

Ces modestes conseils sont les rudiments de ce qu'il faut connaître avant d'aborder la cascade de glace, ils ne remplaceront pas votre propre expérience, mais ils constituent une bonne base pour débuter.

Raphaël DEVIN, initiateur cascade de glace FFCAM.

1. C'est quoi une cascade de glace ?

Une cascade est de la glace qui s'est formée suite à un écoulement d'eau liquide, certaines cascades sont alimentées en eau quasiment toute l'année même lorsqu'il gèle. La plupart des cascades de glace se trouvent dans des vallées encaissées qui ne prennent pas le soleil en hiver.

Les cascades commencent à se former au début du mois de décembre et la pleine saison se situe entre janvier et fin février.

Il ne faut pas confondre cascade et goulotte, une goulotte étant située plus haut en altitude, dans un dièdre étroit et plus ou moins garni de neige transformée en glace.

2. L'environnement des cascades de glace

La météo:

Elle conditionne l'état de la glace, d'une manière générale, la glace n'aime pas les brusques changements de température.

Le refroidissement est beaucoup plus dangereux que le redoux. Au-delà d'un refroidissement de plus de 10 °C en 12h, la vigilance devra être accrue. Le redoux est en revanche moins problématique, au moins pour les premières 24h. La glace se dilate, se détend, et elle est alors plus tendre et agréable à grimper. Les conditions idéales sont des températures stables, comprises entre -1 et -5 °C. Si le redoux se prolonge il y a un risque de débit d'eau important et d'effondrement.

Les prévisions Météo France : 08 99 71 02 XX les deux derniers chiffres sont ceux du département pour accéder au bulletin montagne.

Accès:

Mis à part les cascades artificielles d'accès facile et pratiques pour débuter, les cascades naturelles sont situées dans des vallées encaissées le long de chemins rarement déneigés et parfois à 2h de marche du dernier parking.

L'approche jusqu'au pied de la cascade se fait en chaussures de montagne, raquettes ou ski selon les conditions de neige et de pente. Ne pas oublier les rondelles des bâtons !

La neige:

Les pentes situées sur l'itinéraire d'approche ou au dessus de la cascade représentent un danger dont le risque est analysé systématiquement. L'équipement de détection et de recherche de victime d'avalanche est obligatoire. La formation à l'usage de ce matériel l'est aussi. L'analyse du BRA (bulletin des risques d'avalanche est systématique).

Les techniques de progression dans les pentes de neige sont les mêmes qu'en alpinisme.

La glace:

Sa consistance varie selon les conditions de température, elle peut être dure et cassante ou sorbet, sa forme et son épaisseur aussi, elle peut être lisse ou sculptée et pourvue de prises formées par le gel et le dégel.

La glace bleue est une glace froide, épaisse et dense, à l'inverse d'une glace blanche, signe d'une glace aérée, qui a pris le chaud.

La glace présente dans la cascade sous forme "d'épées" ou celle qui est déplacée par les grimpeurs eux mêmes peut représenter un danger qui guide le choix du positionnement des membres de la cordée pendant la progression ou les pauses.

La structure de la cascade:

Une cascade en forme pyramidale aura une meilleure assise qu'une cascade en V.

Une cascade peut être solidaire de la paroi sur toute sa surface, cas le plus fréquent lors d'une cascade infra-v verticale, ou présenter différents points d'accroche. L'adhérence détermine si la glace est effectivement bien collée à la paroi ou si elle est légèrement décollée, ce qui arrive lors de forts débits ou lorsque la cascade est en fin de vie.

Le socle de la cascade peut être posé sur de la neige ou sur le sol.

Le rocher:

Les pierres réchauffées par le soleil peuvent tomber, l'analyse de ce risque guide le choix de l'itinéraire et le choix du positionnement des membres de la cordée pendant la progression ou les pauses.

L'eau:

Le ruissellement peut être important et nécessite de bien s'équiper pour ne pas mouiller, les gants de rechange sont indispensables, voir équipement plus loin.

Certaines cascades sont alimentées en permanence, un gros débit entraîne systématiquement la formation de cloches, zones où la couche de glace est très mince alors qu'au contraire une cascade formée par ruissellement est dense et épaisse.

Les autres cordées:

La présence d'autres cordées pèse dans la décision de gravir la cascade ou non. L'anticipation, la connaissance du site et des autres itinéraires est indispensable, le leader doit toujours avoir prévu un plan "B".

