

Les cahiers de l'E.F.C.

Fédération Française de Spéléologie
École Française de Canyon

n°4



Fédération Française
de Spéléologie



www.ffspeleo.fr / www.efcanyon.net

Canyonisme en toutes saisons & conditions hivernales



EN SAVOIR +

www.ffspeleo.fr
www.efcanyon.net

PRÉAMBULE

Le canyoning est une activité, un sport de nature arrivé à maturité.

Les techniques de progression issues de la spéléologie ou l'alpinisme ont été adaptées, modifiées et sont maintenant devenues des techniques canyons à part entière, spécifiques de l'activité.

Les pratiquants parcourent les gorges et les canyons toute l'année, sur tous les massifs et à toutes les altitudes.

Évoluer du canyon estival vers le canyon hivernal ne nécessite pas simplement une plus grande rusticité du pratiquant, une meilleure résistance au froid, un meilleur mental. Cela nécessite de connaître les conséquences du froid, de la glace, de la neige sur l'environnement, sur notre organisme, sur nos techniques et de connaître les risques objectifs que cela induit.

Avertissement

L'objectif de ce document n'est pas de faire la promotion du canyoning hivernal, activité certes merveilleuse mais se pratiquant dans un environnement hostile, où les dangers du canyoning se cumulent avec ceux de la montagne en conditions hivernales.

Ce document permet de partager l'expérience acquise par le groupe de recherche sur le canyoning hivernal de la Fédération Française de Spéléologie au cours de six regroupements d'experts.

Les conseils, les techniques, les analyses proposées dans ce recueil sont des regards actuels sur l'activité. Ces données vont certainement évoluer avec le temps et l'apparition de matériel spécifique. Elles seront certainement complétées, modifiées.

Ce document est destiné à des pratiquants experts en canyoning qui maîtrisent parfaitement l'activité en conditions classiques.

Certaines techniques proposées, comme l'utilisation de mousquetons sans sécurité ne sont pas à généraliser à tous et en toutes saisons. Elles sont exceptionnelles. Elles présentent un juste équilibre entre des principes généraux de sécurité, les risques impliqués par l'application systématique de ces principes en conditions froides ou hivernales et les préconisations exceptionnelles induites par le contexte de ces conditions.

PUBLICATION

Les cahiers de l'EFC,
une publication de la
Fédération Française
de Spéléologie

Rédaction :

Serge FULCRAND,
Lionel AUBRIOT,
Laurent POUBLAN,
Philippe CRETAL

Relecture :

Marc BOUREAU,
Conception graphique
et mise en page :
Aurélien Klitting

EFC

Fédération française de spéléologie

28 rue Delandine - 69002 Lyon

Le sommaire

Édito

P7 - Les différents contextes de pratique

- . les différents contextes de pratique du canyonisme
- . rappels de physiologie
- . la protection contre le froid

P11 - La mise en attente d'un blessé en canyon

- . l'abri
- . le choix de l'emplacement
- . le moyen de chauffage
- . les chaufferettes
- . les compléments

P16 - Le matériel technique

- . le matériel technique personnel
- . le matériel personnel hivernal
- . le matériel collectif de progression et d'attente

P21 - La pratique en saison froide ou hivernale

- . la pratique en saison froide
- . la pratique hivernale : la neige, la glace
- . la formation, la prise d'information, les règles élémentaires.

P27 - Les techniques de progression

- . la progression sans agrès
- . la recherche des amarrages
- . la progression avec agrès
- . débrayer la corde de descente
- . la progression sur les planchers de glace
- . franchir un barrage de neige créé par une coulée ou une avalanche

P31 - L'organisation de l'équipe

- . éviter les attentes, enchaîner
- . adapter les techniques
- . l'équipe, l'humain

L'éditorial

La FFS et sa commission canyon sont heureuses de vous présenter les conclusions des travaux menés durant plus de 6 années par les cadres de l'EFC sur le canyonisme hivernal.

Qu'on le veuille ou non, le canyonisme ne se pratique plus seulement durant la belle saison. Il était donc nécessaire d'accompagner ces nouvelles formes de pratique en mettant l'accent sur les risques spécifiques à prendre en compte : informer, prévenir, proposer des solutions adaptées font partie des missions de toute fédération qui gère une activité.

La FFS propose ici un regard lucide et sans concession sur le développement de la pratique du canyonisme en hiver qui n'occulte pas l'ensemble des difficultés auquel il convient de faire face.

Chacun pourra se rendre compte, à la lecture de ce document, que cette activité reste réservée à des pratiquants qui maîtrisent parfaitement le canyonisme en conditions classiques et qui possèdent une bonne connaissance de la montagne en hiver.

Le travail réalisé au cours de six regroupements d'experts de la FFS expose les risques spécifiques à la pratique du canyonisme en hiver et propose des solutions adaptées à nos connaissances actuelles.

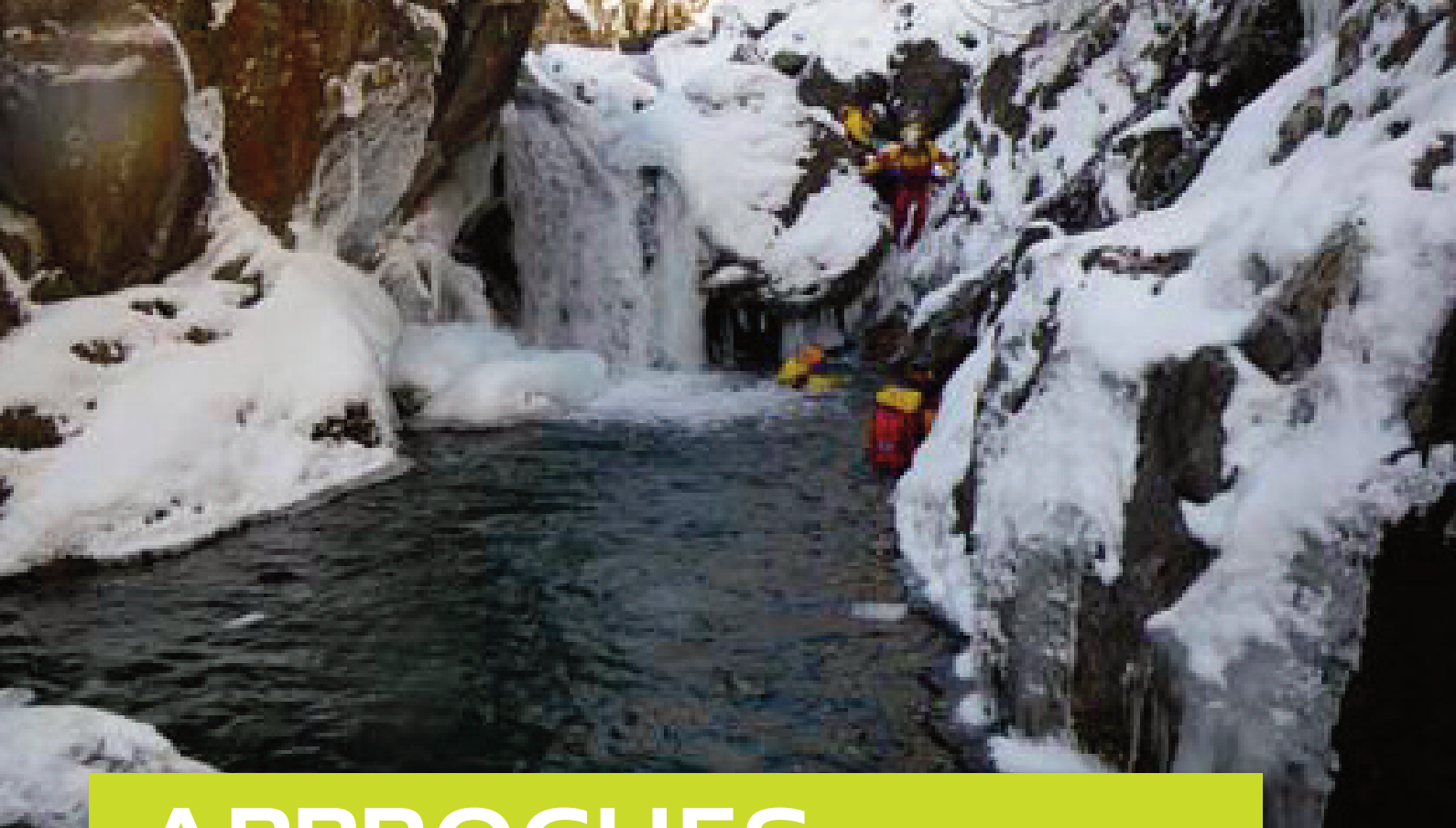
Ces solutions évolueront sans nul doute avec les progrès techniques et technologiques (nouveaux matériaux, etc.) et également avec les retours d'expérience.

