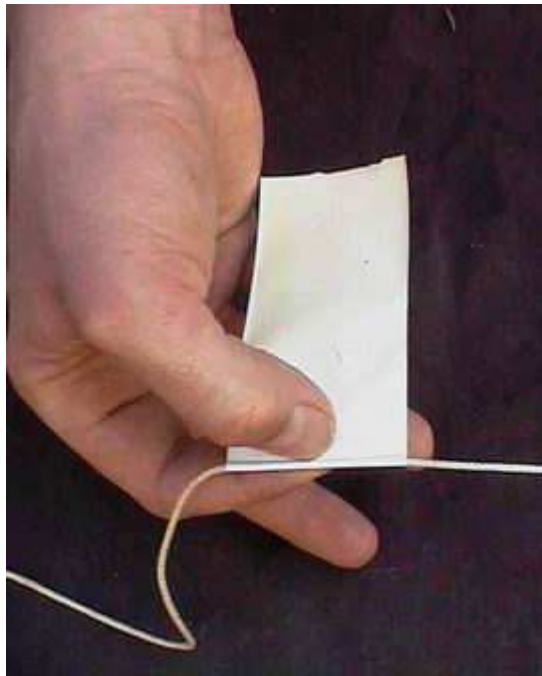
La colocación de las etiquetas requiere una atención particular.

Demasiadas etiquetas, después de una estancia en inmersión, tienden a soltarse del hilo, y a vivir su vida, siguiendo la corriente. Observamos a veces concentraciones gregarias (¡ es un hecho común entre los cavernícolas!), de varias etiquetas, movidas por la corriente, y aglomeradas en el mismo lugar.

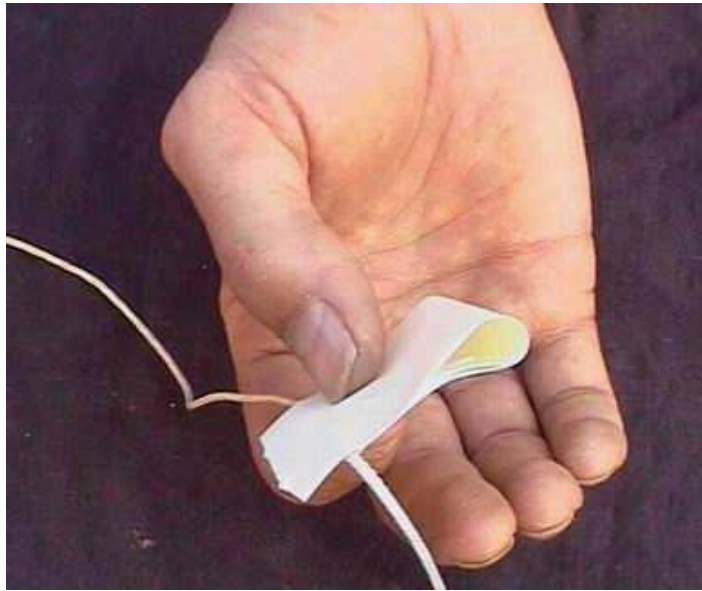
Un simple doble alrededor del hilo no asegura una marcación duradera. Soportará mejor la inmersión si se reforzó la etiqueta.



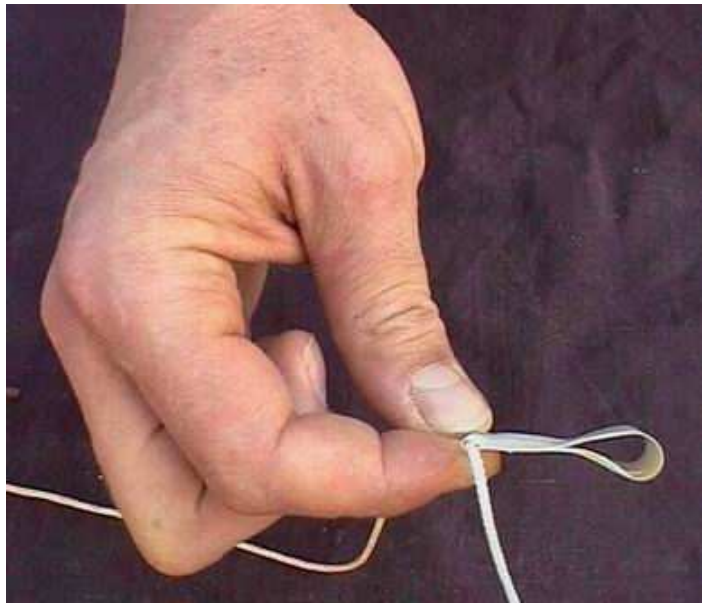
Colocar la cinta adhesiva como se muestra



Doblar una vez la cinta adhesiva



Doblar una vez más para obtener tres capas



Es importante presionar fuerte

El amarre inicial necesita algunos decímetros de hilo.

A veces, el amarre ideal estará situado en los alrededores inmediatos de la poza de entrada.

En consecuencia, podemos reservar algunos metros de hilo para este uso, colocando la primera etiqueta (sobre la que figura el origen de la marcación) a cinco metros de la extremidad de la línea.

Los adeptos de la topografía sobre el hilo añaden una marca intermedia cada 5mts.

Los más minuciosos fijan una etiqueta a veces más pequeña, otros se contentan con una marca de rotulador, un nudo o un simple bucle.



Etiqueta inicial situada a algunos metros del inicio del hilo

El Non Plus Ultra, puesto en ejecución en materia de medición por metros, consiste en etiquetar, cada dos metros entre las etiquetas gruesas (las colocadas cada diez metros). Un adhesivo es enrollado alrededor del hilo, un anillo marcado con rotulador indica la distancia desde la última etiqueta gruesa.

- un anillo: dos metros;
- dos anillos: cuatro metros;
- tres anillos: seis metros;

Etc.

Esta técnica está detallada en el artículo siguiente www.plongeesout.com/articles%20publication/generaux/topo%20brandt/topo%20brandt.htm

Para el rotulador, no utilizar el "Permanente Marker", porque se disuelve en el agua y no dura ni una inmersión.

Son ideales los gruesos marcadores antiguos, estilo " Baignol y Farjon ", pero se han vuelto más difíciles de encontrar.

Los rotuladores indelebles ofrecen un buen compromiso, pero son menos eficaces que los marcadores alcohólicos.

La dimensión de las etiquetas debe ser reflexionada. Demasiado grandes , se repliegan y se atrancan en el guía-hilo del carrete (sobre ciertos modelos), y ofrecen una resistencia en el momento del devanado. Demasiado pequeñas, son ilegibles. Cada uno optará por el modelo que más le convenga. Sin embargo, es bueno pensar también en los colegas que pasarán luego sobre este hilo, y tratar de procurar que les sea útil. El ideal sería optar por etiquetas bastante legibles para interpretarlas progresando, sin estar obligado a pararse para descifrarlas. Generalmente, una etiqueta de 5 cm x 3,5 cm es legible en progresión con aletas.

En los largos sifones recorridos con torpedo, encontramos a veces etiquetas gruesas y rígidas cada cien metros.



Placas rígidas complementarias a las etiquetas



2.2.2 La práctica

La preparación del hilo es una operación fastidiosa.

Para optimizarla asegurando su eficacia, los espeleobucadores adoptaron a una técnica simple y eficaz.

Basta un decámetro y de una decena de piquetas.

El decámetro es desenrollado sobre diez metros, las piquetas son plantadas en cada extremidad, alineadas a aproximadamente 10cm unas de otras.

El hilo, amarrado sobre el carrete, arranca al nivel de la marca de 5 metros del decámetro, y luego serpentea de una piqueta a la otra.

Sólo falta situarse en medio para poner las etiquetas y proceder a marcación.



Preparación del hilo

3 El enrollamiento sobre el carrete

3.1 Elecciones del carrete

sirve para equipar la galería, pero también para desequiparla, para la limpieza de viejos hijos vetustos, así como para las maniobras de desenredo y de búsqueda del hilo perdido en caso de problema sobre un hilo ya colocado.

Los carretes sirven para desenrollar, pero también a enrollar el hilo. Para eso, es ventajoso que cumplan el "pliego de condiciones" siguiente:

- compacto y relativamente poco voluminoso;
- apto para devanar y enrollar rápidamente y sin dificultad;
- que impida al hilo salir inopinadamente;
- que no se bloquee por relleno o atrancamiento de grava en el interior (proscribir los modelos carenados);
- las etiquetas de marcación deben pasar sin bloquearse tanto al devanar como al enrollar
- debe contener de 150 a 300 mts de hilo de cerca de 3 mm de diámetro;
- provisto de una correa para asegurarlo a la muñeca y poder soltarlo sin perderlo;

- provisto de un sistema de bloqueo de la manivela para precaverse de todo desenrollado intempestivo.

