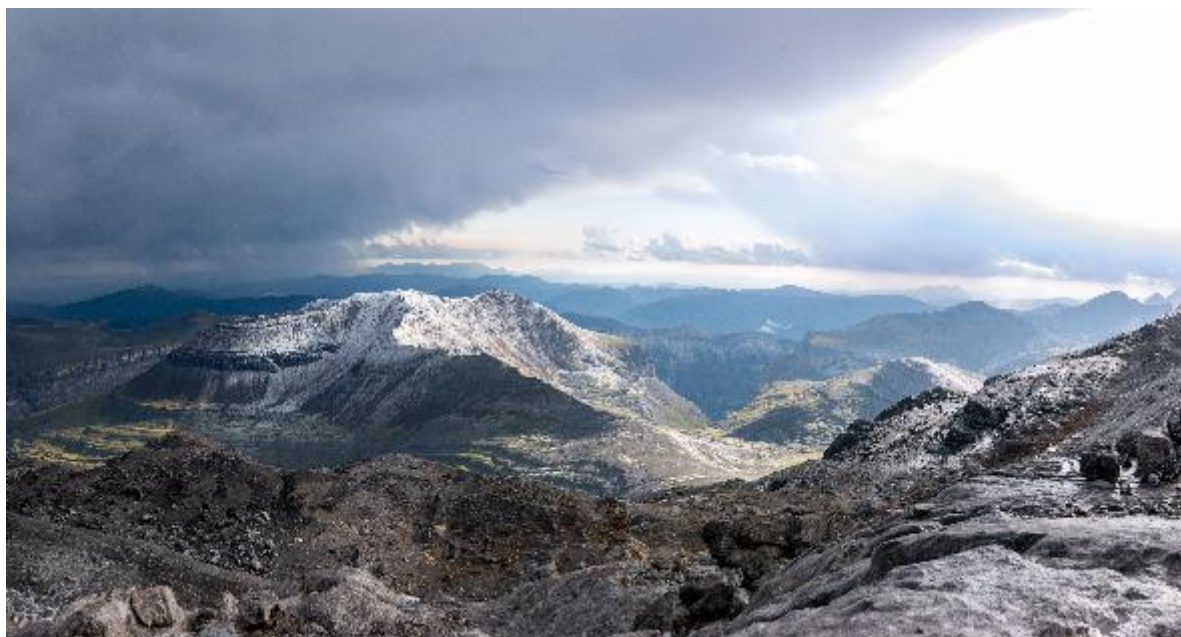


GAVARNIE 2023

EXPLORATION DE LA GROTTE DEVAUX Un réseau binational unique



SOMMAIRE

1. INTRODUCTION.....	3
2. OBJECTIFS 2023.....	4
3. UNE APPROCHE DU KARST.....	5
4. PROTECTION ET BALISAGE.....	6
5. LOGISTIQUE.....	7
6. EXPLORATION DEVAUX.....	8
7. SCAN 3D.....	9
8. ESCALADE.....	10
9. CONDITIONS MÉTÉO.....	11
10. L'ACCÈS À DEVAUX (changement.....)	12
11. LES CHANGEMENTS (glacier et névés).....	13
12. DÉROULE DU CAMP.....	14
13. PERSPECTIVES.....	15
13. L'ÉQUIPE 2023.....	16
14. ANNEXES.....	17

1.INTRODUCTION

Pour la 7eme année consécutive, l'association Regard sur l'Aventure réalise l'exploration de la grotte devaux. Cette année, de nombreux membres se sont joints au projet afin de découvrir ce singulier réseau souterrain. Le programme reste toujours de documenter la grotte. Des investigations ont été réalisées sous terre comme en surface apportant un nouveau regard sur la structuration du réseau. Des découvertes fortuites nous ont permis de développer le réseau de galeries vers la surface.

L'association continue également son lent travail de scan de la grotte Devaux. Les outils à notre disposition ne sont pas performants mais nous permettent de montrer nos travaux et le développement de la grotte dans presque son intégralité.

Malheureusement, la très mauvaise météo nous a empêché de réaliser la plupart de nos objectifs et nous avons dû ajourner notre camp 3 jours avant son terme.

Nous souhaitons d'ores et déjà nous projeter pour 2024, afin de réaliser un scan 3D complet de la grotte avec des outils numériques performants, ainsi que de commencer l'exploration de la gouttière synclinale de la grotte, du côté de l'Espagne et ses nombreux gouffres. Enfin, la mise en place d'une plateforme numérique serait un plus pour coordonner les travaux et connaître les intentions de chacun des protagonistes qui interviennent sur la zone.

2.OBJECTIFS 2023

Plusieurs objectifs ont été listés en amont du camp de 2023 :

- 1. Topographie du réseau : carte des galeries formant la grotte. Mise en évidence du système hydrogéologique de haute montagne.
- 2. Explorer en amont afin de révéler l'existence de galeries rattachées au réseau principal afin de les scanner.
- 3. Étude karstologique du réseau : compréhension de la genèse du réseau (spéléogénèse) et mise en évidence des formations souterraines.
- 4. Photographie souterraine et mise en mémoire : Banque de données, mémoire du passé et du présent. zone d'entrée.
- 5. Exploration de la rivière en amont : investigation du cours souterrain de la rivière.
- 6. Visite externe du karst (géoréférencement) : découvrir les pertes actives ou non, visite de l' étendue dans son bassin versant. (exploration)
- 7. Escalader la falaise de Devaux : explorer, inspecter les réseaux supérieurs et les documenter. C'est peut-être le début du réseau de Devaux.
- 8. Protection/préservation de certaines parties souterraines (zones de glace).
- 9. Description des formations souterraines. (conduite forcée, varve glaciaire, salle d'effondrement, coup de gouge, banquette, sédiment, cristaux...)

Les items en rouge n'ont pas été réalisés pour des raisons administratives, météorologiques ou de temps.

3.PROTECTION ET BALISAGE

La grotte Devaux présente en son sein des témoignages du passé. Ces formations naturelles donnent à la fois une note esthétique et identitaire à la cavité. Toutefois, elles peuvent présenter un caractère fragile qui nécessite une sensibilité, une attention particulière. Lors de nos précédentes missions, nous avons constaté une fréquentation de la grotte par des curieux. Même si cela reste un phénomène léger de par son volume, cette année nous avons souhaité installer provisoirement un balisage mobile complété avec deux feuilles aux format A4 présentant des recommandations et protégées par une enveloppe plastique. Un fil de couleur vert barre potentiellement l'accès aux glaces souterraines. Cette démarche vise d'une part à sensibiliser les personnes susceptibles de côtoyer ces glaces souterraines et d'autre part de protéger autant que faire se peut cette partie de la grotte. Nous ne sommes pas dupe au fait que l'installation est succincte et que la possibilité d'outrepasser les recommandations est possible. en attendant qu'un panneau informatif soit mis en place par les acteurs du réseau.