Néanmoins, il nous a semblé essentiel de définir les règles de sécurité indispensables à cette pratique.

N'hésitez pas à faire remonter vos avis et expériences afin de faire évoluer ce document.

Merci aux cadres de l'EFC et bonne lecture.

Jean-Pierre HOLVOET
Président adjoint de la FFS



APPROCHES sur les conditions hivernales

- . Les différents contextes de pratique du canyionisme
- . Rappel de physiologie
- . La protection contre le froid

Les différents contextes de pratique du canyonisme

Nous distinguons plusieurs types de pratique en fonction de la température de l'eau, de l'air, de l'altitude et de l'ensoleillement.

1/ La pratique estivale, ou dans des zones à climats chauds ou tempérés.
Cette pratique a été décrite abondamment, elle n'est pas l'objet de cette publication.

2/ La pratique en moyenne saison, les températures de l'air et de l'eau sont entre 5° et 10 °, la durée de la journée est moyenne.
On retrouve les mêmes conditions pour la pratique en altitude...l'eau et l'air sont à basse température. Les techniques ne sont pas modifiées. Seules les conditions d'attente en cas d'incident sont à anticiper. Cette pratique nécessite uniquement des adaptations de nos habitudes. Elle n'est pas l'objet de cette publication.

3/ La pratique en saison froide :
Les températures de l'eau et de l'air sont proches de zéro le risque de gel est présent
La durée d'ensoleillement est courte.
La protection contre le froid est la principale difficulté. Il faut adapter nos techniques à la présence du gel. L'éventualité d'une attente en cas d'incident doit être étudiée sérieusement.

4/ La pratique en conditions hivernales :
La température de l'air est négative, l'eau est à la limite de la glace, la neige recouvre le terrain.
La glace est présente dans le canyon sous forme de cascades, stalactites, plaques, planchers.
Les techniques de progressions sont modifiées. Le gel est omniprésent, la neige modifie le paysage. Les risques naturels, avalanches, chutes de glace doivent être anticipés. L'éventualité d'une attente doit être une composante de la préparation.



Rappel de physiologie

Le froid et l'humidité représentent les dangers majeurs pour le pratiquant de canyon en saison froide ou en conditions hivernales.

Des conditions thermiques défavorables, une attente ou pire, une immobilisation prolongée, peuvent engager **le pronostic vital d'un blessé mais aussi de ses coéquipiers**.

L'homme est homéotherme. Sa température de 37°C est le résultat d'un équilibre entre la **production** de chaleur (thermogénèse) et sa **dissipation** (thermolyse).

La thermogénèse dépend essentiellement de l'activité musculaire. En cas d'immobilisation (traumatisme par exemple) celle-ci devient vite inopérante.

La thermolyse ou perte de chaleur se fait par différents mécanismes :

- par radiation (55%),

- par évaporation (respiration et transpiration) 25 à 30 %,
- par conduction (contact avec un matériau conducteur- eau par exemple) et convection (Vent) pour 15%.

Une modification de l'environnement peut considérablement modifier ces proportions :

- > l'immersion en eau froide augmente 25 fois plus les pertes de chaleur par conduction, le vent 5 fois plus par convection,
- > la prise en compte de ces paramètres est donc fondamentale pour tous pratiquants de canyon, plus encore en conditions hivernales.

Chaque équipe doit impérativement emporter le matériel nécessaire à la protection, d'un blessé ou d'une équipe coincée, contre le froid et les risques d'hypothermie.

Attention : Il faut bien réaliser que la protection contre le froid n'est plus dans ce cas un élément de confort mais un gage de survie.

Les risques liés au froid augmentent de façon exponentielle quand la température descend au-dessous de 5°.

Pour que l'état d'un blessé ne se dégrade pas il faut le maintenir dans une atmosphère entre 18° et 25°. En deçà il va entrer plus ou moins vite en hypothermie.



La protection contre le froid

1/ Les combinaisons néoprène :

Il existe des combinaisons néoprène prévues pour s'immerger dans des eaux très froides ; plongée sous glace, surf en hiver.

Les combinaisons de plongée protègent bien contre le froid mais gênent énormément la mobilité des membres, l'aisance des mouvements

Les combinaisons de surf hivernal sont plus souples mais n'isolent pas suffisamment quand la température de l'air est négative (-5°, -10°).

De même la superposition de sous vêtements en lycra ou néoprène engoncera la canyoniste, gênera les mouvements, réduira son aisance.

Il faut bien réaliser que ces combinaisons sont prévues pour l'immersion en eaux froides et ne sont pas prévues pour protéger par des températures négatives.

Dans ces types de combinaison le corps est humide et en cas d'accident ou d'incident impliquant une attente, la lutte contre le froid va être très difficile. Elles peuvent éventuellement être utilisées en moyenne saison mais doivent être proscrites quand la température s'approche du zéro ou devient négative. (Saison froide ou conditions hivernales).

2/ Les combinaisons sèches :

C'est le seul vêtement adapté à la pratique du canyonisme en saison froide et en conditions hivernales. C'est un élément de confort et de sécurité. Plusieurs fabricants proposent divers modèles : monocouche, deux couches superposées, avec un tissu totalement étanche ou respirant, avec des fermetures diverses en diagonales ou autour du cou. Les prix sont proportionnels à la performance du vêtement.

Ces combinaisons ne sont pas ajustées près du corps. L'aisance des mouvements avec ce type de vêtement est un vrai « plus » contrairement aux vêtements néoprène. Les membres ne sont pas comprimés. La circulation sanguine vers les extrémités n'est pas perturbée.

Le seul risque objectif de ce type de vêtement est de le déchirer ou le percer avec les appareils de progression en neige (piolet, crampons)

La protection contre le froid n'est pas limitée. Il suffit de superposer les sous vêtements.

L'idéal est un sous vêtement polaire mono pièce de type sous vêtements de spéléologie que l'on complètera par des tee-shirts respirants, techniques, des gilets polaires, ou doudoune.

Attention: par température négative ou proche de zéro il se crée une condensation entre la dernière couche de sous vêtements et la combinaison. Il vaudra mieux privilégier des couches multiples qu'une couche polaire épaisse. La dernière couche absorbera la condensation.

Même les modèles de combinaisons sèches en tissu étanche respirant condensent par très basse température.

Le choix de la combinaison sèche permet d'utiliser les mêmes sous-vêtements lors de l'approche et dans le canyon.

Le principal intérêt de la combinaison sèche est que l'on peut moduler dans la journée l'épaisseur des sous vêtements. On peut ajouter en fin de parcours ou en cas d'attente des vêtements supplémentaires emportés dans un sac étanche.

C'est en protégeant correctement le système central (poitrine abdomen) contre le froid que l'on évite les phénomènes de vasoconstriction et l'on permet à l'organisme de réchauffer correctement les extrémités. Pour ne pas avoir froid aux mains ...il faut réchauffer le ventre !