L'horaire:

Le retro planning fait partie de la préparation de la course, à chaque moment clé de la journée un point est fait par rapport à ce qui a été prévu et pèse dans la décision du leader.

3. L'équipement collectif

Utilisation de corde à double 8.1mm (2 brins de 60m) avec traitement Dry imperméable. Attention au freinage avec ce type de corde !!

4. L'équipement du grimpeur

Une liste complète est en annexe.

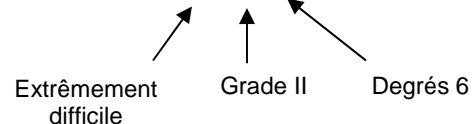
5. Vocabulaire de la cascade de glace

Abalakov	Lunule artificielle constituée de deux trous creusés dans la glace qui se rejoignent et qui porte le nom de ses inventeurs russes Vitali et Eyvgueni Abalakov vers 1930.
Amorcer	Faire 3 ou 4 quart de tour en appuyant sur la glace avec une broche pour amorcer le vissage.
Ancrer	Action d'ancrer le piolet dans la glace.
Assiette	Cône de glace de la taille d'une assiette et décollé par l'ancrage d'un piolet.
Bartasser	Progresser dans une neige molle et épaisse.
Brocher	Mettre en place une broche à glace.
Bûcheronner	Frapper trop fort et à plusieurs reprises pour ancrer.
But	Prendre un but = se retrouver en échec.
Cigare	Cylindre de glace vertical formé par une chute d'eau décollée du rocher.
Cloche	Couche de glace mince et transparente sous laquelle on voit le torrent.
Conditions	Eléments permettant de décider de la réalisation d'une course.
Crochet à lunule	Crochet permettant de récupérer la cordelette dans la lunule.
Délayer	Secouer ses mains vers le bas pour améliorer l'afflux sanguin dans les avants bras.
Dry tooling	Technique qui consiste à utiliser les piolets et les crampons sur le rocher.
Epée	Stalactite de glace pendu au dessus du vide.
Fermer le bras	Avoir suffisamment de force pour tracter sur un piolet ancré.
Friable	Se dit de la glace lorsque des assiettes se forment facilement.
Glacériste	Nom donné aux pratiquants de cascade de glace.
Jardiner	Perdre du temps inutilement.
Lunule	Trou dans la glace permettant de placer un ancrage.
Lunule sèche	Lunule dépourvue de cordelette, permet de passer directement le brin de rappel pour ne rien laisser à la descente.
Méduse	Relief de glace bombé en forme de méduse formé naturellement.
Mouiller	Se situer sous un ruissellement.
Nettoyer	Retirer la mauvaise glace et aménager un espace pour brocher.
Nomic	Nom du devenu légendaire piolet de cascade Petzl.
PGHM	Peloton de Gendarmerie de Haute Montagne.
Placer	Utiliser un trou existant pour mettre le piolet ou la pointe du crampon.
Plastique	Capacité de la glace à accepter les chocs sans se briser lorsqu'elle n'est pas trop froide.
Point d'ancrage	Broche à glace ou spit dans le rocher permettant pose d'une dégaine.
Relais	Emplacement situé entre deux longueurs d'une voie et équipé d'au moins deux points d'ancrage.
Résurgence	Ecoulement naturel sortant du rocher.
Rétablissement	Endroit situé en haut d'une partie verticale et où la glace se couche.
Rideau	Paroi formée d'épées proches les unes des autres.
Se désaxer	S'écarter de l'axe du leader pour éviter les chutes de glace ou de pierres.
Sorbet	Etat de la glace lorsqu'elle est tendre et facile à ancrer.
Taper	Action d'ancrer les crampons dans la glace.

6. La cotation en cascade de glace:

En cascade, trois types de cotations complémentaires existent : la première, en lettres désigne la cotation globale alpine, la deuxième en chiffre Romains renseigne sur l'engagement global de la course, la troisième en chiffre arabe, exprime la difficulté technique.

Exemple avec "Repentance super" à Cogne qui est cotée : ED II 6



Cotation globale alpine :

F : facile, itinéraire relativement court et ne nécessitant pas d'encordement.

PD : peu difficile, mais pouvant nécessiter l'encordement et une descente en rappel, passages techniques de degrés 3.

AD : assez difficile, encordement obligatoire avec passages techniques de degrés 3 à 4.

D : difficile, encordement obligatoire, passages techniques de degrés 4 à 5.