Deux recommandations :

- 1) Ne pas dépasser la ligne matérialisée par le fil vert.
- 2) Ne pas rester plus de 5 minutes dans cet espace.



4.LOGISTIQUE

- la logistique d'organisation

Il a fallu réunir les différents besoins pour ce genre de projet avec une équipe conséquente. de la réservation du camping pour installer le camp de base, à l'ensemble du matériel nécessaire et utile pour faire vivre une équipe sur place. Les rendez vous donnés, les échanges de mails pour savoir qui prend quoi, les dates de présence de chacun (e), le transport....

- la logistique de transport

c'est le chargement du matériel dans les véhicules pour monter au col des tentes.

Remplissage des Big Bags et check avec le pilote.

Pour acheminer l'ensemble du matériel, soit à peu près , 900 kg, nous ne pouvions pas réaliser cela à dos d'homme. C'est donc l'hélicoptère qui a opéré sur plusieurs rotations. Même opération pour le retour vers le col des tentes.

- la logistique environnementale

Nous avons réalisé du co-voiturage pour nous rendre à Gavarnie et optimisé le remplissage des véhicules, en personne et matériel.

Le tri a été réalisé sur le camp d'altitude et l'ensemble des déchets descendus.



Au camp d'altitude, nous avons utilisé des toilettes sèches.

Depuis trois ans, nous utilisons un bidon de 70 l pour aménager les toilettes du camp d'altitude. Afin de préserver l'équipe d'une quelconque contamination, nous avons utilisé du vinaigre blanc, produit naturel, pour désinfecter la cuvette. De la sciure pour les toilettes et une poubelle pour réceptionner le papier hygiénique. Un gel à servi pour la désinfection des mains..rien n'a été laissé sur le terrain.

5. EXPLORATION DEVAUX

Traversée : Gouffre des sirènes

Ce matin nous décidons avec Bruno de reprendre l'escalade du Puits Rolling Stone. Une crue avait mis un terme rapide à l'exploration de cette zone l'an dernier, il nous fallait vérifier que tout avait bien été vu avant de déséquiper. j'avais de plus le souvenir d'un départ d'escalade réalisé par Adeline qui pouvait être prometteur, bref encore de quoi fouiner dans cette zone de puits.

Arrivé à son sommet, un névé sur la gauche est toujours présent et nous questionne, d'où provient cette neige ? Il y a forcément un passage qui lui permet d'arriver là. Nous décidons d'aller voir, le passage entre la paroi et le névé est suffisamment large pour passer sans difficultés et nous découvrons une cheminée et décidons bien sûr de la remonter.

Je commence à grimper quelques mètres qui me permettront de dégager la vue et d'observer plus haut la morphologie de cette cheminée.

Dans un premier temps juste au dessus de moi je constate que celle-ci semble se refermer comme à côté, et échange avec Bruno cette sensation de "but" mais mon regard se porte plus à droite et là je vois une faible lumière, les premiers cris de joie sortent de ma gorge mais je me méfie et j'éteins ma lampe pour vérifier que ce ne soit pas un reflet de mon éclairage mais non cette source lumineuse est toujours bien présente, alors là notre émotion est à son comble tous les espoirs sont permis nous allons peut être pouvoir sortir à l'air libre, une journée d'exception se profile.

La perfo va chauffer, c'est à l'aide de pulse que nous réalisons cette escalade, il nous faudra faire un relais intermédiaire avant de déboucher à l'air libre, l'excitation est à son comble, les coeurs palpitent, les gorges se serrent, le bonheur d'avoir réalisé une belle première.

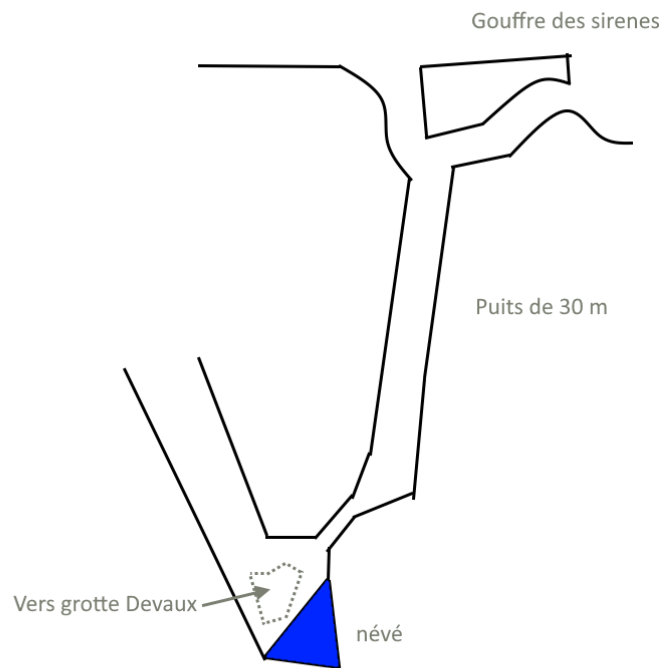
Nous imaginons déjà les copains nous voir revenir par le sentier côté Marboré plutôt que côté grotte est comprendre d'instinct que la grotte Devaux possède désormais une nouvelle entrée. Celle-ci sera baptisée gouffre des Sirènes car Bruno m'explique que lorsqu'il m'assurait le bruit du courant d'air lui évoquait le chant des sirènes.

Réseau amont inférieur :

Les explorations de l'an dernier ont été poursuivies dans les réseaux inférieurs de Devaux, en amont de la grotte, sous les puits remontants. 150 mètres de galeries basses avaient été découvertes avec un actif conséquent qui nous menaient à l'entrée d'un méandre qui n'avait pas pu être exploré. Celui-ci, long d'une soixantaine de mètres, débouche sur un siphon impénétrable, tandis que l'on peut apercevoir par moment un cours d'eau au fond de ce même méandre.