3/ La protection des extrémités :

Suivant le type de combinaison les chaussons intégrés sont en latex ou en néoprène compressé. Les chaussons en latex sont fragiles et doivent être protégés des gravillons par une chaussette. Les chaussons en néoprène compressé sont très résistants et font une meilleure isolation thermique. Une association de plusieurs chaussettes sera la plus judicieuse. Il faut mettre une première paire de chaussette fine « technique »

Pour éviter la compression des pieds il est important d'utiliser des chaussures de pointure un peu plus grande.

Pour la protection des mains une paire de gants néoprène s'avère suffisant, l'épaisseur des gants sera dictée par les objectifs. Fin = la manipulation est privilégiée au confort, épais = le confort est privilégié à la manipulation).

La protection de la tête est indispensable. La combinaison sèche n'est pas dotée de capuche, le port d'un bonnet ou d'une cagoule en néoprène fin (2 ou 3mm) est obligatoire.



4/ Les chaufferettes :

Par grands froids, il est judicieux de placer une chaufferette contre l'abdomen.

Les chaufferettes chimiques : type « Grabber » : sont simples à mettre en œuvre. Mais la fiabilité n'est pas garantie : dans un même lot on note une disparité dans la production de chaleur et la durée de fonctionnement. De même les durées indiquées par les constructeurs sont souvent très optimistes.

Les chaufferettes à essence et à catalyse (de marque Zippo ou Nature et découverte) sont des appareils très rustiques, mais qui dégagent une très bonne chaleur. Il faut prévoir 5mn pour la mise en œuvre mais elles sont extrêmement fiables. Elles fonctionnent pendant environ 6h et peuvent être rechargées dans le canyon.

Attention ces chaufferettes consomment de l'oxygène. Il faut penser à ouvrir la fermeture de la combinaison pour renouveler l'air à l'intérieur de la combinaison toutes les deux heures

Il suffit de prendre une recharge de 40cl d'essence pour les faire fonctionner une nuit en cas d'incident.

5/ Réchauds, briquets :

En dessous de 5° le butane gèle. Il faut donc choisir des réchauds à propane, à essence ou à alcool. Les briquets fonctionnent au butane, il faut donc impérativement les placer à l'intérieur de la combinaison et surtout pas dans le sac. Il vaut mieux les choisir avec un allumage piézo-électrique, plus fiable.



LA MISE EN ATTENTE d'un blessé en canyon

- . L'abri
- . Le choix de l'emplacement
- . Le moyen de chauffage
- . Les chauffeuses
- . Les compléments

La réalisation d'un « point chaud »

« Point chaud » est le terme technique utilisé au sein de la FFS désignant une installation spécifique destinée à maintenir un blessé dans des conditions optimisées de température et de confort. (en spéléologie ou en canyoning)

Une fois le diagnostic réalisé et les premiers soins d'urgence effectués il faut installer le blessé afin que son état ne se dégrade pas en attendant les secours.

L'attente peut être longue :

- il faut sortir du canyon pour contacter les secours,
- l'hélicoptère ne peut pas voler : mauvais temps ou nuit,
- les équipes de secours ne peuvent progresser qu'à pied,
- il n'y a pas de secours organisé (pays étrangers).

Rappel : pour que l'état d'un blessé ne se dégrade pas il faut le maintenir dans une atmosphère entre 18° et 25°. En deçà il va entrer plus ou moins vite en hypothermie. Si la température dans le canyon est de - 5°, il faut donc chauffer l'abri et obtenir une élévation de 30°..... !

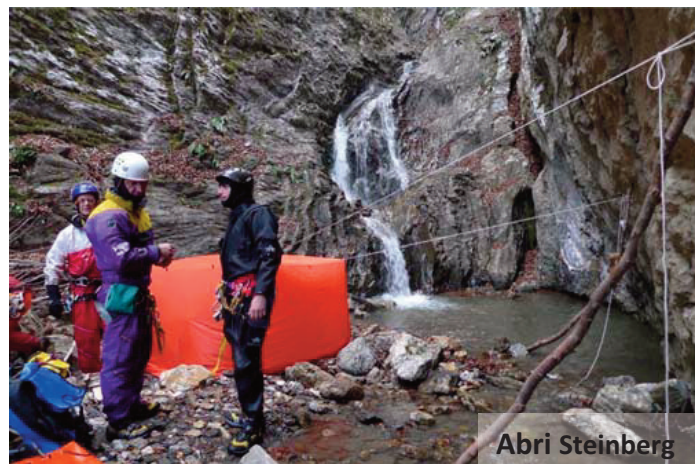
L'abri

Dans un canyon il y a très souvent du vent : souffle de la cascade, vent météo, brise de vallée. Il est illusoire de penser que l'on peut réaliser un abri efficace en assemblant dans le canyon des couvertures de survie, avec du ruban adhésif, des épingles, des mousquetons : **l'abri doit être préparé à l'avance.**

Caractéristiques :

Il doit former un volume sans ouverture qui englobe le blessé couché et permet à un équipier de l'assister.

Le principe est de former une bulle d'air chaud autour du blessé. L'assistant doit pouvoir accéder au blessé sans créer d'ouverture latérale qui ventilerait trop l'abri.



Les dimensions idéales :

Un parallépipède rectangle : Longueur 2.50m, largeur 1.20m, hauteur 1.50m permet à une équipe de 5, 6 personnes d'attendre des secours, ou d'installer un blessé couché avec deux assistants.

Pour réduire le volume et le poids, on peut réduire les dimensions à : Longueur 2m, largeur 1m, hauteur 1.30m. Cela permet d'abriter 4 personnes ou un blessé et un assistant.

La hauteur des murs permet de compenser les irrégularités du terrain.

On peut fabriquer un abri très performant en découpant et collant des couvertures de survie épaisses (attention cela doit être fait au sec et à température moyenne pour que le ruban adhésif adhère bien).

Le collage doit être fait avec des rubans adhésifs toilés, résistants à l'eau.

Il faut intégrer dans la construction les cordelettes de suspension.

Il faut prévoir des boucles de sangles ou de cordelettes au quatre coins supérieurs, pour le suspendre.

Avantages :

- le plastique aluminisé joue le rôle de réflecteur, l'abri peut être chauffé plus facilement,
- l'abri est étanche à la pluie et aux embruns,
- mais les collages évoluent mal dans la durée. Il faut les vérifier.

La société Steinberg fabrique un abri destiné à la spéléologie qui peut parfaitement convenir. Il est en toile de tente nylon, classique non aluminisé.

Anette Van Houte (spéléologue belge) fabrique du matériel de survie et d'attente spéléo et propose un point chaud aux bonnes dimensions réalisé en toile légère aluminisée, très performant en protection thermique et solidité.

Pour réduire le volume, cet abri plié peut être emballé sous vide ; il sera alors protégé de l'eau.

Le choix de l'emplacement

Naturellement on est enclin à rechercher un endroit plat et confortable pour le blessé. Souvent le choix va se porter vers une plage de sable ou de galets.

C'est une erreur. Il faut rechercher un emplacement surélevé qui corresponde à la « logique de la fosse à froid de l'igloo ». Il faut créer un point bas qui drainera l'air froid.

Pour optimiser le chauffage il faut placer le blessé au plus près du plafond dans la bulle d'air chaud et permettre à l'air froid de s'écouler vers le bas.

Il faut que l'assistant accède au blessé sans ouvrir l'abri afin de ne pas laisser s'échapper l'air chaud. Il doit donc pénétrer par dessous.

Le choix d'une plage n'est pas satisfaisant. Car c'est un espace plat où il est impossible de faire une fosse à froid, l'assistant devra soulever l'abri pour accéder au blessé.

Sauf en cas de suspicion de fracture du rachis, il n'est pas indispensable d'installer le blessé sur un support rigoureusement plat.

Il y a deux solutions, deux logiques : la forme d'un banc ou celle d'une étagère.