Dada la variedad de las tareas a efectuar, varios modelos pueden servir.

Podemos distinguir tres tipos de carrete:

- El carrete de socorro con algunos anillos de cámara de aire.

En toda circunstancia, el submarinista debe estar provisto de un mínimo de hilo (de 50 a 100 m), para permitirle una búsqueda racional y metódica en caso de pérdida o en caso de rotura del hilo principal.

- El carrete de progresión sirve para equipar el sifón y para el desequipar cuando es necesario. Contiene aproximadamente 150mts, con arreglo a las ambiciones del usuario de hilo marcado cada 10 mts, con indicaciones táctiles que indican la salida. Forma parte del material personal, siempre enganchado al submarinista, junto con una veintena de anillos de cámara de aire.

Estos dos modelos sirven también para ir a ver una galería secundaria, subir a una campana, o enlazar los extremos de un hilo roto.

- El carrete de trabajo, de gran capacidad (cerca de 500 metros). Sirve para reequipar o para limpiar el sifón y debe poder "engullir" a varios hilos de diámetros variados, nudos, etiquetas flexibles o rígidas, elásticos etc.

Dos "escuelas" cohabitan:

- la que preconiza una pequeña devanadera de socorro personal, en complemento de la devanadera de progresión;
- la que considera que las pequeñas devanaderas personales no son operacionales en situación de estrés y conservan un margen de hilo disponible en el carrete de progresión, después del haberla vaciado parcialmente.

Cada uno elegirá con arreglo a su práctica y con arreglo a su sensibilidad.

Conocemos principalmente dos modelos de carretes,

3.1.1 El torno . (En España los conocemos como antorcha) es el modelo más simple y rudimentario, constituido por una bobina empuñada sobre un eje.



En Francia, según las fuentes, el origen de este modelo sería metropolitano.

En medio de los años 70, Daniel Andrés y Bertrand Léger habían inventado un sistema de chaveta retractable en el mango (sobre el lado superior de la devanadera) que les permitía cambiar de bobina sobre el mismo eje en curso de la exploración, después de haberla vaciado.

Esta técnica tiene la ventaja de evitar multiplicar el número de carretes a transportar (y los costes de compra).

Había que sin embargo asegurarse de ser capaz de efectuar la manipulación (un mínimo de visibilidad, dedos no demasiado entumecidos).

Uno de los mejor acabados es sin ningún género de duda el "Bilbasub", un modelo artesanal construido sobre la cara meridional de los Pirineos Por Angel Ortego (alias "El Meticuloso").

Compacto y resistente, está concebido para la exploración y usa hilo de 4mm.

Posee una correa, a manera de los piolets de alpinismo.

Según los usuarios, la diferencia con los modelos carenados reside en la capacidad de percibir las indicaciones táctiles sobre el hilo, en el momento de enrollarlo en el agua turbia, pasando la mano que tiene el carrete sobre el hilo.

Este modelo engulle también sin problema los elásticos y otros amarres.

www.espeleoastur.as/imagenes/galeria/2galeria%20fotografica.htm

Si es apreciable aprecia el devanado con este modelo, el enrollado es a veces más complejo.

Mal devanado, este modelo puede liberar espiras que, resbalando pueden trabar el brazo del submarinista. Necesita un aprendizaje y experiencia, posiblemente más que el modelo carenado.

3.1.2 El modelo carenado

es, en nuestros días, el modelo más frecuentemente adoptado por los submarinistas subterráneos.

Es más compacto y necesita menos experiencia que la antorcha.

No obstante, su concepción lo hace más vulnerable a los bloqueos, a fortiori con hilo flexible y fino, que tenderá a deslizarse entre la bobina y la placa lateral.

Aquí también, el cuidado, la técnica y la experiencia riman con comodidad y seguridad.



Event nº1 de Liguise, en 1996 atrancamiento de un carrete carenado:

" he aquí por fin dispuesto a trabajar, delante del sifón número 5.. Al otro lado de la poza, sé que la inmersión cambiará de estilo. Acabados los

hermosos sifones tubulares, aquí los obstáculos se amontonan y hay que entregarse a una verdadera gymkhana acuática. Viene luego, en la base de un pozo estrecho que desciende a -8mts, el laminador sinuoso que conocemos hasta 60m.

Después de algunos regocijos viene el término a la derecha de un relleno arcilloso: un laminador con el techo liso, que parece levantarse sensiblemente poco después. El primer plomo abandonable asegurará el posicionamiento del hilo en el lugar más propicio al paso de mis 100kg. Pero avanzados los primeros metros, esto se pone difícil, me atasco, y las burbujas espiradas deshollinan el conducto. En la turbidez, peleo un momento sin encontrar salida adelante. Para adornar todo, mientras que rebobino marcha atrás con hilo flojo, un bucle se desliza socarronamente bajo la bobina y bloquea el carrete.

Regresando al término precedente, me enfado. Tengo bastante aire para añadir 300m de sifón, y yo parado aquí! Mientras que hago funcionar el carrete a golpes de tijeras, la corriente se lleva el agua fangosa. Un nuevo intento y los cinco metros decisivos son atravesados." Frank

3.1.3 El carrete agrícola

es el modelo mas barato. Tuvo su hora de gloria en los años 80, sobre todo en región grenoblesa. En nuestros días, todavía nos cruzamos con algunos nostálgicos.

Utilizado " sacado de fábrica ", el hilo se alojaba demasiado a menudo entre la bobina y la empuñadura.

La instalación de una guía de hilo lo mejora , pero requiere un poco de experiencia y prestar una atención particular con hilo de pequeño diámetro.



El equipo navarro [TRITON](#) ha mejorado todavía más el carrete agrícola:



Carrete agrícola salido de fábrica



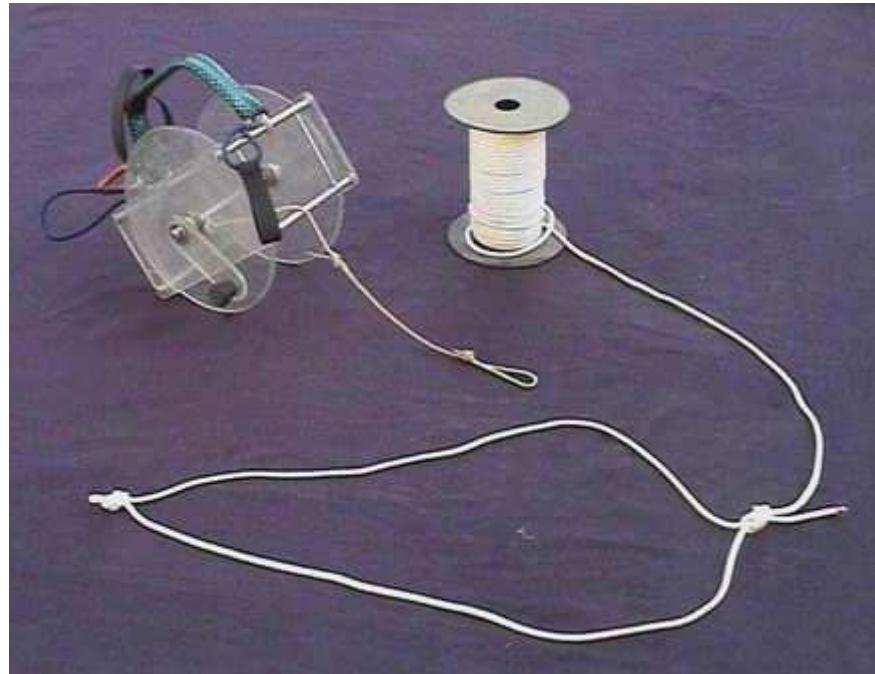
Carrete agrícola tuneado y carenado



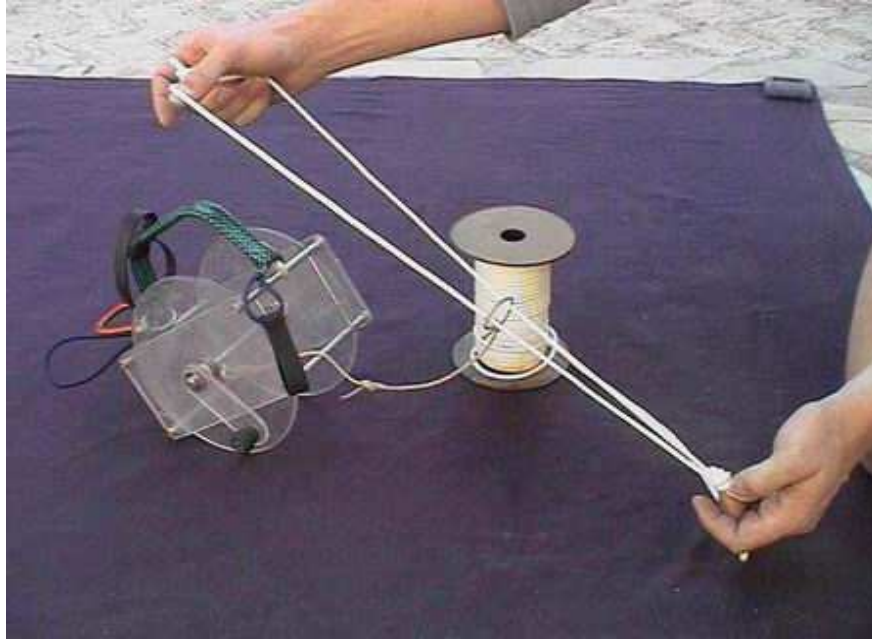
Carrete agrícola tuneado tipo "antorcha"