Une chatière a également été désobstruée, arrivant sur un puits malheureusement déjà connu. Toutefois l'exploration d'un laminoir au bas de ce puits nous a mené une vingtaine de mètres plus loin à un bassin de 5 mètres sur 4 mètres déjà décrit dans les explorations de 1953. Ce bassin connecté avec le réseau inférieur décrit plus haut, dont nous connaissons l'amont et l'aval.

coord :
42°41'11.15"N
00°00'32.94"E



Note d'information : croquis 2023
RSLA 2023

6.SCAN 3D

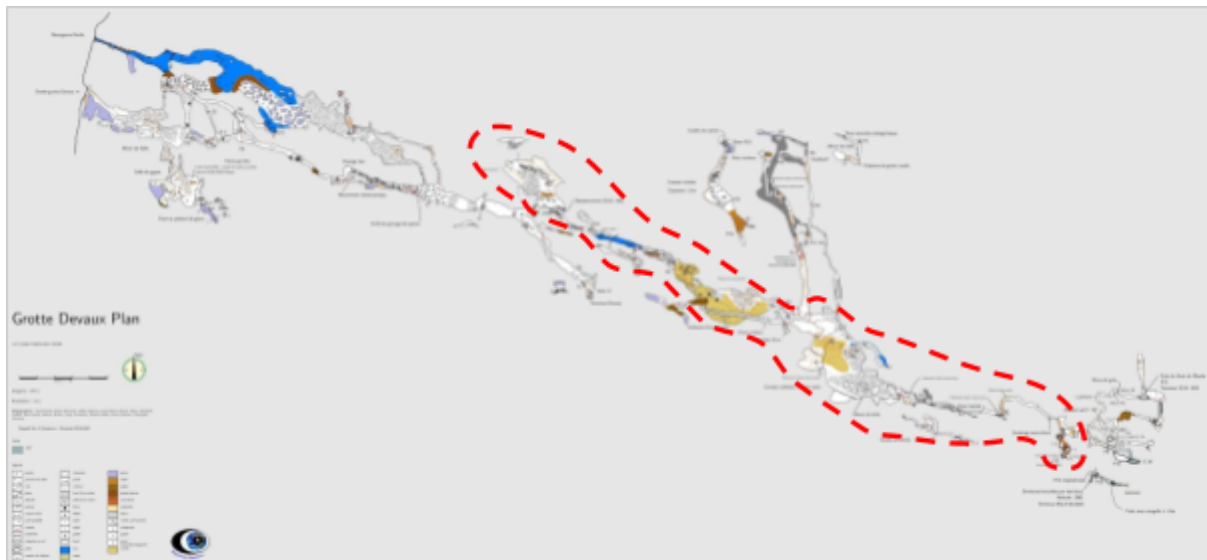
Cette année, la deuxième partie de la grotte à pu être scannée, à savoir la partie Espagnol. Nous avons été amenés à procéder au scan de cette partie par le parc national d'Ordesa y Monte Perdido.

Le même type de matériel que l'année précédente a été utilisé, à savoir une caméra 360° 6k, avec enregistrement vidéo, cela permettant un gain de temps précieux.

Pour cette année, nous devons faire le modèle 3D à partir de la désobstruction de 1953 (proche du plafond de glace) jusqu'au puits remontant de la partie amont.

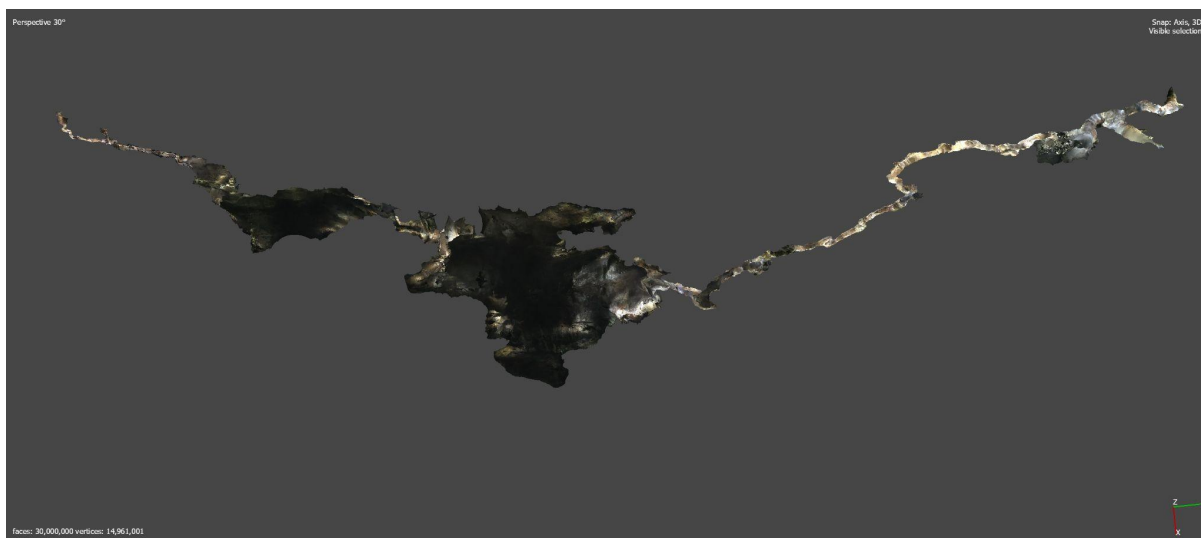
Cette année, une des 2 lentilles de la caméra présentait de la buée dans sa partie intérieure, donc impossible de l'essuyer et amenant une partie plus floue sur la moitié de l'image finale. Ce problème est sûrement dû au changement de la lentille (pour cause de rayure) durant une période estivale chaude, l'air durant l'intervention contenant beaucoup d'humidité (en quantité) s'est retrouvé piégé dans une poche hermétique. Lorsque l'on amène cet air à des températures plus froides, on augmente l'humidité relative qui, dans notre cas de figure (proche de 0°C), dépasse les 100% et vient condenser sur les parois, à savoir la lentille.

Cette explication n'est pas forcément indispensable pour la suite, mais ce mécanisme est très présent dans la grotte, et il est toujours intéressant de donner des explications sur la condensation, congélation, évaporation...



A l'heure où nous écrivons ces lignes, le modèle de la grotte est montrée ci-dessous, avec :

- Image plan : (à gauche la désob et à droite les couloirs vers les puits remontant en amont de la grande salle amont)



- Coupe (idem à gauche et à droite) :



La partie des puits remontant à la surface n'est pas encore traité, car à la visualisation des vidéos, il paraît très sombre et leur raccordement semble impossible. Cela demandera un temps important de traitement supplémentaire. A voir s'il pourra donner un résultat suffisant ou s'il faudra réitérer l'été prochain.

Pour la réalisation de cette deuxième partie, il y a eu des choses plus faciles et d'autres moins pratiques. En voici un résumé pour qu'un échange de connaissances et d'idées puissent être possible :

- Cette partie comprenait moins d'intersection, et le recouplement des différents morceaux devient moins chaotique. Avec la technique utilisée, lorsqu'il y a plusieurs passages d'images dans une même section, le chevauchement apporte des artefacts très difficiles (voire impossibles) à enlever,
- Hormis la salle poussiéreuse et la grande salle amont, ce sont des volumes plus petits et la demande en éclairage est donc moins importante pour un rendu acceptable. De plus, le scan de grande salle doit être fait en zigzag et certains passages peuvent se chevaucher et produire les artefacts du paragraphe précédent,
- La partie la plus en amont représente l'enchaînement de plusieurs puits pluri-décimétriques, et il n'est pas du tout évident de réaliser une descente sur corde sécurisée en maintenant la caméra et un éclairage correct. Il faudrait prévoir pour les prochaines réalisations dans les puits un type de plateforme avec protection matérielle qui pourra être descendue indépendamment ou en aval du cameraman.

