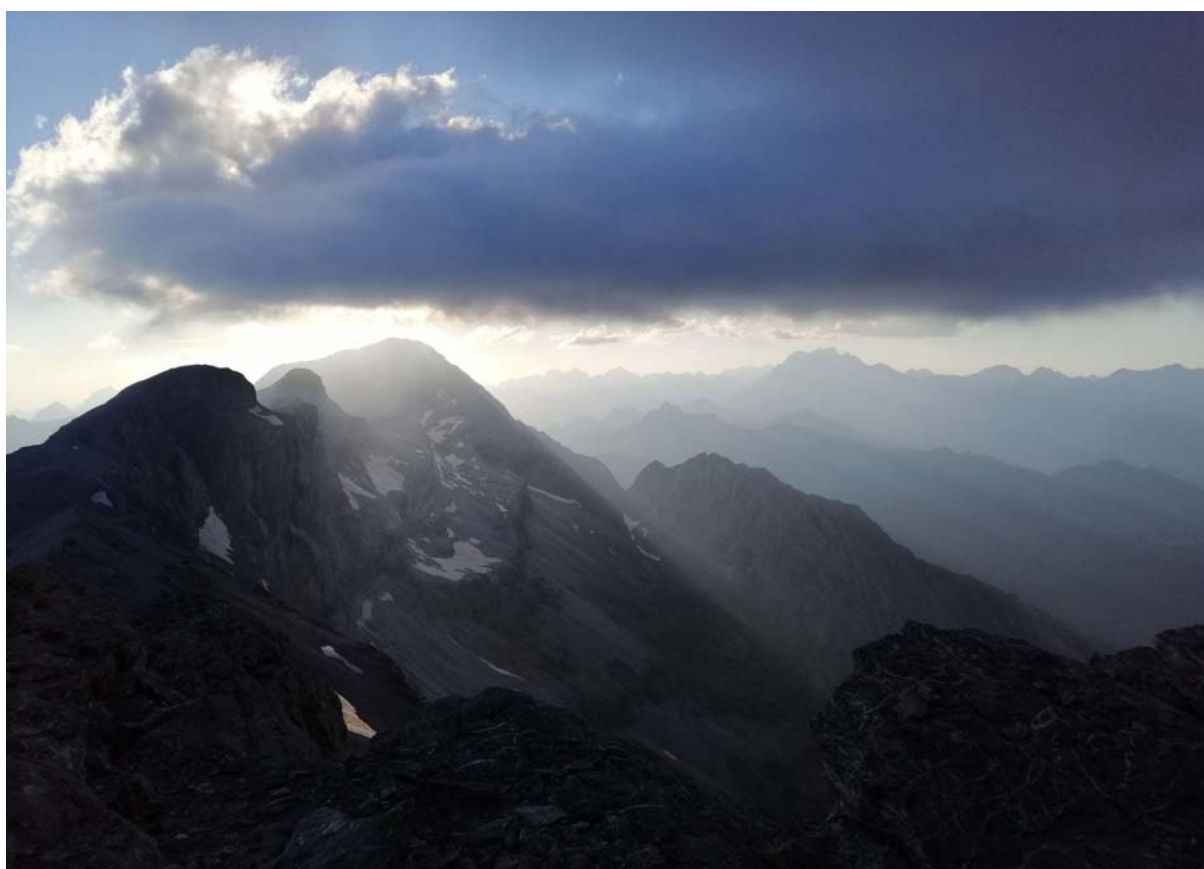


Association Regard sur l'Aventure

# **Exploration à caractère scientifique de la grotte Devaux 2021**

## **Parc national des Pyrénées**

---



## **Introduction**

Pour la cinquième année consécutive, notre association s'est donné rendez-vous dans le cirque de Gavarnie ou plus exactement sur l'épaule de la cascade. Pour ce nouveau projet, nous avons intégré des nouveaux membres de l'association, jeunes et motivés pour continuer l'aventure et l'exploration dans l'une des plus belles cavités du massif. Lors de notre dernier séjour, en 2020, nous avons dû affronter des conditions météorologiques difficiles. Heureusement, l'année 2021 fut plus clémente même si le vent persiste à balayer cet endroit. Nous avons tenu à respecter nos objectifs afin d'avancer sur la connaissance de ce réseau hydrogéologique de haute montagne. Comme toujours, à la fin de notre camp, nous réalisons

que d'autres objectifs s'ajoutent, nous conduisant à penser que 2022, sera une nouvelle fois un projet d'exploration dans et autour de la grotte Devaux.