3.2.1 Unión inicial

Esta operación tiene que cuidarse muy particularmente. Varios incidentes, y hasta accidentes, tuvieron como origen la desunión entre el hilo y el carrete a espaldas del submarinista, una vez desenrollado en el sifón la totalidad del hilo.



Bucle inicial con nudo



Realización de la cabeza de Alondra



Estado Final



Detalle del nudo

1976 - Agen Allwedd (Llangattock - el Reino Unido): un submarinista en curso de exploración desenrolla todo el hilo que contiene su carrete. No habiendo amarrado la extremidad del hilo al carrete, continúa progresando sin hilo-guía. Afortunadamente, la visibilidad era buena y le permitirá encontrar la extremidad del hilo.

- Clásicamente, el hilo es directamente amarrado alrededor del eje central
- Una evolución consiste en intercalar una brizna de hilo, amarrada al eje o fijada sobre un lado de la bobina, y acabada por un lazo en la otra extremidad. El hilo es anudado en el lazo.
- Una sutileza consiste en empezar el hilo de Ariadna por un lazo grande ancho. Acabarlo con un nudo prominente (para poder coger fácilmente la extremidad), luego realizar una cabeza de alondra en el bucle amarrado al carrete.

Ese truco permite liberar el hilo del carrete, una vez íntegramente desenrollado, sin tener que usar las tijeras.

A condición de no liarse en la manipulación y de no efectuar una segunda cabeza de alondra.

Usando siempre del mismo modo el carrete (por encima para realizar el nudo, por debajo para deshacerlo), funciona bien.

No obstante, cada cual verá lo que más le conviene.

Los manitas se apañarán con los nudos de alondra, los radicales y los cerebrales (a falta de ser manitas) preferirán las tijeras.

3.2.2. Enrollamiento

Una vez el hilo convenientemente medido por metros y amarrado, falta meterlo en el carrete.

Este trabajo merece también una atención particular. Nos ocuparemos de repartir regularmente el hilo a lo largo del eje, sin apretar demasiado ni dejarlo demasiado flojo.

Sumergido, el hilo se empapa y se hincha. En consecuencia, más vale evitar llenar demasiado el carrete.



Llenar demasiado un carrete no es buena idea.

Se sueltan vueltas de hilo traban el mecanismo (con un carrete carenado) o al submarinista (con una antorcha).

Más vale no apretar mucho las vueltas, con el fin de que en caso de tener que rebobinar el hilo, ocupe el mismo volumen en el carrete y este siga funcionando. Después de una utilización, es pertinente desenrollar en seco toda la longitud utilizada, con el fin de volver a enrollarla convenientemente.

Eludiremos púdicamente las experiencias desgraciadas de rebobinado, con un carrete saturado por el hilo hinchado y atestado de elásticos, mientras hace falta que todavía engulla varias decenas de metros.

Es importante trabajar siempre con el hilo en tensión, tanto en el momento de la preparación por fuera, como en el sifón.



El hilo, siempre enamorado de libertad, es "más "dócil" así.

El submarinista minimiza también los riesgos de enmarañamiento, porque el hilo resistirá en caso de engancharse, en lugar de se expandirse en volutas graciosas pero caprichosas

3.2.3 Fijación final sobre el carrete

La extremidad inicial del hilo debe obligatoriamente ser fijada, bajo riesgo en caso contrario, de encontrarse enmarañado en la longitud de hilo que se haya desenrollado del carrete.

Hace falta sin embargo que el hilo permanezca rápidamente accesible, y que la extremidad pueda ser liberada sin manipulaciones particulares.

Un nudo en un anillo de cámara de aire, pasado luego alrededor del cuerpo del carrete, o un nudo de ballestrinque alrededor de la manivela, funcionan bien.

3.2.4 Bloqueo de la manivela del carrete

Habitualmente, cualquiera que sea el modelo de carrete utilizado, el anillo de cámara de aire enganchado de un lado sobre el carrete, y del otro sobre la manivela, es funcional.

La ergonomía puede ser reforzada por un nudo sobre el elástico, porque así también, el carrete puede ser desbloqueado rápidamente en situación de estrés (búsqueda de hilo perdido por ejemplo).

Juan-Marco Lebrel en Fontaine cubierto (Haute-Marne) el 11/05/1996 en punta en el sifón 7:

" Estoy escaso de anillos de caucho para los amarres; utilizo pues la técnica proscrita de las vueltas muertas sobre asperezas con el hilo. Me detengo sobre último plomo eyectable en la arcilla; la visibilidad se anuló totalmente detrás de mí y como había previsto, el hilo está completamente flojo. Un amarre de vuelta-muerta se soltó como verificaré más tarde. La salida se hace pues a ciegas, muy delicadamente, sujetando el hilo con las dos manos y mi carrete se escapó en la maniobra. "

4 Los amarres

4.1 Embalaje de los amarres

Habremos comprendido la no idoneidad (a menos que no poder hacerlo de otro modo) de realizar los amarres sujetando el hilo directamente sobre la roca:

- el frotamiento directo desgasta prematuramente el hilo;
- si el amarre salta, una longitud suplementaria de hilo flojo es liberada en el sifón;
- la medición por metros es falseada.



Es normal usar un intermediario entre la roca y el hilo, que absorbe parcialmente las tensiones diversas a las cuales el hilo está sometido (submarinista enganchado que tira, vibraciones durante las crecidas).

El mediador más adaptado, disponible y barato es sin ningún género de duda el elástico, anillo recortado de antiguas cámaras de aire de coches usados.

El advenimiento del "tubeless" en la industria neumática lo ha convertido en un producto raro.

Un invento, tan eficaz como barato, se tardará en descubrir.

Realizamos un nudo de cabeza de alondra aplastando el anillo, lo ponemos alrededor del hilo antes de pasar el bucle de una extremidad del elástico por el de la otra extremidad, luego lo apretamos como una corbata alrededor del cuello.

El único bucle que queda entonces, es pasado alrededor de los salientes de las paredes, de los bloques rocosos que cubren el suelo etc. que entonces se transforman en amarres providenciales.



Elástico que ha saltado; un anclaje suprimido

El carácter rebelde y voluble de estos anillos de goma (¿ una constante stygobique?) obliga a un embalaje previo.

Aquí también, las opciones son ricas y diversas.

- Ponerse los anillos sobre los brazos y antebrazos (a riesgo de comprimirse los miembros con los más cortos y de perder los más anchos)
- Llevarlos en un mosquetón con apertura ancha. Ambas manos son requeridas cada vez que se necesita un elástico, y no es raro hacer nudos o perder algunos anillos al abrir el mosquetón, si no se ha cogido el anillo más próximo a la abertura;



Elásticos en un mosquetón

- David Pérez, un submarinista español confeccionó un montaje ingenioso. Practica varias incisiones en un pedazo de manga de riego y atranca allí algunos anillos. Podemos así llevar varios anillos de talla diferente. El tubo puede más largo o más ancho si queremos llevar más anillos. Lo llevamos próximo a la anilla de la cual lo enganchamos, con el fin de que no arrastre y no moleste para acceder al resto del material.