7. ESCALADE

Depuis deux années, nous avons un point d'interrogation dans l'amont du réseau de la grotte Devaux. Des escalades nous avaient permis de constater que nous étions à proximité de la surface, suite à une crue.

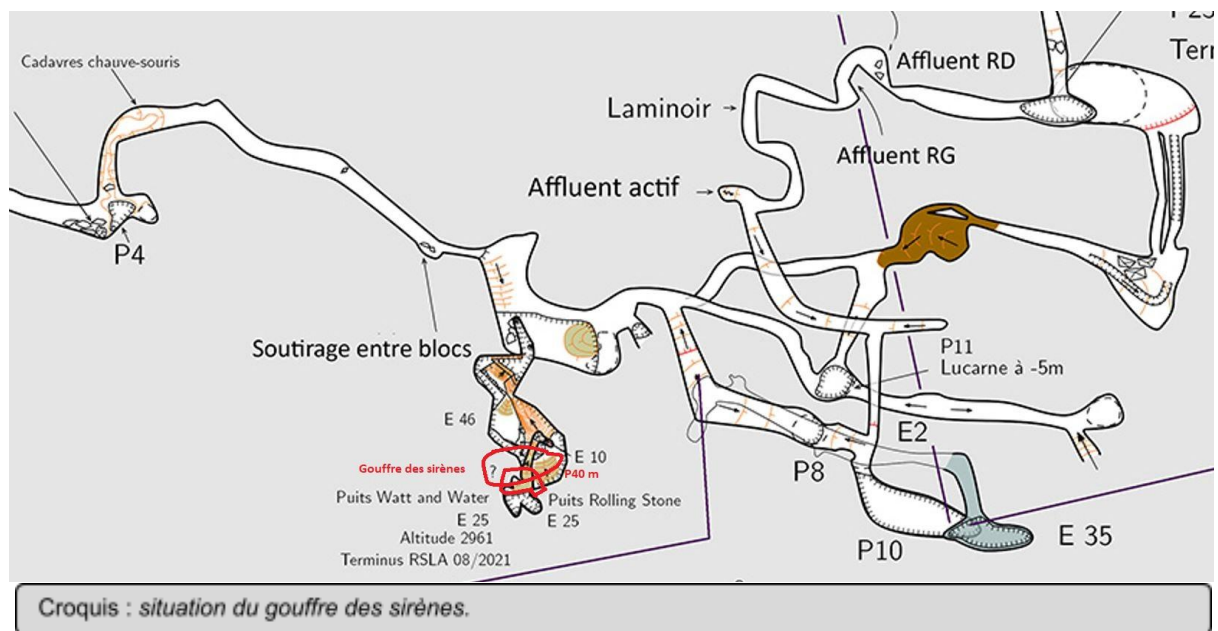
Cette année, malgré une mise en route difficile suite aux intempéries, nous retournons vérifier au pied du névé souterrain, dans l'extrême amont du réseau, si nous n'aurions pas oublié une autre possibilité d'escalade dans nos investigations souterraines.

Nous remontons donc ce névé sur une dizaine de mètres afin de vérifier derrière la crête s'il n'y aurait pas un départ caché. La surprise viendra du haut, ou une escalade se présentera devant nous, entre roche et névé. Un léger courant d'air nous caresse le visage. L'exploration se fera vers le haut ou à la suite d'une remontée de plus de 50 mètres, une équipe ressort sur le plateau calcaire, sous le soleil. Le *gouffre des Sirènes* sera le nom de la nouvelle entrée qui jonction avec le réseau Devaux. A noter qu'une cavité nommée Y15 se situe juste à côté et donne accès également au gouffre des sirènes.

nous laisserons équiper le puits pour permettre à une équipe de scanner cette partie du réseau. Notons que lors de la découverte du puits remontant, nous avons utilisé les ancrages "Pulse" de chez Petzl.



Photographie : Névé terminal donnant accès au gouffre des Sirènes.



A noter que les mauvaises conditions météorologiques ne nous ont pas permis de dresser la topographie. Seules des images 360° ont pu être réalisées mais sans garantie de résultats (crue et humidité sous terre).

8.CONDITIONS MÉTÉO

Les conditions météo ont été, comme souvent à cet endroit, capricieuses.

L'héliportage n'a pas eu à être reporté en raison du mauvais temps cette année. Au contraire, nous avons pu décoller à la première heure et avons été accueilli sur l'épaule, lieu du camp avancé, par un grand soleil et une météo plus chaude que d'habitude. Avec des journées entre 15 et 25 degrés, et des nuits entre 5 et 15 degrés pour les 4 premiers jours.

Bien que ces premiers jours ont été marqués par le soleil, quelques courts orages et averses ont toutefois pu s'inviter sur le camp, pointant du doigt les limites de nos installations face à un climat plus orageux, souvent trop légères et trop réduites pour pouvoir véritablement supporter de telles intempéries sur de longues durées.

Si les quelques intempéries des premiers jours n'ont pas été suffisantes pour nous déloger, la tempête de la 5ème et dernière nuit du samedi a eu raison de nos derniers espoirs. Plusieurs de nos tentes ont fini par prendre l'eau au cours de la nuit, obligeant certains à changer de tente pour pouvoir être au sec. Le vent, dépassant les 100 km/h a fait plier les tentes jusqu'à en casser les arceaux, déchirer les toiles, et même emporter avec lui une des tentes délaissée. Les conditions météo annoncées ne s'améliorant pas sur les 3 prochains jours, il a été décidé de plier le camp sous la pluie, la grêle et les coups de tonnerre proches le samedi matin, et de quitter le camp avancé.

La suite nous aura donné raison puisque de la neige était présente les jours qui ont suivi à partir de 2300 mètres d'altitude (contre 3000 mètres pour le camp). En raison des mauvaises conditions météo, l'héliportage retour du matériel commun et de chacun, a été effectué seulement le jeudi suivant, soit 5 jours plus tard après que nous ayons quitté le camp.

9.L'ACCÈS À DEVAUX EN 2023

Lors de la phase d'équipement de l'accès à la grotte Devaux, nous constatons que la géographie locale est complètement différente des années précédentes. Le Névé est complètement recouvert de débris rocheux (moraine) laissant apparaître de temps à autre un brin du glacier. Nous n'avons pas mesuré l'albédo mais il semblerait plus proche de 10 que de 100. Nous observons de temps à autre une faible partie de glace apparente avec des écoulements d'eau de fonte de glace. La descente vers la grotte reste malaisée, avec des pentes raides de schiste noires qui glissent sous les pieds, des chutes de cailloux dans le couloir et des blocs instables à l'entrée de la grotte qui se désagrègent d'année en année. Enfin, la glace présente à l'entrée de la grotte disparaît sensiblement. Nul doute que cette année a été très particulière d'un point de vue climatique impactant la zone d'entrée de la grotte.