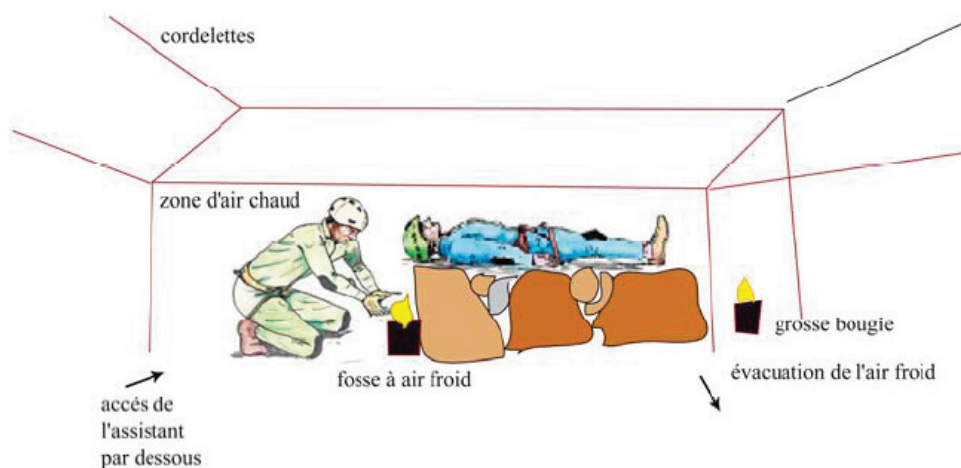
1/ Le banc :

Utiliser des gros blocs en place dans le canyon et aménager la surface de ces blocs avec des galets. Placer ensuite des sacs ou cordes pour isoler et placer l'abri autour de ce « banc ».

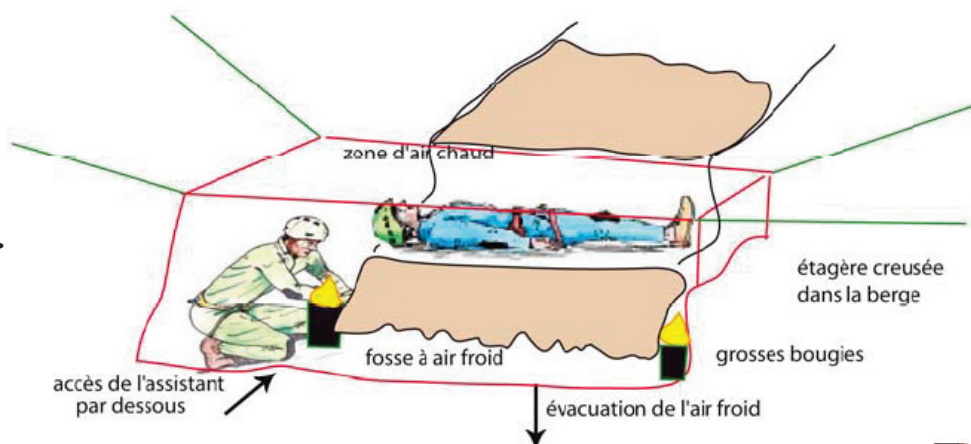
2/ L'étagère :

Dans la pente de la berge aménager une espace plat, pour réaliser une « étagère ». L'assistant se placera côté aval.

Le banc >



L'étagère >



Le moyen de chauffage

La respiration et la chaleur dégagée par le blessé et son assistant ne suffisent pas à maintenir une température suffisante dans l'abri. Il faut prévoir un moyen de chauffage.

D'après les mesures effectuées par le groupe d'études techniques de la FFS, il est absolument impossible d'utiliser des réchauds à gaz, à essence ou à alcool (solide ou liquide).

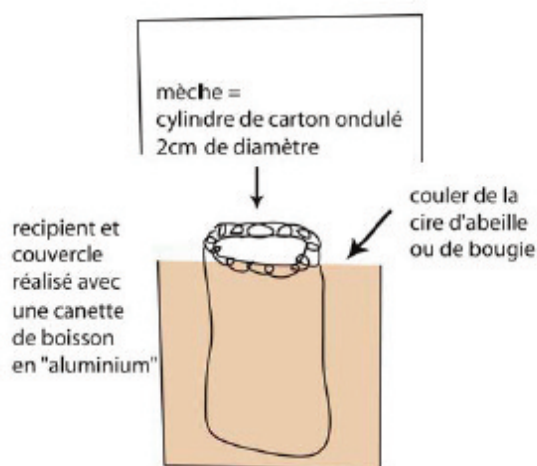
Ce type de combustion (à flamme bleue) absorbe trop d'oxygène et dégage trop de CO₂.

L'atmosphère sera rapidement dangereuse.

La bougie :

Le seul système donnant satisfaction est la bougie.

Mais les bougies du commerce ont de petites mèches et la flamme produite est trop faible pour monter la température d'un abri, surtout avec des températures extérieures négatives.



Fabrication :

Il faut confectionner soi-même des bougies adaptées :

- L'idéal est de fabriquer un récipient en coupant une canette de boisson en aluminium.
- Placer ensuite au milieu de la boîte une grande mèche réalisée avec un cylindre de carton ondulé ou de la mèche pour lampe à pétrole. Il faut lester la mèche pour éviter qu'elle ne prenne une mauvaise position quand la cire est liquide.
- Pour terminer couler de la cire de bougie dans le récipient.

- Avec la partie de la canette non utilisée, fabriquer un couvercle, il servira à éteindre la bougie et évitera un dégagement de fumée dans l'abri.

On peut aussi utiliser toute boîte métallique aux dimensions adaptées (boîtes de bonbon, boîtes de cirage).



Fonctionnement / Utilisation :

- La grande mèche va créer une grande flamme.
- Le récipient va conserver la cire liquide qui sera entièrement utilisée pour la combustion. Avec une bougie classique, la cire fond et s'écoule sur le côté.

Exemple : 150 grammes de cire (= une canette de 33cl remplie au 2/3) durent environ 6h.

- Il est important d'avoir au moins deux bougies pour faire monter rapidement la température dans l'abri. Une fois la bonne température atteinte il suffit de conserver une seule bougie pour la maintenir.

- Pour éteindre proprement la bougie et ne pas enfumer l'abri, utiliser le couvercle fabriqué à cet effet.

Les bougies « canette » sont très rustiques solides, ne craignent pas l'eau ou le gel, les chocs.

Il est facile d'augmenter de 30° la température de l'abri par rapport à celle de l'extérieur

Attention ! Il faut placer les bougies par terre.

Il faut en permanence laisser une ouverture dans la partie basse du point chaud qui permettra la ventilation et l'évacuation des gaz liés à la combustion et la respiration.

A retenir :

Pas d'utilisation de chauffage fonctionnant avec du gaz, de l'alcool solide ou liquide

=> flamme bleue

=> température élevée

=> risque d'inflammation de l'abri

=> absorption de l'oxygène

=> dégagement de CO₂

Utiliser des bougies : flamme jaune => peu de CO₂.

Les chaufferettes



- **les chaufferettes chimiques** : la chauffe est obtenue par mélange de deux composants en brisant une enveloppe.

Placées dans la combinaison du blessé elles permettent de le réchauffer. Mais pas suffisamment dans des conditions difficiles ($T < 10^{\circ}$) surtout si l'état du blessé est grave.

Attention : la fiabilité est incertaine. C'est un produit qui vieillit. Il faut faire attention à ne pas les percer. La durée indiquée par le fabricant n'est qu'une indication et est souvent surestimée.

- **les chaufferettes à catalyse** : type Zippo, Nature et découverte :

Elles fonctionnent pendant plus de 5h. La température est élevée.

Le système est rustique et fonctionne bien.

Inconvénient : il faut manipuler le combustible avant de la démarrer.

Les compléments

Le matelas :

Pour les équipes qui pratiquent le canyonisme dans des régions froides (montagnes), ou en conditions hivernales il est très utile d'emporter un demi matelas en mousse. Il servira à isoler correctement le dos du blessé. Il suffit de la ranger dans le dos du sac.