TD : très difficile, encordement obligatoire, passages techniques de degrés 5 à 6.

ED : extrêmement difficile, passages techniques de degrés 6.

Abo : abominable.

Graduation de l'engagement :

I : escalade courte et « clé en main ». Pas de dangers objectifs.

II : une ou deux longueurs, descente en rappel. Dangers objectifs possibles sur une courte section.

III : plusieurs longueurs, approche et/ou descente longue. Dangers objectifs sur une partie de l'ascension.

IV : longue escalade, approche et/ou descente complexe. Dangers objectifs possibles sur toute la course.

V : longue ascension typée haute montagne. Descente difficile et retraite aléatoire.

VI et VII : plus long, plus dur, plus engagé...

Degrés de difficulté technique :

1 : progression sur glace avec crampons.

2 : une longueur à 60°, courts passages raides.

3 : 70/80°, structure épaisse.

4 : 80/85°, parfois un petit mur vertical.

5 : 85/90°, les passages verticaux ne dépassent pas 20 m.

6 : plus de 30 m à 90°. Protection potentiellement complexe.

7 : supérieur à 90° et/ou glace fine et fragile. Mauvaises protections.



Et par rapport à l'escalade ?

Tout débutant se pose naturellement cette question : "peut-on comparer les degrés de cascade avec ceux de l'escalade" ? Pas vraiment, mais disons que si vous êtes à l'aise dans du 5 en falaise, vous pourrez faire des cascades dans le 4, donc un degrés d'écart.

On peut aussi ajouter qu'en cascade il n'y a pas de graduation intermédiaire comme 4a ou 4b ou 4c car d'un jour à l'autre la graduation peut changer en fonction de l'état de la glace.

Avoir de la marge !

L'espacement des points d'ancrage, le temps nécessaire pour les réaliser (broches), leur solidité aléatoire (glace), le port des crampons, aggravent les conséquences d'une chute. On ne s'engage pas dans une cascade sans avoir la marge technique nécessaire pour la réaliser sans chuter.

7. Conseils aux débutants:

Se préparer physiquement, faire du Dry tooling régulièrement.

Bien réviser les nœuds d'encordement et la descente en rappel auto-assuré.

Avoir des crampons bien réglés et bien affûtés.

Avoir un ou 2 porte matériel supplémentaires sur son harnais (Petzl Caritool).

Ne pas trop investir dans un pantalon qui prendra des coups de crampons.

Préparer son sac la veille et non le matin.

Se lever à l'heure pour avoir le temps de bien déjeuner.

Penser à mettre son DVA en s'habillant.

Faire sa check liste dans sa tête avant chaque départ pour ne rien oublier.

Ne pas laisser ses piolets accrochés au sac pendant le transport en voiture.

Avoir toujours les gants chauds et le bonnet à portée de main.

Ne pas trop se couvrir lors de l'approche pour ne pas surchauffer.

Enfiler le harnais avant de mettre les crampons.

Mettre le casque dès l'arrivée au pied de la cascade.

Penser à resserrer ses chaussures avant de mettre ses crampons.

Se longer (vacher) avec la corde pour pouvoir ajuster la longueur et se désaxer.

S'alimenter régulièrement avant d'avoir faim ou soif.

Penser en permanence à s'économiser.

Toujours prendre une position bras tendu avant de dévisser une broche.

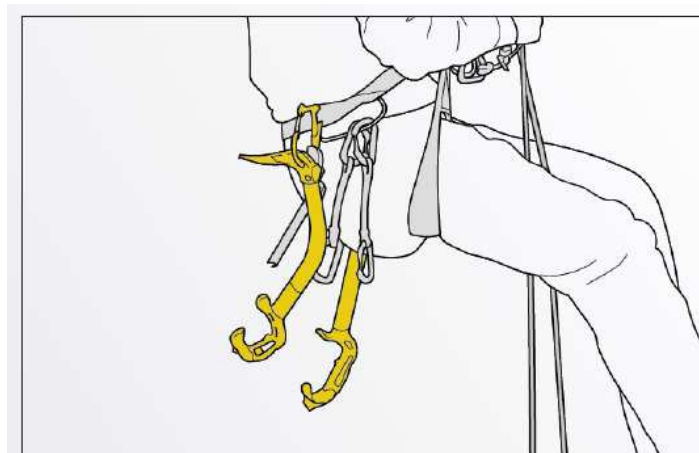
Penser à utiliser la poignée haute du piolet pour changer de main et délayer.