10. SUIVI DES CHEVEUX DE GLACE

Depuis leur “découverte” par notre équipe l’an dernier, nous avons essayé d’en savoir un peu plus sur leur présence et formation. Par une quantité plus importante de photos, et par différents auteurs, permettant d’avoir plusieurs points de vue et observer ce que d’autres auraient pu manquer.



Photographie : Observation des cheveux de glace dans le couloir supérieur accédant au plafond de glace

Nous avons remarqué qu’ils étaient présents sur une plus grande partie du couloir ou nous les avons observé la première fois. Sur la photographie à gauche, il est marqué de façon sommaire les différentes zones où nous avons pu les observer. Ils sont plus ou moins développés, mais les plus gros sont pointés du doigt.



La localisation plus précise de ces cristaux est matérialisée par les traits en rouge sur l’extrait de la topographie de la grotte. Il y a deux couloirs pour accéder au plafond de glace, nous les avons repérés sur le couloir supérieur. La salle H a un très bon équilibre thermique, la température n’a pas bougé depuis presque un siècle, on peut supposer que le couloir où sont présent

les cristaux doit avoir les même conditions, à savoir une température très légèrement en dessous de 0°C, à savoir -0.1°C.



Ces différentes photographies nous aident à avoir un point de vue plus large.

Les cristaux se forment aussi bien sur les parois horizontales que verticales. Leurs formes peuvent être variées, mais garde un développement en courbe.

Sur ces quelques photographies, on peut deviner un développement sur de fins filaments, et quelques gouttelettes sur ces mêmes filaments, permettant de nous diriger vers l'hypothèse d'une base de concrétion, à priori de gypse.

Il restera donc pour l'année prochaine d'approfondir cette recherche et de définir un protocole pour certifier qu'il s'agit bien de gypse.

Explication de Maurine MONTAGNAT (chercheuse au LGE de Grenoble) :

Lorsque les conditions sont légèrement froides (-0°C), alors l'eau va geler tout doucement et, ce faisant, augmenter le volume occupé dans la structure. Si celle-ci est poreuse alors elle va repousser de l'eau très proche de 0°C par les pores qui va geler immédiatement en sortant, et assez doucement pour former ces structures arrondies.

Si les conditions sont plus froides, alors la structure va éclater sous la pression de la glace qui se forme de l'extérieur vers l'intérieur, du froid vers le chaud.

Explication de Maurine MONTAGNAT (chercheuse au LGE de Grenoble) :

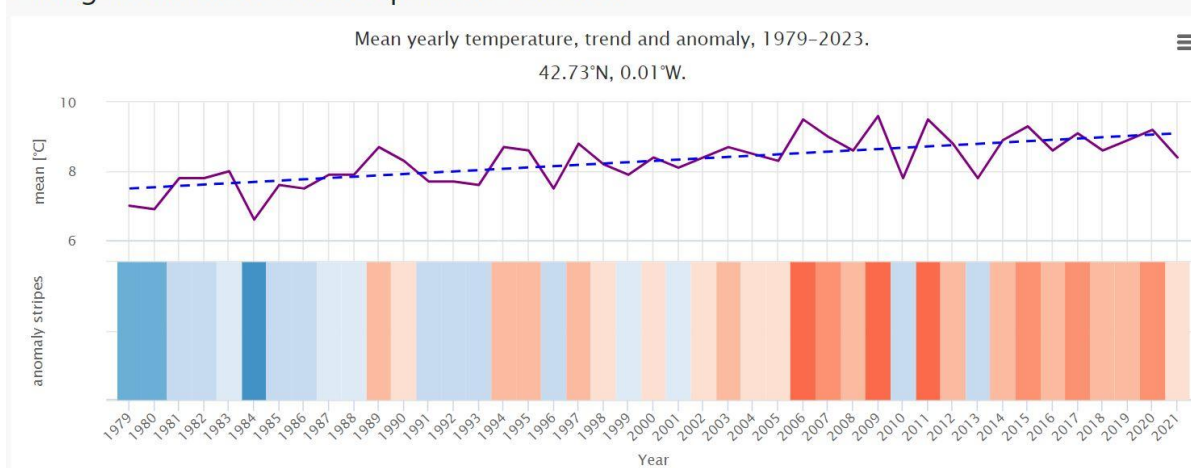
Un matériau poreux, de l'humidité à l'intérieur et une température qui descend doucement en dessous de 0. Ce sont les ingrédients nécessaires. L'eau va sortir par les pores du matériau et se transformer en glace au fur et à mesure, un peu avant, sans doute, qu'elle gèle à l'intérieur du matériau. Je pense que ça s'arrête quand l'eau a complètement gelé à l'intérieur du matériau.

11. LES CHANGEMENTS (glacier et névés)

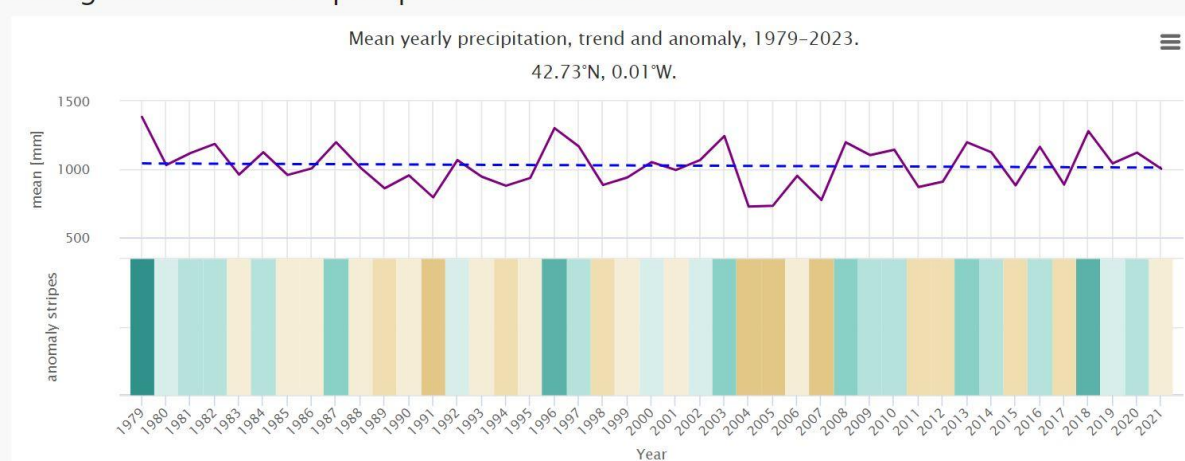
Cette année, nous installons de nouveau et au même endroit notre camp d'altitude. Ce belvédère est intéressant pour continuer à observer la crête depuis le col de l'épaule jusqu'à la tour du marboré. Comme indiqué dans les comptes rendus précédents, cette partie révèle au mois d'août la présence de névés. Cette année 2023 nous a montré que les choses ont l'air de changer.

source : https://www.meteoblue.com/fr/climate-change/gavarnie_france_3016485

Changement annuel de température Gavarnie



Changement annuel de précipitation - Gavarnie



Nous avons constaté que les névés avaient soit disparu soit en grande partie ensevelis par les roches et les cailloux sombres, affaiblissant de fait l'albédo.