L'allume-feu :

Si l'attente est longue, une nuit par exemple il faut penser à réchauffer le reste de l'équipe. Pour allumer un feu il est très efficace d'avoir avec soi des pastilles ou cubes « allume-feu » pour poêle ou cheminée. C'est très léger, rustique et ça permet de démarrer un feu facilement.

Les sacs « survie » Biwi :

Des fabricants canadiens proposent des sacs de survie en plastique fin aluminisé.

Cela ne remplace pas le point chaud car on ne peut pas installer de bougies mais ils peuvent être utilisés avec une chaufferette comme première protection contre le froid.

Attention, cela peut éventuellement convenir en basse saison, ou exceptionnellement en saison froide mais en aucun cas en condition hivernale. C'est petit, léger et réutilisable si on est soigneux.



LE MATÉRIEL technique

- . Le matériel technique personnel
- . Le matériel technique hivernal
- . Le matériel collectif de progression, d'attente

Le matériel technique personnel

Il faut utiliser le matériel classique en faisant les bons choix technologiques.

Tant que l'on est certain que pendant la descente on ne rencontrera pas de température négative le matériel classique convient.

Dès que l'on approche du zéro ou de températures négatives, il faut repenser son équipement en fonction des conséquences du gel.

Attention : l'eau peut couler dans le canyon ($t = 0^\circ$) et l'air peut être beaucoup plus froid (-10° par exemple) ce qui veut dire que le matériel sera mouillé durant la progression mais pourra geler au relais par exemple.

1/ Le gel des mousquetons :

Un mousqueton gelé ne s'ouvre plus et peut, à l'effort, casser au niveau du ressort.

1) Supprimer de l'équipement tous les types de mousquetons automatiques, autolock.

2) Préférer au maximum les mousquetons doigt fil, y compris pour le descendeur.

3) Si l'on choisit néanmoins des mousquetons à vis il faut avant chaque sortie les graisser copieusement au niveau du doigt avec un graisse spéciale grand froid, ou de la vaseline. Cela évitera que l'eau s'insinue dans le doigt du mousqueton et que la glace se forme aussi au point de fermeture.

2/ Le descendeur :

On est confronté à des différences notables de glisse. Certaine partie de la corde peuvent geler, ou se couvrir de glace.

Il faut réduire au maximum les manipulations. Le huit classique ou le double huit sont des hérésies. Il faut les séparer du mousqueton, pour installer la corde. Il faut les manipuler plusieurs fois pour éviter la tête d'alouette et il ne propose pas des solutions variées de freinage. Pour freiner en « vertaco » il faut ouvrir le mousqueton.

Le descendeur spéléo, ou le bis bang, simples d'utilisations permettent de bien gérer la glisse. Néanmoins le cliquet peut être rendu inutilisable par la glace. Pour les inconditionnels de ces descendeurs, le graissage est impératif.

Les descendeurs les plus adaptés sont ceux qui présentent les caractéristiques suivantes :

Imperdables : ils sont solidarisés avec le mousqueton par un petit trou, et une pièce en plastique ou caoutchouc évitant le coulisement. Il ne faut pas les enlever du mousqueton pour placer la corde.

Freinage modulable : des griffes permettent une modification rapide de la glisse.

Il existe deux modèles actuellement :

- le Pirana de Petzl,
- le Nomad de Austria alpin.

3/ Les appareils pour remonter :

Il faut être radical et éliminer les techniques de remontée dite de réchappe. Les nœuds autobloquants n'accrochent pas sur les cordes raides ou gelées. Ils sont à proscrire.

Il faut privilégier les appareils efficaces : les bloqueurs ventraux ; Croll de Petzl, body de Kong et les bloqueurs de poing à gâchette, Petzl, Kong, avec une pédale à la bonne longueur et un torse adapté.

Il faut enduire les articulations de graisses spéciales « grand froid ».

Il faut éviter les micros bloqueurs (ropeman, Duck, tibloc) qui sont difficiles à manipuler avec des gants et dont le fonctionnement n'est pas fiable.



4/ Le baudrier :

Si l'on fait le choix d'utiliser un baudrier fermé par un mousqueton ou un maillon au niveau du ventre, il faut impérativement traiter le mousqueton de fermeture pour éviter le gel.

5/ Le kit personnel :

Le kit utilisé en période estivale (moyenne 35l) est un peu trop petit pour la pratique hivernale.

Il faut, en plus du matériel classique, emporter point chaud, vêtements complémentaires, piolet, crampons.

Un volume de 45/50l semble plus adapté à la pratique hivernale.

Attention : les systèmes de boucles plastique et de serrage gèlent rapidement et ne sont plus efficaces dès l'approche de 0°.

Il faut changer les dispositifs de serrage et les remplacer par des tanka de gros diamètre.

Résurgence propose de rajouter sur les sacs des dispositifs pour fixer piolets et crampons.

Le matériel personnel hivernal

- Chauffe-oreilles

- DVA, (Dispositif aux Victimes en Avalanche, terme générique), ou ARVA : Appareil Recherche de Victime en Avalanche, marque déposée),

- Une pelle, une sonde : indispensables en cas de risque d'avalanche.

- Les piolets et crampons

En présence de glace l'ensemble piolet crampons est un élément de sécurité incontournable.

En fonction du niveau technique (canyon tout en glace, canyon peu glacé, engagement...) le type de piolet peut varier entre le piolet technique et le piolet de randonnée (droit).

Les crampons seront choisis en fonction du type de chaussures que l'on va utiliser.

Si la présence de glace est ponctuelle un seul équipement pour le premier peut être suffisant.

Si l'on estime que la glace et la neige vont être très présentes il faut un équipement par personne.

Les dispositifs doivent être protégés de tout risque d'agression (pointes) par des protections type mousse sur les pointes ou sac à crampons.

- raquettes (pour l'approche)

- sous-vêtements complémentaires performants, polaire (type xbionic) dans un sac étanche.

- gants néoprène de rechange

- une lampe frontale efficace et des piles neuves ou accus chargés (la journée est courte)

Le matériel collectif de progression, d'attente

Si les températures sont positives, les techniques et le matériel sont identiques aux pratiques estivales.

Par températures négatives et présence de glace et neige

Les dispositifs de débrayage ne sont pas tous équivalents.

- Les demi-cabestans sont à proscrire car ils gèlent trop facilement et sont très difficiles à défaire. –

- Le descendeur huit en butée n'est pas adaptée, car la clef d'arrêt engendre des boucles de corde très serrées et gèle facilement.

- Le double huit, permet des boucles plus larges et la clef est moins serrée que pour le huit. Néanmoins elle gèle.

- Le neuf est le plus adapté car il ne nécessite pas de clef d'arrêt et n'est pas bloqué par le gel. La reprise du mou est facile. C'est le plus performant et le plus sûr. Attention au positionnement dans les associations de mousquetons et anneau de rappel.

Vigilance si on l'utilise avec des mousquetons sans vis.

- Un bloqueur à poulie (Micro traction ou mini traction) permet de tendre et détendre les mains-courantes avec ou sans points intermédiaires très facilement.

- La corde de secours doit être transportée dans un sac étanche pour la garder sèche le plus longtemps possible.

- des sangles et cordelettes pour amarrages et déviations (au sec dans un sac étanche)

- des broches à glaces tubulaires

- des maillons rapides légers pour décaler si nécessaire l'anneau de rappel de l'amarrage.

- un point chaud complet (abri, bougies, briquet,

réchaud, boissons chaudes, allume feu)
- pharmacie

En condition froide, hivernale il faut impérativement emporter :

Un abri préparé, emballé sous vide, des bougies rustiques protégées dans leurs canettes, un briquet ou des allumettes dans un sac étanche, un matelas isolant, un réchaud, de quoi préparer des boissons chaudes, des « allume-feu, un thermos de boissons chaudes qui permet de réchauffer rapidement un équipier sans attente, et éventuellement de **dégeler un appareil ou un noeud** en versant dessus du liquide chaud.