Invento de David Pérez

- El haz es de uso corriente; está compuesto por un manojo de 10 anillos, agrupados y sujetos por otro anillo que hace un nudo de cabeza de alondra. Un nudo de sujeción mantiene el conjunto. El bucle que queda libre es pasado, como una muñequera alrededor de la muñeca o por un mosquetón. Basta con tirar de un anillo para liberarlo. Este sistema es eficaz, pero no está exento de defectos. Cuando el número de anillos disminuye, la tensión del nudo de cabeza de alondra también y ciertos anillos preciosos tienden a deslizarse y perderse. El resultado es idéntico si la cabeza de alondra está demasiado apretada.



Elásticos en manojo

- Una última utilización desviada de un objeto actual: el Ring o, un anillo perforado utilizado para disponer las cuerdas de escalada en la reunión sin que se enreden.



Ring vacío



Ring lleno

Con un poco de maestría y una colocación juiciosa y firme, podemos sacarlos de allí con una sola mano sin liar demasiados anillos.

4.2 Los amarres artificiales

Como sucede con el común de los mortales, la vida del submarinista subterráneo no es tan sencilla.

- No es raro que las paredes de la galería no ofrezcan ninguna aspereza para amarrar el hilo al lugar deseado, o que la roca sea demasiado frágil para soportar la tensión de un anillo.
- Es frecuente, que el suelo, la roca, o la cubierta de sedimentos (arena, arcilla, gravas etc) sea totalmente lisa.
- Las secciones irregulares, bordeadas de peligrosas secciones-trampa, imponen un posicionamiento del hilo estricto que necesita a veces de amarres artificiales.

En estos casos, plomos eyectables, a los cuales el hilo será enganchado, reemplazarán ventajosamente a los amarres naturales.

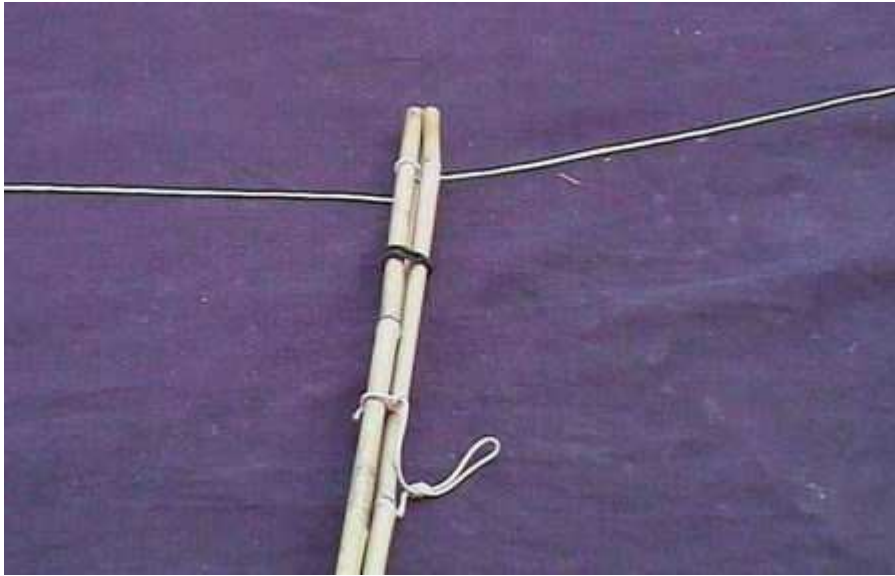
Pequeño bosquejo, no exhaustivo, de lastres utilizados:

- plomos tradicionales de inmersión;
- plomos eyectables, de 200 o 300g fundidos en moldes de pastelería;
- "Quercyrails": tornillos ferroviarios, perfectos para este uso (encajados en grietas, plantados en los sedimentos);
- redcillas llenas de gravas o de sedimentos encontrados en el mismo lugar.

¿ Si el suelo es recubierto con arena, con arcilla o con gravas?



Plomo de buceo



Tutores agrícolas



Tornillo de vía

Tutores agrícolas, piquetas de tienda, hierros corrugados, estacas de madera u otro sistema de anclaje puede ser plantado en los sedimentos.

Atención en la longitud. Si son demasiado cortos, los anclajes puedes saltar, si son demasiado largos, se vuelven problemáticos de transportar.

Un truco consiste en colocarlos alrededor de una botella de etapa, deslizados bajo anillos elásticos.

Una opción intermedia (desarrollada por causa de uso de propulsores por encima de un suelo de arcilla volátil) consiste en lastrar flotadores con un plomo, unido por un pedazo de hilo de un metro de altura. Amarramos el hilo guía bajo el flotador con el fin de despegar el hilo del suelo, además de situarlo idealmente en el centro del conducto.

Para el transporte y la utilización, es mejor disociar los elementos y enganchar los elásticos y los anclajes eyectables alejados del carrete, a fin de evitar los enredos.

Juan-Marco Lebel en el sifón 4 del ramal este, después del estrechamiento terminal de la red Dejeau-Chaland, el 18 de junio de 2000:

"... Justo tengo tiempo de percibir la continuación en el meandro antes de que la visibilidad se anule. Avancé con unas existencias de aire ya bien empezado, el estrechamiento es el único paso en un laminador, donde no estoy seguro de que el hilo esté bien situado. Prefiero repasar el estrechamiento ahora, a correr el peligro de estar en el límite de aire en el caso de que me hiciera falta buscar el paso para salir. Todavía desenrollo algunos metros más con la esperanza de tener un poco más visibilidad para amarrar un plomo eyectable. No veo nada. Debo pues realizar la maniobra a ciegas. Una vez el plomo atado al hilo y el hilo cortado del carrete, otro plomo atado al carrete se niega a separarse del primero. Y todo ello en la negrura, hay que tener en una mano el plomo recalcitrante y su elástico y el hilo que conduce hacia la salida y las tijeras en la otra. Estoy contento de haber cortado el hilo bueno Uffffff .

5 Técnicas de equipamiento

no equipamos en un sifón simplemente desenrollando un hilo detrás de sí, a manera de cierto personaje de la mitología griega, en un laberinto, con el minotauro.

Si uno o varios hilos ya están colocados en el sifón, podemos alejarnos de ellos si la galería es bastante ancha.

En sifones más íntimos, equipamos sobre el hilo precedente solidarizando ambas líneas, para evitar enmarañarse en el hilo antiguo equipando con el nuevo.

El equipamiento, si es realizado para que quede de forma permanente, tenderá a evitar todo frotamiento del hilo contra la roca.

Debe pasar por la parte más confortable de la galería, permitiendo, tanto como sea posible, una progresión regular evitando los cambios de ritmo y la superación de pasos estrechos.



Solidarización de los hilos de Ariadna durante el equipamiento de un sifón

Resulta de ello que:

- el equipamiento de un sifón necesita experiencia y practica;
- la utilización de un carrete no es innata y requiere un aprendizaje.

5.1 El amarre inicial

Fijar el hilo. El amarre inicial del hilo debe estar fuera del agua, o bien al nivel de la poza de entrada.

Si el sifón fluctúa de nivel, hay que anticiparse, y amarrar en un punto que esté siempre fuera de agua.

Debe ser a prueba de bombas, constituido por un nudo sólido (nudo de silla, de ocho etc.) alrededor de un árbol, de un peñasco, sobre una clavija, algo seguro que no ceda, ni se rompa .

¿ Confiaríamos la vida a un anillo de cámara de aire vetusto alrededor de un grueso guijarro, o a un nudo "incierto" sobre un arbusto?

Cuando la configuración se presta a ello, podemos mover el hilo hacia el techo o chaparlo contra una pared por encima de la poza, con el fin de que quede fuera de la zona donde los submarinistas se equipan.

Minimizaremos los tirones y el pisoteo en el momento de la preparación antes de la inmersión.

Desde el fondo de la poza, instalar rápidamente un nuevo amarre, con el fin de que el hilo esté correctamente situado en el eje de la galería.

Jean Marc Lebel, el 18 de junio de 1994, es el gran día para la Font de Baignes, que ha mostrado hace poco tiempo el paso hacia una continuación prometedora, vía un estrechamiento en el fondo del pilón de entrada (-11mts).

Jean Marc amarra su hilo algunos metros por encima del estrechamiento con el fin de que no le moleste en el momento del paso del estrechamiento de regreso.

Error. La visibilidad es muy reducida al regreso, la corriente acarreó la arcilla levantada al equiparse. Incluso si la vuelta se hizo sin dificultad, con la nariz pegada al hilo en la gran galería, la salida por el estrechamiento me demandará algunos minutos de búsqueda a ciegas para encontrar el pasaje bueno.

Pondré minuciosamente un hilo que irá a lo largo del pasaje exacto en el momento de la inmersión próxima, esta misma tarde. "



Amarraje inicial fuera del agua

5.2 Sujeción del carrete

Mientras usamos el carrete, se debe mantener lejos del cuerpo y las aletas, con el brazo tenso.