Clipper ses piolets au harnais et pointes vers l'arrière pour descendre.

Surveiller les pentes de neige.

Rester vigilant jusqu'à l'arrivée au parking.

Ne pas laisser un membre du groupe seul.



Piolets clippés au harnais lors de la descente, pointe du piolet vers l'arrière.

8. La gestuelle en cascade de glace:

Les pieds:

Les pieds sont légèrement écartés et les talons doivent descendre pour ne pas trop solliciter les mollets et pour utiliser la deuxième série de pointes des crampons.

Toujours sur les pointes avant et jamais sur les quarrés. Bien placer ses pieds c'est économiser ses bras !

Voir les vidéos proposées P6.

Les bras:

Aller chercher loin, bras tendu (repos) et dans l'axe, ne pas rester bras fléchi. Ne pas trop serrer le manche. Le geste d'ancrage n'est pas celui d'un coup de marteau mais celui d'un lancer de fléchette, c'est le "swing", rotation du poignet qui ancre le piolet. Ne pas faire le bûcheron et chercher à ancrer d'une seule frappe.

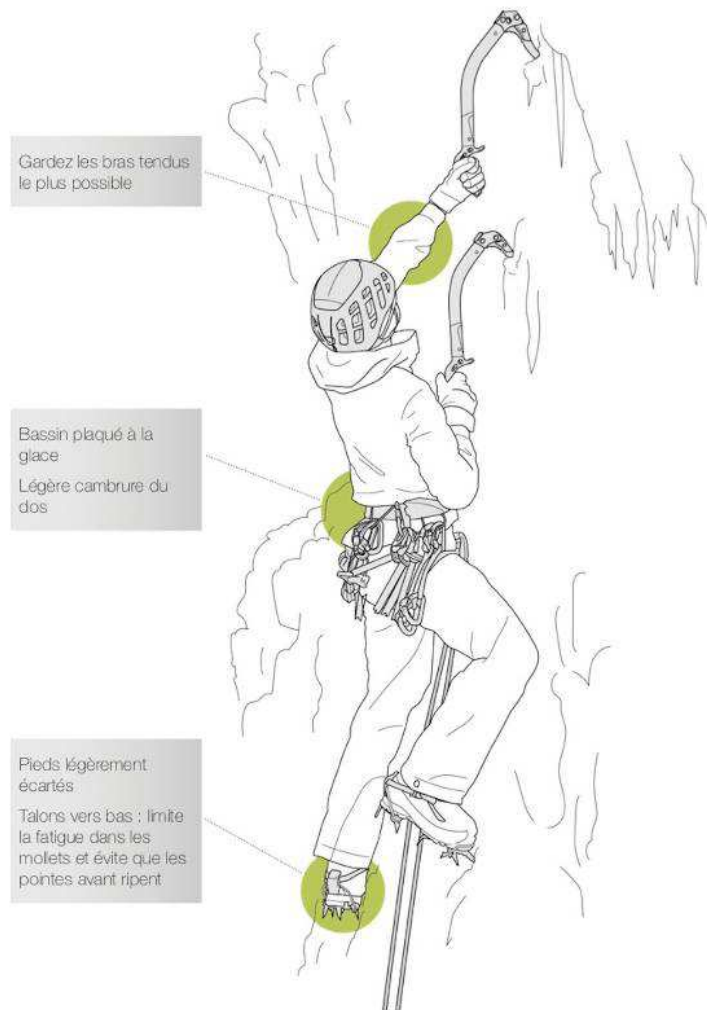
Voir les vidéos proposées P6.

Le regard:

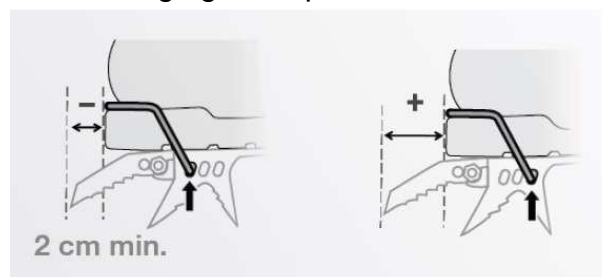
Scruter la glace à la recherche d'indices, il est plus facile d'ancrer dans un trou que sur une bosse, utiliser les trous du leader pour s'économiser, utiliser les trous naturels dans la glace.

Bien regarder où l'on met ses pieds plutôt que de trop taper.

Voir les vidéos proposées P6.