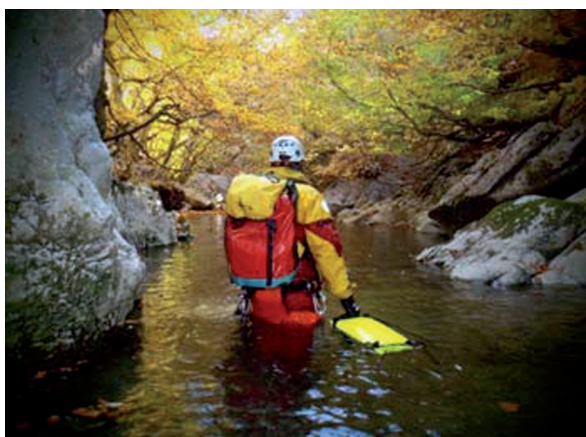
LA PRATIQUE

en saison froide ou hivernale

- . La pratique en saison froide
- . La pratique hivernale
- . La formation, la prise d'information, les règles élémentaires.

La pratique en saison froide

La température de l'eau est proche du zéro. La température de l'air varie dans la journée en fonction de l'exposition de légèrement positive à négative. Le gel est possible dans certaine partie du canyon et la nuit. Il n'y a pas de neige et de glace.



1/ L'équipement personnel :

Il doit être adapté : combinaison sèche, sous vêtements complémentaire.

2/ Matériel collectif : matériel de progression habituel, point chaud complet, matériel d'attente, pharmacie complète, thermos de boissons chaudes, réchaud.

3/ La technique de progression :

Elle est identique à la technique habituelle de saison chaude.

Néanmoins il faudra se méfier des risques de gel de la corde et des mousquetons dans les secteurs les plus froids, à l'ombre, en début et en fin de journée.

- ne pas débrayer la corde avec un demi-cabestan mais plutôt avec un double huit ou un neuf.
- anticiper le risque de gel pour le dernier ; soit descendre en auto moulinette ; soit mettre en place le débrayage en boucle par le bas.

4/ Organisation de l'équipe :

Il est primordial de posséder suffisamment de corde pour éviter les attentes.

La pratique hivernale

Le bassin de réception du canyon est recouvert de neige ainsi que les accès.

Il y a de la glace dans le canyon.

Les températures sont négatives.

1/ Le manteau neigeux :

La neige camoufle les passages habituels, dissimule les prises et les amarrages.

Les risques sont les mêmes que ceux des autres pratiques sportives hivernales : ski de montagne, hors piste, raquette.

L'avalanche : de neige fraîche ou de neige lourde. Elle peut se déclencher naturellement par son propre poids ou accidentellement par le passage d'une personne, d'un animal.

Ces risques seront présents lors de la marche d'accès ou de retour.

Il faut aussi considérer que la glissade peut avoir des conséquences dramatiques car les marches d'approches passent souvent au dessus du canyon.

Il faut bien réaliser que le seul moment ou lieu où le risque d'avalanche est nul, c'est uniquement quand il n'y a plus de neige !

Le risque d'avalanche est mesuré sur une échelle de 1 à 5. Le risque 1, le plus faible, spécifie : « les déclenchements d'avalanches ne sont en général possibles que par fortes surcharges et sur de très rares pentes raides ».

...Les pentes très raides ne manquent pas sur les berges d'un canyon.

2/ Les risques spécifiques au canyonisme

La dissimulation du relief, des amarrages :

La neige cache les amarrages et les passages pour y accéder. Il faudra donc les trouver et les dégager. Il est primordial de connaître leur position en été pour les chercher au bon endroit.

L'avalanche :

Il n'échappera à personne que le canyon étant le point bas de la vallée il devient le réceptacle naturel, le terminus de l'avalanche.

Le premier risque est de se faire prendre par l'avalanche dans le canyon comme durant la marche d'approche.

Mais une avalanche passée peut engendrer des risques actuels.

En arrivant dans le canyon, le bourrelet frontal de l'avalanche va créer un barrage du cours d'eau qui va rajouter un obstacle pouvant engendrer des difficultés et risques supplémentaires : embâcle, tunnel, siphon.

Attention une petite avalanche de quelques mètres de long (indécélable pendant l'approche) peut suffire à créer un barrage.



L'embâcle :

Le bourrelet peut créer un embâcle qui va former une retenue d'eau. Cette retenue est en général un mélange d'eau, de boules de neige, de glaçons dans lequel il est difficile de nager.

Si on arrive par l'amont, ce barrage peut être difficile à franchir. Passage à la nage, puis franchissement du barrage avec piolet et crampons, si sa consistance le permet.

Attention, il est fréquent que la paroi amont d'un embâcle soit surplombante car creusée par l'eau. La consistance hétérogène de ce mur, neige molle, bloc de neige, bloc de glace, peut rendre problématique son franchissement.

Le deuxième risque est la rupture accidentelle qui entraîne une crue subite.

Le siphon :

Ce barrage de neige peut être traversé par le ruisseau et former un tunnel étroit voire un siphon qu'il faudra repérer et franchir par dessus.



Le pont de neige :

La variante plus haute est le pont de neige dont il faudra évaluer la résistance avant de le franchir.



La crue de fonte :

un réchauffement de l'air par grand beau temps ou effet de foehn, une pluie (chaude) sur le manteau neigeux peuvent engendrer des crues brutales.

3/ La glace :

En condition hivernale la glace est présente dans le canyon sur les parois, le long des cascades, à la surface du cours d'eau.

La glace n'est ni uniforme, ni homogène. Elle change de consistance et de résistance en fonction de la température. Du sorbet mou, sans résistance mécanique à la glace bleue très dure et cassante. Elle peut prendre différentes formes : les cascades gelées, les stalactites, les planchers. Elle peut couvrir toutes les surfaces tant horizontales que verticales.

Le dégel va permettre à l'eau de circuler à nouveau et de décoller la glace de son support.

Le dégel peut être général (réchauffement météo, pluie, foehn) ou localisé. Dans un contexte de température négative mais proche de zéro, une paroi ensoleillée quelques heures peut engendrer le dégel et le décollement de la glace.



Les stalactites :

Elles se forment sur les parois verticales, les surplombs. Il faut bien comprendre que ces concrétions sont en équilibre. Le volume de glace qui se forme est lié à l'alimentation en eau et non pas à la dimension de la surface de contact. On peut trouver une très grande stalactite qui sera suspendu à quelques centimètres carré. Le moindre choc pourra la décoller de son support.

Les stalactites ont une résistance mécanique très faible. Il faut donc veiller à casser, supprimer tout ce qui peut tomber sur le canyoniste durant la des-

cente. Il n'échappera à personne qu'une stalactite de glace ressemble furieusement à une épée de Damoclès.

Par grand froid ou conditions météorologiques favorables, alternance de périodes pluvieuses et périodes de froid, la formation excessive de glace va créer des stalactites surdimensionnées, très lourdes qui pourront se décrocher sous leur propre poids.

Les planchers de glace :

Ils se forment sur les vasques. Leur épaisseur est fonction du froid.

A la différence des lacs d'altitude où la glace se forme lentement de manière régulière, dans les vasques des canyons, le courant perturbe la formation de la glace. On trouve de la glace épaisse dans les zones calmes et des croûtes très fines dans les zones agitées, sans que cela soit vraiment identifiable.

Il faudra être très attentif dans la progression sur un plancher, anticiper les risques de rupture et assurer le passage soit par une main courante soit une assurance dynamique par l'amont.



Les cascades gelées :

Si la cascade est gelée entièrement on peut considérer qu'elle adhère bien au rocher. Mais dès que l'eau circule, elle va avoir tendance à séparer la glace du rocher et déstabiliser l'ensemble.

Suivant le type de roche la cascade sera plus ou moins surplombante. Dans les roches calcaires ou



15 mars 10h, la glace occupe toute la trajectoire de la descente



15 mars 17h, la glace s'est effondrée

volcaniques les surplombs sont fréquents. Dans les roches cristallines ou métamorphiques (Granit, gneiss, schistes) les cascades sont souvent inclinées (il y a évidemment des exceptions).