## Le contexte

Aujourd'hui, la notion d'exploration prend encore plus de sens quand on parle du monde souterrain. Ce caractère est encore plus renforcé quand on y associe la présence de glace souterraine, de géode, de cristaux de glace, d'aérogel souterrain, de cavernicoles, de morphotypes souterrains... Depuis la première visite de Joseph Devaux, en 1929, notre association continue à documenter ce réseau souterrain, 92 ans plus tard. Les données que nous transmettons aujourd'hui sont essentiellement liées à la volonté d'un groupe de comprendre le fonctionnement de la cavité, de retracer son passé, et préserver son avenir. Sans aucun doute, notre planète en générale se trouve bouleversée climatiquement mais quels seront les impacts de ce dérèglement climatique annoncé sur la grotte Devaux et notamment sur les loupes de glace. Nul ne le sait mais on peut penser qu'au rythme où va ce fameux réchauffement, les cristaux de glace d'une part puis les loupes auront disparu prochainement. Alors à nous de prendre la mesure du présent afin de raconter ce que fut le passé dans cette zone des Pyrénées, avec les glaciations, l'érosion glaciaire, le creusement du karst, le piégeage des sédiments, les conduites forcées, le système hydrogéologique de la rivière Brulle, les névés souterrains...

Notre association souhaite dans le cadre de ses projets d'exploration à caractère scientifique, participer à la connaissance, la préservation, la sensibilisation, la valorisation de ce qui peut être un cas unique en France, la grotte Devaux, joyaux perché dans le karst de haute montagne de Gavarnie.



# Sommaire

|                                                                              |           |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Introduction</b>                                                          | <b>1</b>  |
| <b>Le contexte</b>                                                           | <b>2</b>  |
| <b>Les objectifs 2021</b>                                                    | <b>4</b>  |
| <b>Conditions météo</b>                                                      | <b>5</b>  |
| <b>Exploration de la grande fracture</b>                                     | <b>6</b>  |
| <b>Explorations dans Devaux (zones, escalades, techniques, perspectives)</b> | <b>8</b>  |
| <b>Explorations et observations dans la grotte des Chocard</b>               | <b>17</b> |
| <b>Mesure physico-chimiques de la rivière Brulle</b>                         | <b>18</b> |
| <b>Logistique et organisation</b>                                            | <b>22</b> |
| <b>Le camp d'altitude (installation des tentes, état du terrain)</b>         | <b>25</b> |
| <b>Chronologie et récits des explorations</b>                                | <b>27</b> |
| <b>Bande dessinée</b>                                                        | <b>45</b> |
| <b>L'équipe 2021</b>                                                         | <b>45</b> |
| <b>Budget 2021</b>                                                           | <b>47</b> |
| <b>Objectifs 2022</b>                                                        | <b>50</b> |
| <b>Remerciements</b>                                                         | <b>49</b> |
| <b>Annexes (autorisations diverses, liste repas)</b>                         | <b>50</b> |



# Les objectifs 2021

Nous avons défini une liste d'actions à mener, qu'une équipe de 11 personnes devrait pouvoir tenir. Effectivement, nous avons presque tenu promesse, sans toutefois pouvoir rejoindre le porche supérieur de la façade ouest.

- Topographie
- Photographie
- Prélèvement
- Escalades souterraines
- Image 360°
- Mesures physico-chimiques
- Accompagnement PNP
- Documentation sédimentaire
- Dépollution



## Conditions météo

En cette année 2021, les conditions climatiques sur le camp à l'épaule de la cascade nous ont épargné.

En effet, ayant cohabité l'an passé avec Eole, Boré, Euros, Notos et Zéphyr, l'équipe appréhende une nouvelle collocation en leur compagnie.

Seule une brume épaisse en vallée contribua à un léger stress concernant l'hélicoptage.

Dès le premier jour au col des tentes, l'attente fut relativement longue, l'excitation du départ a peut-être accentué cette sensation.

L'hélicoptage devant être effectué pour 8H30 pour acheminer les quelque 700 kilos de matériel au camp de base, fut décalé plus tard dans la matinée, faute d'une belle brume épaisse en vallée. L'hélicoptère ayant besoin de visibilité pour entreprendre son vol, nous aurons la joie de le voir pour 10H30 soit 2 heures de retard le temps qu'il y ait une percée dans les nuages en bas dans la vallée. Il en sera de même pour le dernier jour pour le retour du big-bag au col des tentes.

Globalement Hélios a régné en maître sur l'ensemble de notre séjour avec des températures atteignant les 25 degrés en journée.

Les soirées ont été plus fraîches avec la visite régulière d'Eole ce qui fit tomber le thermomètre à 3 petits degrés le soir.

On aura quand même droit à notre orage de grêle et de pluie en milieu de semaine, mettant en difficulté une équipe sous terre, bloqué dans un puits actif, les 3 membres du collectif devront attendre 3h30 la décrue suspendue à leurs baudriers.