Notre constat s'est confirmé lors de notre descente vers la grotte devaux où nous avons observé l'ensevelissement du glacier de l'épaule par une couverture de roches sombres. Autre témoignage, là où régulièrement nous récupérons de l'eau de fonte pour remplir nos poches à eau, le constat est frappant par la disparition de ces cours d'eau éphémères.

Photographie : *disparition des névés, fin août 2023.*

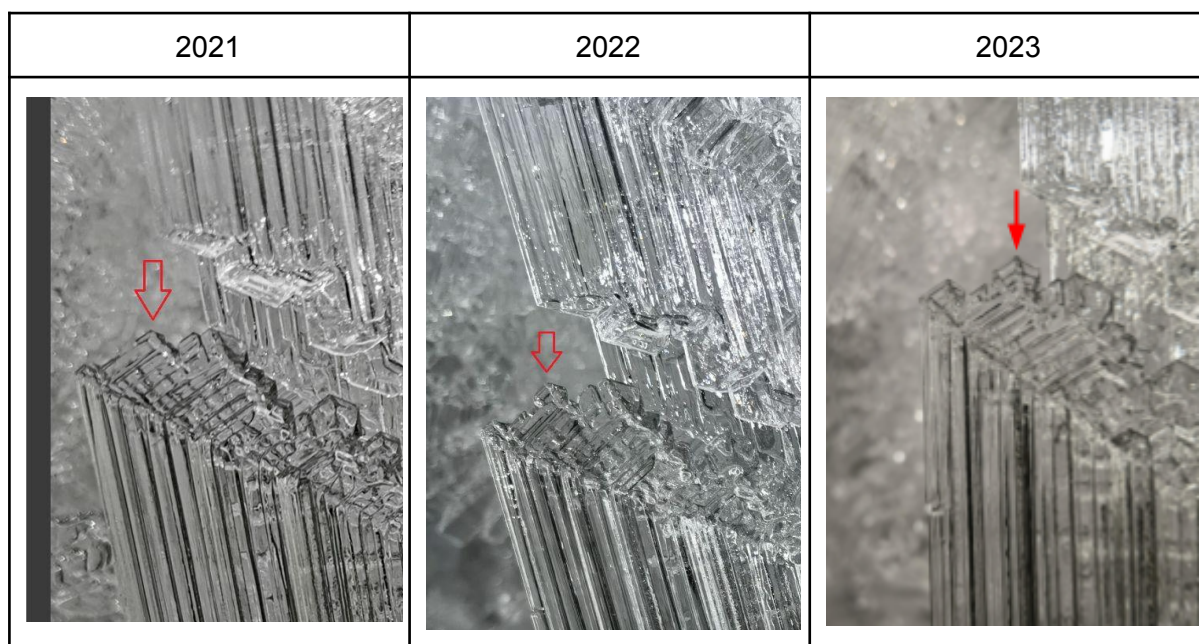


Si nous regardons sur la partie amont de la grotte, à savoir le plateau du Marboré, la différence est tout aussi impressionnante :

2021	2023
	

Les points de vue et la perspective ne sont pas identiques, mais on voit clairement la disparition des névés sur tout le plateau, et explique également les récits (d'actualité) de tarissement de la grande cascade de Gavarnie. Car des mesures de débits ont montré qu'une part importante de la résurgence Brulle (exutoire de la grotte Devaux) provient du plateau du Marboré, et qu'actuellement, l'étang glacé du Mont Perdu ne représente que 5 à 10% du débit, mais reste la source du gave (étang lui-même alimenté par le glacier descendant du Mont Perdu).

Pour finir, gardons des bonnes nouvelles et revenons dans notre géode de givre, avec un image du même cristal pris depuis 2021 :



On voit facilement que le cristal “témoin” a tendance à s’accroître d’année en année.

L’échelle de croissance est de moins d’un millimètre par an ($\frac{1}{2}$ voir $\frac{1}{10}$).

Reste maintenant à savoir quand et comment cette croissance se produit. A l’heure où nous écrivons ces lignes, 2 hypothèses :

- La première est la plus simple et logique, mais la plus dure à interpréter précisément. Elle correspondait au même principe de formation de givre sur les parois d’une bonne partie du réseau, à savoir une aspiration d’air froid et sec durant l’hiver refroidissant les parois, puis un écoulement qui s’inverse durant l’été et apporte de l’air “plus chaud” et humide. Cet excès d’humidité en contact avec une paroi froide va favoriser sa condensation et congélation. Le plus compliqué dans cette explication va être de comprendre pourquoi cela se produit davantage au niveau de cette salle, située sur une zone plus en amont, sans issus au niveau des flux d’air, et dans le sens d’écoulement de l’air estival, à savoir de l’amont vers l’aval (Est vers Ouest).
- La deuxième hypothèse toucherait notre présence. Lorsque nous sommes dans ce milieu restreint, nous ne sommes pas en équilibre au niveau de l’humidité, nous “transpirons” et apportons un excès d’humidité, celle-ci viendrait se fixer sur les endroits les plus froids et accessibles : les pointes des cristaux.

Pour nous aider à mieux la comprendre, nous avons installé cette année un boîtier prenant des images à intervalle régulier (1 images / 6 heures). Je reste très sceptique par rapport à avoir un résultat net et précis car beaucoup de conditions peuvent altérer le résultat : piles non lithium, trépied en limite de passage pouvant être vite déstabiliser, mise au point devant être extrêmement précise et manque de temps/moyen pour l’optimiser, contrainte du givre sur la lentille, condition d’humidité et de froid important pour un boîtier non prévu à cette effet, etc...

Mais si nous arrivons à avoir quelque chose, cela sera remarquable et nous aidera grandement à choisir l’une ou l’autre des hypothèses, voire même en créer une nouvelle : si

la croissance se produit sur l'année (ou principalement au printemps), alors la première hypothèse sera retenue, dans l'autre cas ce sera la deuxième hypothèse.