Dans les situations à la limite du dégel, les cascades surplombantes seront les plus instables. Le poids de la glace peut entraîner son décollement et sa chute.

Un choc ou une contrainte mécanique, comme le passage d'un canyoniste peut provoquer le décollement et la chute de la glace.

Plus la cascade est haute, plus les conditions de température, d'exposition au soleil, donc d'adhérence de la glace au rocher peuvent être différentes entre le haut et le bas de l'obstacle.

En conditions hivernales avec présence de glace, il faut éviter les grandes verticales.

Il faut aussi éviter les verticales avec relais car cela engendre des attentes sur les relais exposés aux chutes de glaces.

La dissimulation des obstacles :

La glace dissimule les prises et les amarrages. L'accès à une verticale est considérablement modifié par rapport à l'été.



La formation, la prise d'information, les règles élémentaires

L'objectif de ce document n'est pas la formation à la nivologie, à la connaissance du manteau neigeux, à la connaissance de la glace mais d'alerter le pratiquant des risques spécifiques de la pratique hivernale du canyonisme.

Les connaissances des spécificités de la neige, de la résistance du manteau neigeux, du risque d'avalanche, de la glace sont indispensables pour la pratique du canyon hivernal.

Ces connaissances, ces savoirs faire sont à acquérir auprès des organismes spécialisés : les fédérations de montagne, FFCAM, FFME, les professionnels de la montagne, l'ANEVA.

De même une solide connaissance de la météo hivernale et une capacité à analyser les bulletins météo sont indispensables.

Les règles élémentaires

- Connaître parfaitement le canyon hors période hivernale : les difficultés, les accès, le bassin de réception, l'exposition des pentes au soleil, les affluents, les échappatoires, l'emplacement des amarrages pour pouvoir les retrouver sous la neige.
- Eviter les canyons avec de grandes verticales et des verticales fractionnées.
- Connaître la situation météo qui a précédé la journée de pratique, l'évolution du manteau neigeux, sa cohésion, l'évolution du risque d'avalanche.
- Connaître la météo du jour et le risque d'avalanche ce jour.
- Identifier en fonction de cette météo les éventuelles zones de réchauffement qui peuvent provoquer un déclenchement accidentel (paroi rocheuse exposée au sud..).
- Identifier de même les zones à froid.
- Identifier la valeur du gradient de température de l'air envisageable dans le canyon.
- Repérer la présence de coulées de neige anciennes ayant pu créer des barrages.

Texte



LES TECHNIQUES de progression

- . La progression sans agrès
- . La recherche des amarrages
- . La progression avec agrès
- . Débrayer la corde de descente
- . La progression sur les planchers de glace
- . Franchir un barrage de neige créé par une coulée ou une avalanche

La progression sans agrès

Suivant la quantité de glace et de neige présente dans le canyon, il est utile qu'au moins l'équipeur progresse avec des crampons pour accéder aux amarrages et placer les mains courantes et corde de descente.

Les autres équipiers cherchent l'adhérence dans l'eau.

Si tout le lit du ruisseau est gelé, il est impératif que tous les équipiers soient chaussés de crampons. Attention un passage sans agrès en été peut nécessiter la pose d'une corde en hiver. Il faudra donc trouver un amarrage.

La recherche des amarrages

La neige ou la glace peuvent cacher les amarrages. Le premier doit être équipé d'un piolet, voire d'une pelle pour dégager les amarrages.

La progression avec agrès

Il ne faut pas plaquer sur le canyonisme hivernal les techniques de progression et de sécurité de l'escalade de cascades de glace, car les logiques sont fondamentalement différentes.

En escalade de cascades de glace, on progresse du bas vers le haut. La chute est possible. Les points d'assurance sont placés en montant et ils doivent résister à des chutes de facteur 2.

C'est en progressant vers le haut que l'on accède aux glaçons instables, aux stalactites. On les dégage en arrivant à leur niveau, en étant situé au plus mauvais endroit : dessous.

De même il faut parfois passer des surplombs.

C'est la glace qui supporte le poids du grimpeur et les surcharges en cas de chute.

En canyon hivernal, la progression se fait du haut vers le bas au descendeur, le long de la corde qui



a été amarrée solidement. Il n'y a donc pas de point d'assurance à placer. Il n'y a pas de risque de chute. C'est la corde qui porte le poids du canyioniste et non la glace.

On accède par le haut aux glaçons instables, aux stalactites dangereuses. Quand on les dégage avec le piolet ou les pieds il n'y a pas de risques de recevoir ces morceaux de glace sur soi.

Cette technique s'apparente à l'équipement d'un puits en spéléologie dans de la roche pourrie : argile, éboulis, concrétions de calcite fragiles, trémie.

On procédera donc de manière similaire.

Le canyioniste descend, la corde est enkitée et le kit boule accroché au baudrier.

Éventuellement il peut progresser en auto-moulinette.

Pour éviter les zones à risques ou peu engageantes : trajectoire de l'eau, zone de glace à priori instable, goulet à coulée de neige, on décale la trajectoire de la corde.

Si on a accès à du rocher solide, le fractionnement est le plus adapté. Mais cela prend du temps et les attentes sont sources de refroidissement.

La mise en place d'une déviation est plus rapide et c'est la technique la plus adaptée aux parois fragiles.

Un fractionnement doit supporter le poids d'un canyioniste avec la marge de sécurité habituelle. On considère qu'un amarrage irréprochable doit résister à 1200 dan.

Une déviation sollicite beaucoup moins son amarrage.

Pour un décalage faible de la trajectoire, 5° d'angle, et pour un canyioniste tout équipé de 100kg, on considère que l'effort transmis à l'amarrage de la déviation est d'un ordre de grandeur de 9 dan.

Pour un canyoniste de 100kg et pour un angle de :	L'effort sur la déviation est d'un ordre de grandeur de :
5°	9 dan
10°	17 dan
15°	25 dan
20°	34 dans
25°	42 dan
30°	52 dan

On peut fixer la déviation à un amarrage sur le rocher : naturel, piton, spit, lunule.

On peut également s'amarrer dans de la glace solide : avec une broche à glace, en réalisant une lunule, en ceinturant une concrétion de glace.

Vu les risques de gel sur une cordelette mouillée qui reste en place durant le passage de l'équipe, il faut abandonner l'idée de la déviation largable. On prend le risque que le nœud largable reste bloqué par le gel. Ce qui induit le blocage et l'abandon de la corde de progression. Le plus cohérent est d'utiliser des déviations en cordelette de 5mm et les abandonner.

Pour protéger l'accès à la verticale, la main courante est évidemment encore plus indispensable qu'en été.

Il faut équiper la main courante avec une petite corde différente de celle de descente.

Cela différencie les deux agrès, permet de gérer les problèmes de gel pour chaque corde.

Cela permet également de débrayer tous les équipiers pour éviter le collage par le gel de la corde sur l'amarrage.



Il faut éviter au maximum les nœuds. Pour tendre une main courante il faut éviter le demi-cabestan et préférer un bloqueur mécanique à poulie

(micro traction ou mini traction) qui ne gèle pratiquement pas. De même, il faut simplifier le franchissement d'une main courante avec points intermédiaires en plaçant des mousquetons dans chaque point et en tendant avec un bloqueur.



Débrayer la corde de descente

Par ces températures, il est inconcevable qu'un équipier puisse rester bloqué sur sa corde, et encore moins sous l'eau ou les embruns.

Le débrayage de la corde doit être systématisé.

Ce débrayage régulier va aussi éviter que la corde se colle à cause du gel.

Le demi cabestan n'est pas adapté car le gel est plus rapide corde sur corde sous tension.

Le double huit fonctionne bien.