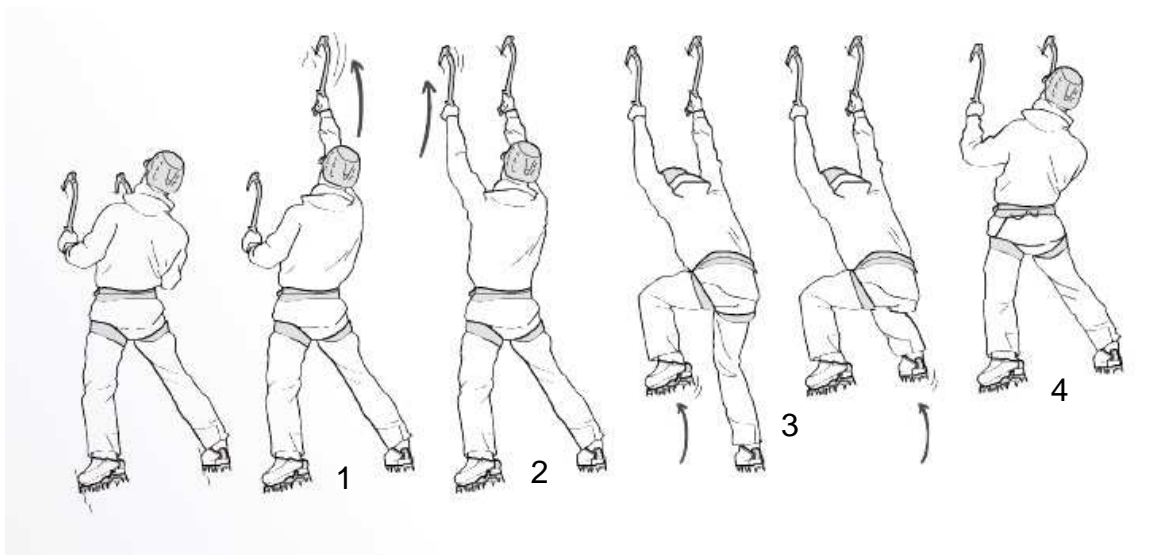
Réglage des pointes avant



La progression du grimpeur:

La progression peut se décomposer en 4 phases :

- 1 ancrage du premier piolet à bout de bras et dans l'axe du bras
- 2 ancrage du deuxième piolet à bout de bras et dans l'axe
- 3 Monter les pieds en deux ou trois petits pas
- 4 rapprocher le bassin de la glace et buste légèrement fléchi vers l'arrière.



Les actions à éviter :

Ne pas monter au dessus des piolets, risque de désancrer !

Ne pas rester assis, se redresser.

Ne pas frapper quand la corde n'est pas encore tendue par le leader.

Ne pas frapper trop près de la corde.

Ne pas frapper trop près des broches.

Ne pas frapper sur le côté, il y a risque de ricochet.

Ne pas grimper avec les pieds trop proches.

Ne pas laisser le piolet inutilisé à proximité de la broche que l'on dévisse.

Ne pas taper les broches pour les vider mais souffler dedans ou utiliser le Multihook.

Ne pas redescendre avec les piolets à la main mais accrochés au harnais et lames pointées vers l'arrière.



9. La fluidité en cascade:

La fluidité en cascade est importante pour ne pas "exploser l'horaire" et s'exposer soit à un réchauffement et donc la transformation de la glace qui provoque des effondrements, soit à la nuit qui tombe et aux sévères conditions hivernales...

L'anticipation de chaque membre de la cordée est importante.

Voici quelques exemples de comportements qui permettent de gagner du temps :

Décider de la composition des cordées la veille de la course.

Faire la check liste du matériel collectif avant chaque départ.

Prendre l'initiative du contrôle DVA au départ de l'approche.

Penser à resserrer ses chaussures avant de mettre les crampons.

Penser en faisant le relais à la position de chaque membre de la cordée qui arrivera.

Ne pas croiser les cordes.

S'entraider au relais et démêler la corde pour celui qui assure.

Stocker la corde avec des ganses pour ne pas faire des nœuds.

Echanger les brins au relais avec les seconds pour le leader fixe.

Répérer l'emplacement des rappels de la voie en montant.

Connaitre la technique d'enchaînement des rappels.

Répérer le brin à rappeler avec le mousqueton de la longe.