Ce bel anticyclone a enjoué la bande rentrant « presque bronzé » de cette mission à l'épaule de la cascade.

En espérant retrouver ces conditions pour 2022.



# Exploration de la grande fracture

Cette fissure peut paraître banale, mais de part son histoire et ces dimensions, elle ne l'est pas.

Commençons par son histoire :

Il y a peu d'écrit sur elle, mais si elle n'était pas là, nous ne serions peut-être pas là non plus, car c'est elle que Joseph Devaux a repérée au printemps 1928, grâce à une lunette astronomique du pic du Midi de Bigorre, qui lui permit une fois sur place de découvrir la grotte qui porte maintenant son nom, le 16 juillet 1928 :

“A près de 30 kilomètres de distance, la formation d'une file d'entonnoirs dans le champ de neige qui recouvre l'Épaulé du Marboré. J'attribuerais cette formation à la présence d'une importante fissure du rocher encore totalement invisible sous la neige. C'est pourquoi, dès ma première course, je me rendis sur place, le 16 juillet, et constatais, en effet, l'existence d'une fissure de plusieurs dizaines de mètres de long et d'environ un mètre de large. Le bruit de blocs jetés dans ce gouffre laisse supposer une grande profondeur. J'abandonnais l'idée de descendre dans cette fissure, vu les difficultés et la perte de temps. Mais j'observais à l'Ouest, à la base de la paroi verticale qui constitue l'assise commune des Sœurs-de-la-Cascade, au niveau du névé de l'Épaulé, une arcade laissant deviner l'entrée d'une grotte...” (J. Devaux - 1928)



Le 20 et 21 août, il repart, mais cette fois-ci, pour visiter “le grand Trou qui s'ouvre au milieu de la paroi verticale Ouest de l'Épaulé” et ainsi mettre en relation la grande fissure supérieure et le grand Trou que l'on voit très bien depuis le refuge des Sarradets.

Hormis ces quelques phrases, il n'y a pas eu d'écrit ou d'exploration particulière de cette fissure, alors qu'à première vue, on devine un important décrochement de falaise, plusieurs centaines de milliers de mètres cube, sur un terrain relativement en pente.

L'idée actuelle, et maintenant que nous connaissons mieux sa morphologie, serait de mesurer la variation de son écartement sommitale, à savoir si cette ensemble pourrait s'effondrer.

o Équipe : Julien, Gael, Vincent, Bruno, Adeline

En attendant que nos collègues équipent l'accès à la grotte Devaux nous consacrons cette après-midi à l'exploration d'une grande fracture repérée les années précédentes. L'accès est évident à quelques mètres du chemin pour Devaux. Il semble que cette fracture n'ai jamais été explorée, aucune trace de passage n'est visible.

D'une largeur d'environ 1m/1,5m les vingt-cinq premiers mètres, elle s'élargit ensuite pour atteindre trente mètres de largeur.

L'équipement de la descente est réalisé avec des pulses, amarrages réversibles et ne laissant aucune trace derrière nous, que des trous de diamètre 8mm, autant dire invisible si l'on a pas le nez dessus. Il nous en faudra quatorze pour atteindre le fond. La corde de quatre-vingt-dix mètres utilisée nous a permis d'atteindre le pierrier qui donne accès à un magnifique porche en falaise visible depuis le refuge des Sarradets mais nous n'avons pas pu accéder à l'extérieur de celui-ci, trente-cinq mètres de corde nous ont manqué pour accéder au soleil.

L'ambiance est très humide c'est la douche, pas vraiment de cascade mais une vraie douche quand même, il fait chaud dehors et la fonte est au maximum de la journée. Nous faisons donc demi-tour rapidement, pas d'appareils topo ni photo avec nous, nous ne pourrions faire qu'un croquis approximatif. Adeline déséquipe et retourne au camp.



# Explorations et observations dans la grotte

## Devaux

### 1. Exploration

Plusieurs explorations ont été faites dans la grotte Devaux, certaines avec plus de succès et/ou de perspectives que d'autres :

#### a) Géode de cristal :

Une cabine d'1,50m de diamètre pour 3 mètres de hauteur permet d'admirer une formation de givre, d'une quantité encore jamais observée au sein de la grotte. Excepté le sol et une petite paroi contre laquelle il est possible de s'adosser, l'ensemble est chargé de givre dont les cristaux peuvent atteindre 30cm, telles des fleurs de givre. On ne peut ni discerner la roche ni même la deviner tellement que le givre est prédominant tout autour. On peut se demander si l'épaisse couche de givre ne cache rien derrière : ces cristaux sont-ils tous adossés à la paroi? Difficile à dire, tant certains cristaux, tels des branches, en sont éloignés.