El hilo que se desenrolla, debe ser mantenido en tensión sin interrupción. Un hilo flojo tiene una propensión inimaginable al enganche.

¿ Cuántos submarinistas se enmarañaron en el hilo que desenrollaban?

Según la morfología de la galería y las características del sifón, puede ser juicioso sujetar el carrete, vía una correa pasada alrededor de la muñeca.

La correa libera una mano, a veces muy útil para la confección de ciertos amarres, y asegura el carrete que podría jugar al escondite, yendo a bloquearse en una sección impenetrable, aislando al mismo tiempo al submarinista de su línea de vida.



Carrete mantenido lejos del cuerpo



Dragonera de goma

Jean-Marc Lebel en el Pozo de Brême, el 14/04/1996, " ... El avance es más una navegación con los instrumentos que una progresión: vemos techo o pared sólo cuando nos apoyamos en ellos; como esto se produce a 140m (no pierdo la ocasión entonces de enmarañarme una aleta en el hilo haciendo arabescos magníficos y acrobáticos en medio de las nubes de arcilla: he de decir que hace 27°C al amparo de las terrazas

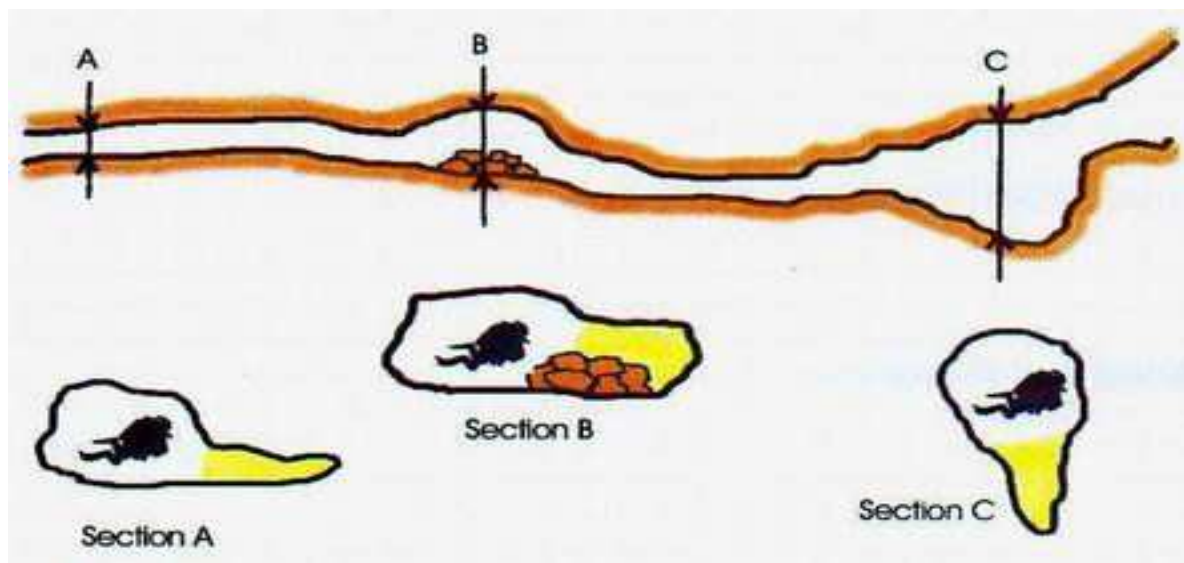
sombreadas donde fluyen fuentes de Pastis y de cerveza fresca"

. 5.3 El espacio de evolución

La instalación de un hilo de Ariadna en un sífon, para un equipamiento duradero o una inmersión puntual, tiende a respetar un " espacio de evolución ".

Para un equipamiento ideal, cuando la morfología del sífon se presta a ello, es el "campo" teórico en el cual el submarinista debe poder progresar alrededor del hilo de Ariadna en un radio equivalente a la longitud de su brazo, sin chocar con ningún obstáculo, ni atrancarse, y todo ello sin visibilidad (nos preparamos para lo peor).

Ganamos así en ritmo de progresión (más regular), en comodidad (menos raspadas y choques) y en seguridad (menos riesgos de atrancamiento). El submarinista, liberado esta presión, está más concentrado en otros parámetros que hay que administrar.



Dicho esto, en algunos sífonos "íntimos", atravesados con la tripa arrastrada por el suelo, esta noción es puramente teórica.

Las "secciones-trampas", estas restricciones de volumen, contiguas a la parte penetrable de la galería, deben ser objeto de una desconfianza especialmente particular.

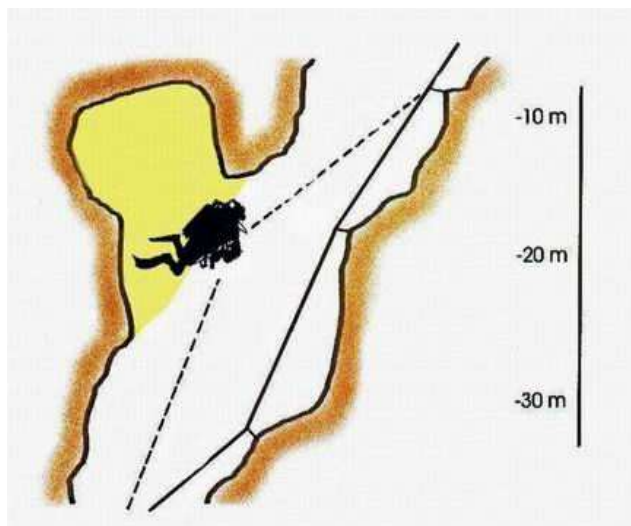
Basta un amarre mal colocado, una fijación que salta, un fraccionamiento olvidado o descuidado, para que el hilo vaya colocarse, en un trozo del conducto humanamente impenetrable.

1977 - Cueva de Castelette (83): de vuelta de una inmersión de exploración en un sífon muy fangoso de regreso, el submarinista está bloqueado

a 15m de la salida porque su hilo se deslizó a un lado de la galería (h=15cm). Reencuentra el paso penetrable después de 15 minutos de búsquedas a ciegas y sale con las botellas vacías.

Un pasaje ha sido bautizado "dead man handshake" en la fuente de Keld Head (U.K) ., en respuesta a una desventura sobrevenida a Jochen Hasenmayer, de la cual salió gracias a la ayuda de Geoff Yeadon.

Desventura cuyo origen reside en la rotura de un amarre, ocasionando el deslizamiento del hilo hacia una sección larga y rígidamente impenetrable.



Un ojo avisado y una "lectura" atenta de la galería a la ida permitirán la anticipación de estas trampas, y nos permitirán adaptar el equipamiento en consecuencia.

Al hilo del asunto, es recomendable volverse regularmente para asegurarse el posicionamiento correcto del hilo. Nos haremos así también una idea de lo que podrá ser la visibilidad al regreso.

Un simple fraccionamiento puede bastar para mantener el hilo en la situación deseada.

Si un amarre está situado fuera del espacio de evolución, un pedazo de hilo, o una cadena de elásticos desviarán el hilo para que evite una zona expuesta, y quede en la parte más confortable de la galería.



A leer, Martín Farr:1991 "darkness Beckons" pg 142-146

Sección trampa vertical



Sección trampa horizontal

4 Fraccionar

5.4.1 Generalidades

El fraccionamiento (fijación de la línea a un amarre fijo - aspereza, lámina de erosión o móvil, bloque, lastre eyectable) regular y juicioso (localización, distancia entre los amarres) debe evitar que el hilo se deslice o se coloque detrás del submarinista, en una porción de la galería demasiado estrecha para que este pueda atravesarla de regreso (sección trampa).



Desviación con un trozo de hilo

Evitamos también, si el hilo es cortado (desgaste, submarinista enmarañado), que exista una longitud demasiado grande de hilo libre en la galería.

5.4.2 Espaciamiento de los amarres

En caso de que el hilo se haya roto detrás del submarinista a la ida, la zona de búsqueda que hay que cubrir en el momento de la vuelta para reencontrar la otra extremidad del hilo (el que devuelve la salida) será tanto más reducida cuanto menor haya sido la separación entre los fraccionamientos al equipar.

Por regla general (y teóricamente), la frecuencia de fraccionamiento (distancia entre los amarres) se aproxima a 10m.



Hilo de Ariadna equipado voluntariamente a lo largo de la pared

5.4.3 Lateralización del equipamiento.

Tanto para la comodidad de la progresión como para disminuir los riesgos de enmarañamiento, evitamos los cambios de orilla utilizando, tanto como sea posible, un lado de la galería.