En complément, ne pas hésiter à regarder le site et les vidéos pédagogiques de Petzl

[https://www.petzl.com/CH/fr/Sport/video/Comment-progresser-en-cascade-de-glace--Avec Yann Romaneix et Jeff Mercier, guides de haute montagne.](https://www.petzl.com/CH/fr/Sport/video/Comment-progresser-en-cascade-de-glace--Avec-Yann-Romaneix-et-Jeff-Mercier, guides-de-haute-montagne)

<https://www.petzl.com/FR/fr/Sport/Video---Les-basiques-de-la-cascade-de-glace--brochage--relais--abalakov?ActivityName=Escalade-sur-glace>

ANNEXE EQUIPEMENT

Equipelement sur soi, (des pieds à la tête) :

- | | | |
|--------------------------|-------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | Chaussures d'alpinisme | Location possible sur place |
| <input type="checkbox"/> | Paire de chaussettes | Montantes type ski |
| <input type="checkbox"/> | Guêtres | Protègent des coups de crampons |
| <input type="checkbox"/> | Pantalon de montagne | Imperméable et respirant |
| <input type="checkbox"/> | Sous pantalon chaud | Collant type ski |
| <input type="checkbox"/> | Sous vêtement chaud | Type ski à manches longues |
| <input type="checkbox"/> | Tee-shirt respirant manches longues | Type ski |
| <input type="checkbox"/> | Chemise ou polo à manches longues | Polaire fine avec zip au cou |
| <input type="checkbox"/> | Veste polaire | Chaude |
| <input type="checkbox"/> | Veste technique | Imperméable et coupe vent avec capuche |
| <input type="checkbox"/> | Gants chauds imperméables | Type ski pour se réchauffer les mains |
| <input type="checkbox"/> | Gants légers imperméables | Pour grimper |
| <input type="checkbox"/> | Buff ou cagoule fine | Pouvant être porté sous un casque |
| <input type="checkbox"/> | Lunettes de soleil | Indice 4 |
| <input type="checkbox"/> | Masque de ski | Ecran mauvais temps. |
| <input type="checkbox"/> | DVA + 2 piles de rechange LR6 | Appareil de détection de victime d'avalanche |
| <input type="checkbox"/> | Harnais d'escalade | Tour de cuisses réglable de préférence |
| <input type="checkbox"/> | Descendeur | Type Reverso |
| <input type="checkbox"/> | 3 Mousquetons de sécurité | Type HMS (grosse poire) |
| <input type="checkbox"/> | 2 anneaux de sangle de 120cm | Type dyneema |
| <input type="checkbox"/> | 2 anneaux de cordelette de 60cm | Diamètre 7mm (pour nœud autobloquant) |
| <input type="checkbox"/> | Dégaines | Environ 10 pour une cordée |
| <input type="checkbox"/> | Crampons techniques cascade | Location possible sur place |
| <input type="checkbox"/> | Casque d'escalade | |
| <input type="checkbox"/> | Piolets techniques | Type Petzl Nomic ou Quark |
| <input type="checkbox"/> | Broches à glace | Environ 14 pour une cordée |
| <input type="checkbox"/> | Crochet à lunule | Type Petzl Multihook + Cordelette de 7 mm |

Equipelement dans le sac à dos (30 à 40litres), (dans l'ordre de remplissage du sac) :

- | | | |
|--------------------------|----------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | Gants chauds de rechange | Et oui ! une 3ème paire... |
| <input type="checkbox"/> | Gourde (1litre) | Une bouteille plastique solide fait l'affaire |
| <input type="checkbox"/> | Petite thermos (0.5litres) | Boisson chaude |
| <input type="checkbox"/> | Vivres de course | Fruits secs, barres de céréales, pique-nique. |
| <input type="checkbox"/> | Pelle à neige + sonde | |
| <input type="checkbox"/> | Bâtons de marche | Avec les rondelles |
| <input type="checkbox"/> | Corde Ice Line 8.1mm | Deux brins de 60m pour une cordée. |

Dans la pattelette du sac, (poche au dessus) :

- | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Licence CAF | Pièce d'identité, argent. |
| <input type="checkbox"/> | Couverture de survie | |
| <input type="checkbox"/> | Petit couteau | |
| <input type="checkbox"/> | Lampe frontale + piles | |
| <input type="checkbox"/> | Petit tube d'écran total | |
| <input type="checkbox"/> | Baume à lèvres anti UV | |
| <input type="checkbox"/> | Un peu d'Elastoplast | Protection contre les ampoules |
| <input type="checkbox"/> | Paracétamol | |