Pour finir, si la deuxième hypothèse est retenue, il nous reste à débattre sur l'impact de notre présence dans la géode de givre : si nous aidons à sa croissance, est-ce grave ? Non car elle va à priori dans cette direction depuis des (milliers d') années, mais Oui si nous voulons interagir au minimum sur ce milieu.

A première vue, il serait plus important de protéger "physiquement" les premières salles présentant des glaces fossiles et fragiles de la grotte, elles sont davantage connues et plus facile d'accès, que ce milieu qui n'est présent sur aucune topo et est bien caché et plus difficile d'accès (escalade, sans issue et à contre-sens de la prospection).

12. PERSPECTIVES

La grotte Devaux constitue une cavité majeure dans le cirque de Gavarnie mais également dans le ce site classé au patrimoine mondial.. Nous œuvrons pour la connaissance du réseau souterrain et aujourd'hui il reste encore quelques interrogations. Afin d'avoir une vision globale du secteur, il serait intéressant de parcourir la gouttière qui alimente la rivière Brulle. Cela passera par l'exploration des nombreux gouffres qui se situent sur le synclinal du versant espagnol. De plus, il est fort probable de découvrir des glaces souterraines préservées par le milieu et de dresser une carte de situation.

Ensuite, nous souhaitons continuer le travail de numérisation du réseau de la grotte Devaux.

La perspective de réaliser l'opération avec des outils performants peut apporter de la nouveauté dans l'appréhension du réseau.

La formalisation d'une mesure de protection (legislative et informative) aux alentours des glaces souterraines serait un message fort de la part des acteurs du territoire.

13. CONCLUSION

Cette année 2023 ne nous a pas permis de réaliser le projet dans son ensemble. Les conditions climatiques nous ont empêché d'accéder à la grotte Devaux certains jours, suite à de nombreuses chutes de cailloux sur les passages extérieurs. La destruction des tentes par les vents violents et la pluie inondant le matériel numérique, nous avons préféré raccourcir le séjour au regard des prévisions météo qui nous attendaient les jours suivants.

Les résultats sont maigres mais des partenariats se sont renforcés pour des nouvelles actions en 2024.

La découverte d'un nouvel accès au réseau Devaux via le gouffre des sirènes, nous permet de suggérer qu'il existe certainement des cavités donnant un regard sur l'amont du réseau.

14. L'ÉQUIPE 2023

- DIDIER GIGNOUX
- THIERRY AUBÉ
- SERGE FERNANDEZ
- SERGE FULCRAND
- VINCENT ROUYER
- BASTIEN WALTER
- BENJAMIN PONS BERGEAUD
 - LUCIE COURTEZ
- NICOLAS SEBASTIEN
 - HUBERT CAMUS
 - GAELE AMIARD
- MATHIEU DORBES
- MARIUS CARRIÈRE
 - ETIENNE FABRE
 - YANN AUFFRET
- THOMAS BOILEAU
 - FABIEN DEVIC
- BRUNO FROMENTO

15. ANNEXES

Parc national des Pyrénées

AUTORISATION D'EXPLORATION À CARACTÈRE SCIENTIFIQUE DANS LE CŒUR DU PARC NATIONAL DES PYRÉNÉES

- autorisation numéro 2023 - 303

Pétitionnaire : Bruno FROMENTO - **Association « Regard sur l'Aventure »** - 125 rue
d'Amsterdam 84270 VEDENE

Nature de la demande : exploration, tournage et prises de vue au sein de la grotte Devaux

Localisation: vallée de Luz commune de Gavarnie-Gèdre en zone cœur du Parc national des Pyrénées,

Dossier suivi au Parc national des Pyrénées par : Monsieur Olivier
JUPILLE

La Directrice de l'établissement public du Parc national des Pyrénées,

Vu le **code de l'environnement**,

Vu le **décret numéro 2009-406 du 15 avril 2009 pris pour l'adaptation de la délimitation et de la réglementation du Parc national des Pyrénées occidentales aux dispositions du code de l'environnement issues de la loi n°2006-436 du 14 avril 2006**,

Vu le **décret numéro 2012-1542 du 28 décembre 2012 portant approbation de la charte du Parc national des Pyrénées**,

Vu la demande d'autorisation déposée le **10 juin 2023** par Monsieur **Bruno FROMENTO** - Association
<< **Regard sur l'Aventure** » - 125 rue **d'Amsterdam** - **84270 VEDENE**,

Vu l'autorisation délivrée par **Madame Elena VILLAGRASA FERRER, Directrice du Parc national**

d'Ordesa y Monte Perdido au titre de l'année 2023.

Considérant **également** que
:

Les activités décrites dans la demande du pétitionnaire sont conformes **aux dispositions des textes susvisés.**

La grotte Devaux est reconnue comme un **patrimoine de niveau** mondial, notamment du fait **de la présence de glaces fossiles,**

La grotte Devaux est un bien **transfrontalier** dont l'entrée **se situe** en France dans le **Parc national** des Pyrénées et dont **une partie** souterraine **se situe** en Espagne dans le Parc national **d'Ordesa y Monte Perdido,**

ARRETE

Article 1 Personnes autorisées

L'autorisation concerne les membres de **l'association « Regard sur l'Aventure »** suivants :

FROMENTO Bruno
GIGNOUX Didier
AUBE Thierry
ROUYER **Vincent**
AMIARD Gaël
WALTER **Bastien**
FABRE Etienne
BOILEAU Thomas
AUFFRET Yann
FERNANDEZ Serge
FULCRAND **Serge**
CAMUS Hubert
PONS Benjamin
CARRIÈRE Marius
COURTES Lucie

Monsieur Bruno **FROMENTO**, président **de l'association Regard sur l'Aventure**, est **responsable** de la bonne application des dispositions et prescriptions figurant à la présente autorisation.

Article 2 - Période de la mission

La présente autorisation **est** délivrée du **dimanche 20 août au mercredi 30 août 2023.**

La réglementation du Parc national s'appliquera sans **réserve sur** toute la durée **de** la mission.

Article 3 - Activités autorisées

La présente autorisation concerne :

La cartographie **des galeries** qui **composent** la grotte,
La **mise en évidence** du maillage **de galeries** et **des** formations souterraines qui la composent, La **prise**
d'images dans le but de constituer une banque de données photographiques,
La **prise de** vidéo et de **mesures** dans le but **de** réaliser un **film en trois dimensions** permettant une
exploration virtuelle **de** la grotte.

Pour ce faire, les membres susmentionnés de l'association « Regard **sur** l'Aventure » **sont** autorisés à :

Poser des ancrages amovibles **sur** les parois **des** cavités **pour** permettre l'exploration et la **mise en**
sécurité **des personnels**,

Survoler **en** hélicoptère la zone cœur du **Parc** national des Pyrénées pour l'acheminement du matériel
nécessaire à la mission,

Effectuer **des** survols en drone **de** la zone d'étude pour la réalisation **de** prises **de** vues
aériennes,

Effectuer **des prises** d'images **et des** vidéos afin **de** constituer une banque de données, Installer un
bivouac en zone cœur du Parc national des Pyrénées.