Un hilo equipado sobre una sola pared constituye un elemento suplementario de localización, en caso de problema de orientación de regreso.

Si se aprecia el hilo mano derecha a la ida, en un sifón equipado siempre en la orilla derecha, entonces de regreso, lo tendremos en la otra mano.

Si, pensando dirigirse hacia la salida, se tiene siempre el hilo en la misma mano que a la ida, es el momento de plantearse preguntas...



Cuando el hilo de Ariadna atraviesa la galería

5.4.4 Un hilo (¿o una telaraña araña?) en el techo

No nos gusta sermonear en plan Gourea, pero si existe una práctica que hay que desaconsejar, es el equipar el hilo por el techo:

- Es particularmente penoso sujetarlo con la mano, y hace falta una flexibilidad propia del kamasutra.
- La cabeza está a menudo descentrada y perdemos la visión global del espacio de evolución y las lámparas de casco alumbran para otro lugar.
- El riesgo de engancharse se ve aumentado (casco, griferías);
- Y el de enmarañarse también.

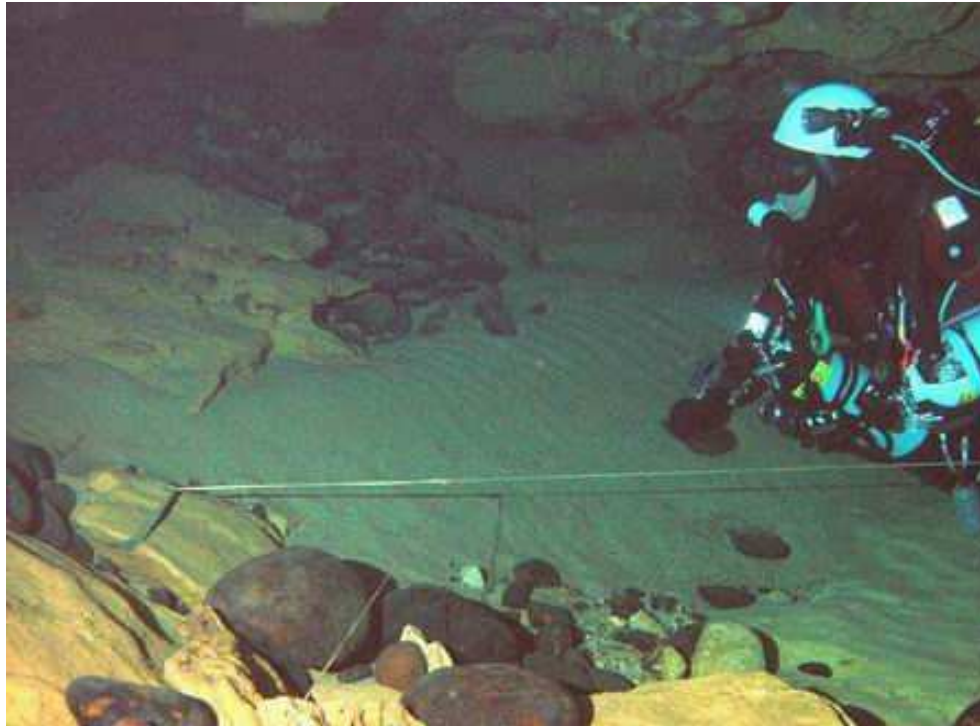


Hilo de Ariadna equipado por el techo

El medio subterráneo se pone mal de acuerdo con las generalidades. También, el lector avisado habrá comprendido que no se fracciona una galería modesta, sinuosa, arcillosa y llena de secciones trampas, de la misma manera que un corredor vasto y rectilíneo con sección cuadrangular. Y será de otro modo con suelos arcillosos, de los que será preferible alejar el espacio de evolución de nuestras alegres aletas.

La madre naturaleza está provista una imaginación fértil cuando se trata de esculpir las arterias telúricas (¿a menos que las leyes que rigen el génesis del karst permanezcan a duras penas accesibles al entendimiento humano?), y los submarinistas subterráneos, apasionados por el estudio y la exploración de este medio, se empeñan en explorar todas las vías, hasta las más estrechas y tortuosas, donde la teoría no es siempre aplicable en sentido estricto.

El equipamiento de un sifón supone ante todo la gestión de un caso particular (el sifón, un sector preciso en el seno de una galería ahogada), a la cual el submarinista debe saber adaptarse.



Anclaje desviado y rehecho en una curva para evitar que los buzos pasen demasiado cerca del talud de arena

5.5 Disposición del hilo sobre los amarres

5.5.1 Accesibilidad del hilo al nivel del amarre

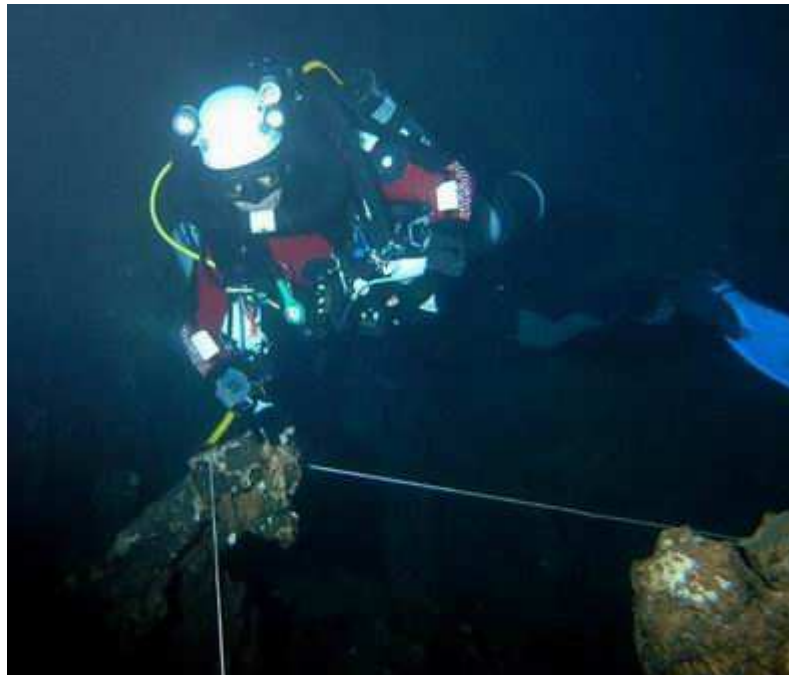
pensamos en ello raramente cuando equipamos, porque tenemos la mente ocupada en otros muchos parámetros que hay que controlar.

Los del equipamiento (posicionamiento del hilo, las secciones que hay que evitar etc.) sumados a los de inmersión (consumo, equilibrado etc.).



En el momento de una vuelta sin visibilidad (que es generalmente cuando nos arrepentimos de haber descuidado ciertos "detalles"), llegados a un fraccionamiento, sucede a veces que el hilo cambia notable de inclinación o de orientación después del amarre.

Para evitar encontrarse allí retenido, buscando a tientas en el vacío, o tener que sondear el suelo en busca del hilo-guía, conviene tener un cuidado particular, en el momento de la colocación de los amarres, de forma que la continuación del hilo permanezca accesible fácilmente al otro lado de un fraccionamiento. Habremos de tener cuidado especialmente con los casos de bloques vueltos de costado en el suelo sobre el hilo, y cuando el hilo queda pegado contra la pared o el suelo.



*fraccionamiento
tras un saliente
grande. En caso
de visibilidad nula
habrá que buscar
un poco más
adelante para
encontrar el hilo
más alla del
anclaje*

5.5.2 Los ángulos agudos

Cuando la galería describe curvas pronunciadas, el progreso del hilo es análogo.

Un amarre al nivel del cual el ángulo del hilo es cerrado, debe ser particularmente cuidado. Si el fraccionamiento salta o se suelta, la longitud de hilo que quedará libre en el sifón puede ser grande. De ello se deriva que el riesgo de extraviarse en una sección trampa aumente.

La habilidad está en equipar dentro de la curva, pero podemos así exponer el hilo a frotamientos sobre la roca. Su vida útil entonces será más reducida.

Sobre el exterior del conducto, podemos:

- Doblar el amarre ,poner dos elásticos en lugar de uno.
- Doblar el fraccionamiento cuando es posible , con dos amarres en la curva.
- Utilizar un material más robusto que el elástico hilo eléctrico, cordino, etc..



Dos amarres en el exterior de un giro a 90°

5.6 Encrucijadas y bifurcaciones

Los karst europeos no son como son los de Florida o el Yucatán.

Esto no significa que las galerías laterales y otras ramificaciones se tengan que descuidar, bajo el " Viejo Continente ".