Le neuf est le débrayeur le plus efficace. Il n'y a pas besoin de clef pour arrêter la corde. La gestion du débrayage est facile même avec des gros gants car le biseau freine la glisse. La remontée de la corde est aisée.



Il faut impérativement débrayer le dernier tout le long de la descente pour être sûr que la corde ne restera pas collée. Deux techniques : la moulinette du bas, ou le débrayage en boucle.

Il faut se rappeler que l'on a un thermos avec du thé chaud dans le sac et que en dernier recours, il peut être utilisé pour dégeler un mousqueton, un bloqueur, un descendeur, un débrayeur... !

La progression sur les planchers de glace



Le risque en progressant sur un plancher c'est la rupture de la croûte de glace sous le poids du premier. S'il y a du courant au dessous l'épaisseur du plancher peut être très irrégulière.

Ci-dessus, il y a une vasque profonde avec du courant. En cas de chute, le premier se retrouve la tête au niveau du plancher et il peut être entraîné sous la glace par le courant.

Il faut impérativement l'assurer par l'amont.

Il placera si nécessaire une main courante pour l'équipe.

Franchir un barrage de neige créé par une coulée ou une avalanche

Si en amont le barrage crée une vasque de retenue d'eau, il faut imaginer que le barrage soit creux sous l'eau, qu'il peut éventuellement engendrer un siphon.

Il faut là aussi assurer le premier par l'amont.

Il devra être équipé de crampons et de piolets, pour progresser sur le mur de neige et glace.





L'ORGANISATION de l'équipe

- . Eviter les attentes, enchaîner
- . Adapter les techniques
- . L'équipe, l'humain

Éviter les attentes, enchaîner

Malgré les tenues techniques les temps d'attente au pied des cascades peuvent engendrer un refroidissement des participants. Il est donc important d'enchaîner rapidement les obstacles en les équipant à la suite. Il est important d'équiper les mains courantes avec une corde différente de celle de descente.

On repensera le nombre et la longueur des cordes en fonction de ces réflexions.

Mais la rapidité ne justifie pas tout. On s'attend. Attention, pas d'équipier isolé. On fonctionne en groupe, à vue.

Même si l'équipe est rapide et bien organisée, il faut beaucoup plus de temps pour parcourir un canyon en hiver qu'en été. La marche dans la neige est lente, l'approche est plus longue. Il faut chercher les amarrages. Il faut dégager les passages. Il faut purger les blocs de glace... On ne saute pas comme en été. Tout cela prend du temps. En règle générale, on considère qu'il faut deux fois plus de temps en hivernale qu'en été...

Adapter les techniques

Les mousquetons :

L'utilisation des mousquetons à vis est fonction de la température extérieure et de l'exposition à l'eau ou aux embruns. Le gel bloque les viroles ce qui devient gênant voire dangereux.

Il faut donc préparer les doigts des mousquetons en les enduisant de graisse spéciale ou de vaseline. En cas de doute il est préférable de ne pas visser les viroles. Ce qui veut dire que l'utilisateur doit redoubler de vigilance surtout dans les associations d'appareils.

Les mousquetons automatiques sont à proscrire. Si un mousqueton est bloqué, la seule solution est le thermos d'eau chaude.

Pour les longues, les mousquetons doigt fil semblent être à ce jour les plus pertinents mais ils demandent une attention particulière à leur positionnement.

Le débrayable :

La mise en place des systèmes débrayables doit être évaluée en fonction du risque engendré, une gangue de glace pouvant se former et gêner le débrayage du système.

Il est souhaitable de faire coulisser régulièrement les dispositifs afin d'éviter les blocages.

Le dispositif de débrayage sur demi-cabestan est à proscrire.

Le huit, le double huit fonctionnent mais la clef d'arrêt peut geler très facilement. Le neuf en butée est le système le plus pertinent. Pas de clef, le biseau permet le coulissement de la corde, même raidie par le gel.

La gestion de la sécurité du dernier doit être systématiquement prise en compte. Le risque de blocage accidentel doit rester à l'esprit des pratiquants. Le contrôle du coulissement du dispositif doit être systématisé lors de la descente en période de gel.

Les principes de descente en auto moulinette, ou débrayable en boucle du bas seront privilégiés.

Le kit :

L'utilisation des kits boules à double entrée est particulièrement avantageuse afin de permettre une gestion des cordes plus efficace. Cette gestion permet une rapidité des manipulations de cordes. Par contre les dispositifs de serrage des cordons de fermetures sont soumis au gel et dysfonctionnent rapidement.

Le remplacement des « tanka » par des « tanka Raumer » grand diamètre est une vraie amélioration.

L'équipe, l'humain

Le nombre idéal de la composition du groupe est très difficile à évaluer, il doit se faire en fonction du canyon pratiqué.

Un nombre important de personnes va réduire la vitesse de progression dans le canyon, gage de sécurité. Mais la pratique hivernale demande également beaucoup de matériel : point chaud, piolet, crampons, pelles, qu'une équipe restreinte aura des difficultés à transporter.

Il faut aussi envisager l'éventualité d'un incident ou accident qui implique qu'une partie de l'équipe attende sur place pendant que d'autres partent chercher de l'aide ou du secours. Quatre personnes semble être le minimum.

La pratique hivernale nécessite une rapidité de progression tant horizontale que verticale. Les pratiquants doivent maîtriser la progression en neige et glace, la réchappe. Est-il utile de rappeler qu'il faut maîtriser parfaitement les techniques classiques.

La connaissance des techniques de progression « légères » est un gage de sécurité.

Chaque équipier doit être autonome et maîtriser ces techniques.

Il est indispensable qu'au moins un des équipiers ait une parfaite connaissance de la nivologie.

Il est indispensable d'avoir parcouru le canyon en période estivale et d'en connaître toutes les difficultés.

Conclusion

Le canyonisme se pratique sur tous les continents, à toutes altitudes, en toutes saisons. Certains passionnés repoussent de plus en plus loin les limites de l'activité.

La Fédération Française de Spéléologie a fait le choix d'accompagner cette évolution en rassemblant les passionnés et les experts pour poser les fondements de la pratique en sécurité. Ce document est un premier pas, mais rien ne vaut la pratique et la confrontation des expériences.

Pratiquer en condition froide ou en conditions hivernales nécessite d'avoir au préalable été formé à ces spécificités de pratique. La FFS organise des stages haut niveau de canyonisme hivernal. Il est également nécessaire de connaître la nivologie, de savoir analyser les bulletins neige et avalanche. Il faut se former auprès des organismes spécialisés fédérations ou professionnels de la montagne et ne pas hésiter à renoncer.

PRÉVISIONS MÉTÉOROLOGIQUES

Météo montagne et Météo des neiges :

3250 * (choix 4)

Prévisions du risque d'avalanche :

0 892 68 10 20 **

Site prévisions avalanche :

www.avalanche-net.com

BIBLIOGRAPHIE

Association nationale pour l'étude de la neige et avalanche :
<http://www.anena.org/>

Météofrance :
dossier : la prévision du risque d'avalanche

Les fiches techniques de la FFME :
l'Arva, le DVA, les risques d'avalanches
<http://www.ffme.fr/fiches-ffme-techniques/page/les-fiches-techniques-ffme.html>

Les documents et les formations de la FFCAM
<http://www.ffcam.fr/anena-ffcam.html>



PAGE 11

La mise en attente d'un blessé
en canyon



PAGE 21

La pratique en saison froide
ou hivernale



PAGE 27

Les techniques de progression



PAGE 31

L'organisation de l'équipe

Le canyonisme se pratique sur tous les continents, à toutes altitudes, en toutes saisons. Certains passionnés repoussent de plus en plus loin les limites de l'activité.

La fédération française de spéléologie a fait le choix d'accompagner cette évolution en rassemblant les passionnés et les experts pour poser les fondements de la pratique en sécurité.

Ce document est un premier pas, mais rien ne vaut la pratique la confrontation des expériences.

Le président de l'E.F.C.



9 782900 894231