Article 4 - Prescriptions générales et particulières relatives à la mission

D'une manière générale, toutes les précautions **devront être** prises afin de réduire **le plus** possible
l'impact de **cette** exploration **sur** le milieu naturel **et** toutes **les mesures** devront être **prises** pour
assurer la sécurité **de** l'opération.

4.1 L'exploration

Le pétitionnaire s'engage à perturber le moins possible les milieux
étudiés.

Des précautions particulières seront prises notamment pour ne pas abimer les glaces
présentes dans les grottes: aucun coup de piolet ne devra être donné sur les glaces de la
grotte et aucune broche installée sur celles-ci,

Le pétitionnaire et son équipe devront respecter, en tous points, la réglementation du Parc
national des Pyrénées et se conformer aux recommandations des agents du Parc national des
Pyrénées.

Le pétitionnaire s'engage à la discrétion lors de ses interventions sur site et à permettre aux
usagers qui prendraient connaissance de l'autorisation dérogatoire, d'en comprendre
les objectifs et les conditions de mise en œuvre.

Le pétitionnaire et son équipe s'engagent à ne pas communiquer sur le patrimoine contenu
dans la grotte Devaux.

Le pétitionnaire et son équipe entreront, au préalable à toute intervention, en contact avec les
gardes-moniteurs et le chef du secteur concerné. Les échanges d'informations,
montagnardes et scientifiques, se feront à bénéfice réciproque. Il est convenu
qu'assimiler les règles et conseils de bonne conduite dans le Parc national, le choix
des lieux et moments permet le respect du point mentionné en supra et les
possibilités d'aide aux recherches (moyens humains, matériels, lieu de rangement, accès),

Le pétitionnaire et son équipe remettront, avant la fin de l'année civile, à Madame la Directrice du **Parc national**
des Pyrénées, un compte-rendu des activités autorisées.

4.2 - Les équipements

Le pétitionnaire ne fera aucun aménagement permanent au sein des cavités prospectées. Il veillera à retirer les équipements temporaires installés dans le site à la fin de la mission et à ne laisser aucune trace manifeste de son passage.

La présence éventuelle d'espèces cavernicoles devra être prise en compte afin de limiter au maximum les dérangements lors des explorations et de l'équipement des voies.

4.3 - Les prises de vue par drone

L'autorisation de tournage par drone est accordée à Monsieur Thierry AUBE, pilote du drone (certificat d'aptitude numéro 0205 - ULM-388- numéro d'agrément UAS FR 159442).

Le tournage devra respecter, en tous points, la réglementation du Parc national des Pyrénées et se conformer aux recommandations des agents du Parc national des Pyrénées;

Le décollage du drone sera réalisé à l'aplomb avec une montée à la verticale,

Le survol en rase motte ne sera réalisé qu'à minima,

Le survol sera réalisé à une distance minimale de 30 mètres des falaises,

Le drone ne devra pas suivre d'animaux repérés (risques de chutes depuis les falaises...). Une surveillance de la présence éventuelle de rapaces devra être mise en œuvre, éventuellement avec le soutien d'une tierce personne. En cas de présence de rapace, le drone devra être immédiatement rapatrié,

Le pilote du drone portera tout signe de reconnaissance de sa mission de production (chasuble ou vêtement logotypé). Aucune image photographique ou vidéo montrant le pilote du drone ou le drone ne sera reprise sur les différents supports relatifs à cette réalisation (documentaire, supports de promotion du documentaire, supports personnels d'une personne de l'équipe de tournage...). La présente autorisation devra être portée à la vue du grand public et expliquée à

quiconque semblerait montrer un intérêt afin de ne pas susciter des vocations auprès des randonneurs adeptes du drone.

Le drone évoluera strictement dans les espaces mentionnés dans le plan de vol ci-dessous (cf. carte ci-dessous). Il se situe strictement côté Français.

4.4 - Le bivouac

L'installation d'un bivouac ou campement de sept tentes est autorisé à l'endroit spécifié sur la carte suivante. Durant la mission, il est interdit d'allumer un feu, seuls les réchauds portatifs autonomes sont autorisés et limités aux membres de l'association « Regard sur l'Aventure » susmentionnées. Tous les déchets seront redescendus dans la vallée.

Des toilettes sèches seront installées et les rejets d'eau de lavage domestique dans le milieu devront être limités. Seuls les produits de label << ecocert >> et « écologique européen » seront utilisés.

La **présente autorisation** sera mise **sous** film pochette plastique et affichée **sur les tentes pendant toute** la durée du bivouac.

Parc national des Pyrénées

4

4.5- Le survol (héliportage)

Le survol sera réalisé entre la DZ du parking du Col des Tentes et le Col de la Cascade, à proximité du site choisi pour l'installation du campement (DZ définie en concertation avec les équipes du Parc national des Pyrénées).

Le plan de vol sera effectué en respectant les prescriptions suivantes

:

Atterrissage et décollage les plus verticaux possible;

Pas de vol en rase motte;

Pas de vol à proximité des crêtes et barres rocheuses (< 300m);

Vol le plus haut possible;

Vol dans l'axe des vallées ;

Pas de survol à proximité des névés;

Le trajet suivra le tracé figuré dans la carte ci-dessous.

En cas d'impossibilité de réaliser le vol à la date indiquée, le pétitionnaire s'engage à prévenir le Parc national des Pyrénées de la date de report.

Plan de vol

Article 5 - Contrôles

Les agents assermentés et commissionnés du Parc national des Pyrénées sont chargés de la vérification et de l'application des prescriptions de la présente autorisation.

Une copie de la présente autorisation sera présentée à toute réquisition des agents assermentés et commissionnés

Le non respect des dispositions de la présente autorisation pourra conduire à la suspension de la présente autorisation et expose son bénéficiaire à des poursuites.

Article 6 - Autres réglementations

La présente autorisation est délivrée au titre de la réglementation spéciale en vigueur dans l'espace cœur du Parc national des Pyrénées, elle ne se substitue pas aux obligations et autres autorisations nécessaires à la réalisation de la mission.

Article 7 - Litiges

La présente autorisation peut être contestée par recours gracieux formulé, par envoi recommandé, auprès de Madame la Directrice du Parc national des Pyrénées, dans un délai de deux mois à compter de sa notification. Elle peut également être contestée dans le même délai, devant le tribunal administratif territorialement compétent.

Article 8 - Publication

La présente autorisation sera publiée au recueil des actes administratifs du Parc national des Pyrénées disponibles sur www.pyrenees-parcnational.fr

Fait à Tarbes, le 3 août 2023

La Directrice du Parc national des Pyrénées

Melina ROTH