La multiplicación de hilos al nivel de una encrucijada induce a un riesgo de error de orientación.

Varios accidentes han tenido este origen, cuando el submarinista pensaba erróneamente que se acercaba a la salida mientras que se estaba alejando.

Es juicioso siempre que exista una encrucijada de hilo, marcar el cruce fijando un elástico, una etiqueta rígida, una flecha plástica u otros artefactos, sobre el hilo que lleva a la salida.



Elástico indicando la salida

El principio en vigor consiste en señalar únicamente la salida y nada más.

En el caso de galería principal flanqueada por ramificaciones, podemos jugar también con la naturaleza del hilo guía. En un sifón equipado en cable, este material posiblemente está reservado para el progreso principal, y el hilo sintético a todos los demás conductos.

También podemos jugar con la diferencia de diámetro- hilo principal grueso, ramificaciones más finas-, con su naturaleza -poliamida nylon-, con el color, cuando estamos seguros de que la visibilidad no desciende por debajo de un cierto umbral.

En los sifones de aguas claras, podemos evitar una conexión directa, y amarrar el hilo secundario cerca del hilo principal.

La norma indica que el hilo principal debe ser accesible desde el punto de partida del hilo secundario a una distancia de la envergadura del brazo.



Galería lateral equipada con un hilo de naturaleza y color diferentes al principal y no conectado



Chimenea equipada con hilo de poliamida unido al hilo guía (cable) principal

5.7 El amarre final

Con la excepción de los sifones atravesados, donde generalmente se está a gusto y al aire libre, el último amarre es a menudo una operación delicada.

Estamos en el punto más alejado de la entrada, en el momento más comprometido de la inmersión, con reservas de gas, iluminación y posiblemente de moral disminuidas (degradación de las condiciones, el frío).

Es en este momento cuando los riesgos aumentan. El de enmarañarse en su propio hilo, el de enredarse en el resto de hilo presente sobre el carrete, el de extraviar el carrete.

Después de las grandes horas de los carretes abandonadas al final de la exploración, las nuevas generaciones tienen el empeño de volver a sacar su instrumento fetiche, compañero de sus exploraciones y sus "marrones" (búsqueda de hilo perdido por ejemplo).

Alcanzado el final de la inmersión, desenrollar un poco más allá del amarre final la longitud de hilo necesario para la confección del nudo + una cuarentena de cm suplementarios.

Bloquear inmediatamente el carrete, engancharlo sobre sí y cortar el hilo.

Ya es hora de realizar el nudo final, que previamente se habrá ensayado al calor y en seco para confeccionarlo de modo automático, sin tener que pensar. Es conveniente también unir el hilo del carrete, para evitar que se desenrolle involuntariamente durante la vuelta, en caso de que el bloqueo del carrete se suelte.

En el caso de exploraciones corrientes, podemos dejar 40 cm de hilo libre, después del amarre, para facilitar la unión del nuevo carrete en el momento de la futura exploración. Es más simple anudar dos briznas de hilo que enlazar dos amarres.



5.8 Algunas astucias a granel

Ciertamente, el carrete es ineludible, pero es un cacharro suplementario más sobre la panoplia, ya bien extensa, del submarinista en cuevas.

A menudo nos cruzamos con submarinistas que lo enganchan bastante alto, sobre la correa del bibotella. En este lugar, estorba en el espacio visual y reduce la amplitud de los movimientos de los brazos.

Normalmente preferimos colgarlo bajo el bibotella atado bajo la correa.

Los inconvenientes de esta elección: corremos peligro de olvidar el juguete al borde de la poza, porque queda fuera de nuestro campo de visión. Su resistencia puede también ser puesta a prueba si nos sentamos encima



6 Precauciones de uso

6.1 Los hilos ya colocados

En nuestros días, son raros los sifones que no están instalados.

VERIFICAR SIEMPRE UN HILO YA INSTALADO

Recordatorio: COMPROBAR SIEMPRE

- Que ha sido instalado correctamente (respeto del espacio de evolución, ninguna sección-trampa);
- Que el equipamiento está en buen estado (las crecidas, o los submarinistas pueden haber arrancado amarres);
- Que es completamente fiable (las crecidas pueden haberlo deteriorado, o haberlo roto por abrasión).

6.2 La cantidad no hace la seguridad: un solo hilo por sifón .

En el sifón, la multiplicación de los equipamientos va en contra de la seguridad, la abundancia de hilos es perjudicial.

Un hilo, bien, dos hilos...

Muchos sifones se convierten poco a poco en museos del hilo de Ariadna.

Cada vez que se instala un hilo en un sifón, se debe rebobinar al regreso (en el caso de una inmersión de paseo), o bien desequipar al regreso el que esté instalado si vamos a dejar el nuestro. Si se está solo, en paralelo al otro hilo, o por un colega si somos varios los buzos.



Desequipando un viejo hilo después de haber reequipado el sifón

an-Marco Lebel, el 19 de julio de 1996, repitiendo las exploraciones en la Fuente de Baignes, " una tentativa de punta totalmente fresca, pero más bien caliente resultó un fracaso. El hilo de Ariadna ha sido encontrado roto a 420m, sin duda en consecuencia de las crecidas invernales. La corriente en esta zona estrecha debe ser bastante violenta en efecto, como lo demuestra un talud de guijarros redondea y la ausencia de depósitos de material. Deposito entonces las botellas de etapa para reequipar. No encuentro en seguida el paso , y volviendo al fraccionamiento donde dejé la botella, encuentro el hilo de Ariadna que conduce hacia la salida enredado sobre ésta, seccionado. Instantáneamente me doy cuenta del estado precario de mi situación: voy a tener que usar mi carrete, no para explorar sino para encontrar el camino de la salida. También sé que la sala inundada a 410m es especialmente tortuosa y arcillosa. La primera tentativa debe ser la buena. Desenrollo mi carrete y comienzo la búsqueda con destino a la salida aleteando cuidadosamente para preservar la visibilidad. Reencontraré el hilo amarrado a un plomo eyectable a una decena de metros. Vuelvo al fraccionamiento a recuperar la botella de etapa a 420m y después de una pequeña vacilación , decido dejar la punta para otra ocasión.

Menciono este incidente porque pienso que debe servir para meditar a nuestra comunidad: ningún error o descuido técnico lo ha provocado (¿ podemos razonablemente imaginar verificar minuciosamente un hilo durante 400mtas?).

En cambio, me alegré de haber realizado un equipamiento esmerado: fraccionado muy a menudo (una rotura tal como se produjo tiene entonces consecuencias menos problemáticas, ya que los fraccionamientos trabajan como "fusibles", limitando los efectos de una rotura del hilo). Por otra parte, una reserva amplia de aire proporciona una comodidad moral que se aprecia en toda su dimensión en este tipo de situaciones."



Progresión siguiendo visulmente el hilo; mejor estar seguro de la jugada...

7 Progresión siguiendo un hilo instalado

7.1 Generalidades

Sujetar el hilo sí, pero ¿cómo?

Siempre por contacto directo. Las correas, las cinchas y otros intermediarios no avisan cuando el contacto está perdido (mosquetón que se abre, hilo roto), podemos entonces continuar mucho tiempo antes de darnos cuenta de que no estamos sujetos al hilo.

Nada sustituye a la mano, entre el pulgar y otros dedos, siempre en contacto ,(para algunos, de sensibilidad exacerbada, evoca una caricia).

El hilo indica sólo el recorrido que hay que seguir, y no es en ningún caso un medio de progresión (a menos que se haya equipado voluntariamente con un mayor en diámetro pensando en ello).

En este caso, evitamos remolcarnos para avanzar, y no tiramos hacia arriba para ir a ver algo fuera del espacio de evolución.

El hilo se lleva con el brazo tenso, lo más alejado posible del cuerpo y preferentemente lateralmente (mejor que encima) con el fin de evitar todo

enganche del submarinista.



Atención, cuando se mira por el lado opuesto de la galería, subiendo la cabeza, el cuerpo se mueve paralelamente al curso del hilo y el riesgo de engancharse con las aletas aumenta.

Hay que obligarse a sujetarlo constantemente. Una fracción del segundo de descuido puede bastar para perder la línea o seguir otra, que necesariamente no devuelve siempre hacia la salida.

Seguir sólo visualmente el hilo queda reservado, para practicantes muy experimentados y que conocen la cavidad, o para ciertos tipos de sifones con condiciones excepcionales de visibilidad.

7.2 Evolución sobre el hilo

-Volverse: para comunicarse con un compañero de equipo por ejemplo, siempre hay que volverse frente al hilo. Dándole la espalda nos exponemos a quedar atrapados en él (griferías, aletas).

-Pasar por debajo: mejor evitarlo, pero a veces no es posible hacerlo de otro modo (hilo en lo alto de la galería, techo próximo). Nos volvemos frente al hilo, brazo extendido para alejarlo, y el brazo que lo sujeta describe un cuarto de vuelta amplio por encima de su cabeza. El hilo es recogido por la otra mano que describe a su vez otro cuarto de círculo para devolverlo al lado opuesto, todo ello separándolo de nuestra cabeza y griferías.

-Pasar un fraccionamiento: la mano sobre el hilo se queda antes del amarre. La otra mano coge el hilo al otro lado del fraccionamiento, luego volvemos a poner la otra mano sobre el hilo para seguir la progresión.

Un submarinista es responsable del hilo que sigue incluso si no fue instalado por él.



Girar siempre de cara al hilo

8 Técnicas de autorescate

nunca es demasiado temprano para saber trucos que nos permitirán salir de un mal paso, sin demasiados gastos. Los dos principales problemas son la pérdida del hilo y el enmarañamiento.

8.1 Pérdida del hilo

Este género de incidente se da más a menudo de lo que creemos, y no les sucede solamente a "los otros".

Según la morfología (sección " clara " o tortuosa), la autonomía en gas y el lugar donde sobreviene el problema (profundidad), puede ser crucial de reaccionar correctamente con el fin de no pasar demasiado tiempo hasta reencontrar el hilo.

La técnica de búsqueda de hilo consiste en amarrar su hilo (de ahí el interés en tener siempre un carrete funcional, y sujeto a uno) en la galería; luego se efectúa una vuelta completa conservando de forma ininterrumpida el contacto con la pared.

Hay que procurar no enganchar el hilo, que debe quedar libre y seguir la trayectoria del submarinista.

Vuelto cerca del punto de partida , se rebobina el hilo hasta ponerlo en tensión.

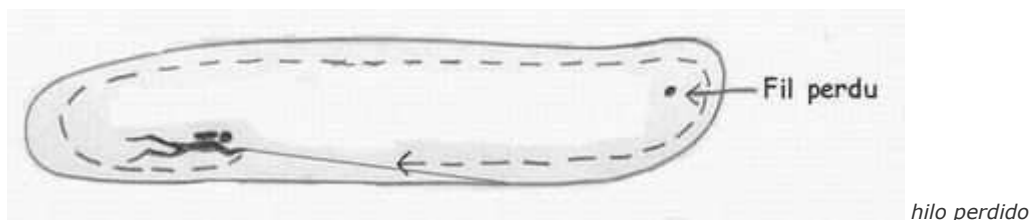
Normalmente, la línea equipada habrá sido cogida por el hilo utilizado para la búsqueda. Si no hay nada, es porque posiblemente se falló golpe, o porque el hilo ha sido cortado y no hay más en esta porción del sifón.

Podemos entonces probar fortuna de nuevo, o ir a intentar más lejos, hacia la salida si todavía sabemos hacia dónde está.

La "lectura" del medio se vuelve crucial para orientarse en estas condiciones.

De ahí el interés en la lucha contra el analfabetismo espeleológico existente en inmersión subterránea.

Si hay unas campanas de aire espaciosas y confortables, o si el sifón tiene corriente hacia fuera (que limpia), es mejor esperar prudentemente a que las condiciones se mejoren (a veces hace falta una semana larga para que la visibilidad se vuelva correcta) o a que un colega venga para socorrernos, en vez de gastar inútilmente nuestras últimas reservas de gas.



El asunto sobreviene en agosto de 1995.

En la base de un pozo desobstruido de 7m, un pequeño charco marca el inicio de una galería estrecha.

Hay que atravesar un estrechamiento desequipado en el fondo de la poza, y luego evolucionar en una galería que se ensancha (1,5 x 2,5m).

El suelo está recubierto de un limo muy volátil. El agua se vuelve opaca y la turbidez progresa por la galería. A 10m de la poza, una grieta lateral se extiende durante una decena de metros hasta llegar a un culo de saco.

En el momento de la segunda inmersión, atravieso rápido " el estrechamiento de la entrada desequipado y me reencuentro pues en agua turbia.

Para volver a ponerme mis botellas (2 x 4l en un kit spéléo), escojo avanzar hasta superar el agua fangosa. Me equipo mejor cuando veo allí en el agua clara.

Progresando con la mano derecha sobre el hilo (instalado la vez precedente) y el bibotella bajo el mismo brazo, siento el bibotella deslizarse de repente y escapar de mí. En un reflejo, lo cojo con la mano más próxima y pierdo el hilo.

Bien, icojonudo!

Muevo un poco el brazo, no nada que hay que hacer, imposible. Sin embargo el hilo sigue allí .

Y en esta grieta de 1,5m de anchura es inútil soñar con una búsqueda metódica.

i Que no quede por esoi, voy a continuar avanzando hasta superar esta endiablada nube de turbidez, y, una vez en el agua clara, acabaré por encontrar este hilo !

Con la mano sobre la pared de izquierda, avanzo tranquilo, y efectivamente, la cabeza emerge pronto de la nube. En el agua translúcida, vislumbro en orilla norte el paso del hilo.

Pero.... i Nada! Me he metido en la galería lateral, que desequipé inmediatamente después de la exploración en el momento de la inmersión precedente.

Esto no se mejora.

Media vuelta en la turbidez, por lo menos, estando aquí, sé que la zona de la entrada no está lejos. Guardando el contacto con la pared de la izquierda, reencuentro la encrucijada, y siempre con la pared como guía, progreso hacia el fondo.

Al cabo de una quincena de metros, supero la turbidez y reencuentro por fin el hilo.

i Uffffffffffff! ¡Qué alivioi. Frank ."



8.2 Enmarañamiento

En caso de enganche "severo" en el hilo, puede ser necesario seccionar el hilo para liberarse.

Si hay otros submarinistas al mismo tiempo en la cavidad, sería una gran faena abandonarles a su triste suerte después de haber cortado el único lazo que les conduce a la salida.

Una técnica de desenredarse es enseñada en ciertas prácticas.

Encuentra a adeptos y escépticos.

A cada uno corresponde probar y formarse su propia opinión.

De cualquier modo, esta técnica requiere práctica y un entrenamiento regular.

www.plongeesout.com/articles%20publication/generaux/degagement%20fil/degagement%20sur%20fil.htm

Como conclusión

ya lo dijimos, y vamos a repetirlo (a nuestra edad, tenemos la excusa del chocheo), un hilo es peligroso y taimado.

Recomendamos una desconfianza sistemática frente a los hilos, tanto aquellos que se encuentran en el sifón, como aquellos que desenrollamos.

Para facilitar las cosas, la práctica previa en agua libre siempre será menos punitiva que una experimentación del material nuevo o ensayos de técnicas, nudos, directamente en el sifón.

Este artículo únicamente presenta prácticas y técnicas aplicadas y observadas in situ desde hace varios años.

No son universales y pueden ser mejoradas.

Algunas caerán en desuso.

La rarefacción de cámaras de aire en la industria automóvil augura un plazo a la hegemonía del elástico de neumático.

Estos hilos que se rompen deberían ser suplantados por un material más robusto y más duradero.

Finalmente, contamos siempre con la " sangre fresca " (y cerebros asociados) para hacer evolucionar a las técnicas, el material y la actividad, porque esta parte de las "leyendas subterráneas" comienza a cansarse.

Agradecimientos a

Henri Bognol, Didier Bruchon, Herve Chauvez, Gerald Favre, Stephane Havard, Eric Julien, Jean Marc Lebel, Cyril Marchal, M. Mtigni, Josi Olave, David Perez, Berbard Sapin el Alain Vuagniaux por sus imágenes, los montajes y esquemas.

Jean-Pierre Baudu, Jean Marc Belin, Didier Borg, Medí Dighouth, Sebastien Racheil, Nicolas Schalk por haber desempeñado el ingrato papel de modelo para las fotos técnicas.

Jean Marc Belin, Serge Cesarano y Cyril Marchal por la relectura.

A [BARBOLIGHT](#) SL por patrocinar esta traducción.

Enlace del artículo original:

<http://www.plongeesout.com/articles%20publication/generaux/enseignement/fil%20ariane%20vasseur/fil%20ariane%20vasseur.htm>

Traducción del francés: Miguel Castro. Grupo Tritón

Adaptación: Javier Castro. Grupo Tritón

© 2003 Grupo de Espeleobuceo Tritón
info@grupotriton.org