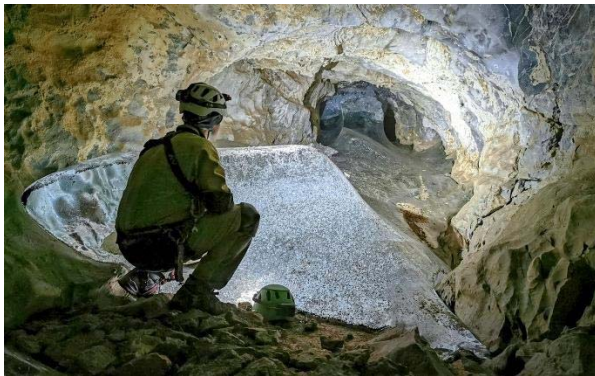
Autre question, ces cristaux sont-ils annuels (peu probable)? Pluriannuel? Centenaires?

Millénaires? Étudier annuellement leurs variations pourrait nous en apprendre d'avantage.



b) Galerie du glaçon :

Opposé au réseau nord-ouest, deux ressauts, respectivement de 8 et 7 mètres donnent lieu à une galerie et de la glace fossile. Les escalades ont été effectuées sur pulse et goujons. La galerie, longue d'environ 150 mètres, en partie en trou de serrure, comporte quelques virages à 90° avant d'arriver sur une petite dune de terre et ses galets, et enfin le plancher de glace et son glaçon, tous deux fossiles. Le glaçon, long d'un mètre pour une largeur et une hauteur de 50 cm environ, repose au sol et est complètement détaché du plancher de glace. Environ 3 mètres plus loin, le plancher de glace qui, d'abord au sol, avale progressivement le fond de la galerie jusqu'à former un bouchon. La galerie est orientée nord-ouest.



c) Shunt de la rivière :

En direction amont, après la salle précédant celle au plafond de glace et avant la salle de la poussière se trouve la rivière qu'il est possible d'éviter par un shunt. Celui-ci, plutôt étroit, se dessine comme un gryuère aux multiples ventricules dont certaines finissent sur des bouchons de glace. Certains ventricules, sous forme de boyaux, n'ont pas été explorés.

d) Jonction entre 2 grandes salles terminales (salle précédant celle du plafond de glace et la grande salle de la résurgence) :

Un puits remontant depuis la première salle mène à un méandre et une succession de petits ressauts. Au fond du méandre, une escalade a été effectuée par Redj sur un ressaut de 4 mètres à l'aide de 3 goujons. En vain : découverte d'un gros tas de pierres. Plusieurs cheminées et failles ont également été observées dans le méandre, mais sans qu'aucune n'éveille plus d'intérêt.

e) Puits remontants avant le puits à neige :

Trois cheminées/ressauts de 7m, 5m et 5m ont mené à un boyau dans une lucarne à 2 mètres de hauteur. Le boyau, très étroit, est obstrué par la terre telle qu'il faudrait la retirer pour pouvoir s'y glisser. Le plus petit gabarit de l'équipe n'a pas pu avancer plus de deux mètres, même sans son baudrier. Présence de courant d'air.

## 2. Observations

Plusieurs observations ont pu être réalisées, notamment grâce aux diverses explorations :



### a) Cadavre de chauve-souris :

Dans un état plus que correct a été observé dans la galerie nord-est (galerie du glaçon) ; Ce réseau est assez isolé par rapport aux différents accès que peuvent prendre ces cavernicoles, et une mesure de températures du réseau en face (N.O.) nous montre une température parmi les plus basses de la grotte. Est-elle venue se réfugier ici pour ne pas subir trop de courant d'air?

Les différentes chauves-souris découvertes dans la grotte durant nos différentes expéditions, n'ont montré que des cadavres. Aucune n'a été observée en vol, ni dans les grandes salles, ni dans les étroitures ou passages obligatoires. Cette observation amène à plusieurs questions : Ont-elles déserté les lieux? Ou n'arrivent-elles pas à survivre durant leur hivernage? Viennent-elles se réfugier dans la grotte lorsque les conditions climatiques se dégradent fortement à l'extérieur?



### b) Cavernicoles :

Deux cavernicoles vivants (type "marboreum") ont été prélevés dans le réseau du Bout du Monde.

### c) Bruit d'orage au fond de la grotte :

Continuité du réseau : en faisant le report en surface de la grotte, on observe que les puits au fond de la grotte (connue) sont à l'aplomb du plateau du Marboré, là où l'altitude est la plus basse (doline en quelque sorte). On peut supposer que les écoulements des névés de celui-ci ont fini par creuser des collecteurs importants, et nous diriger vers cette zone favorable de progression. Pourtant, lors de nos différents passages, nous n'avons pas décelé d'écoulement important (hormis pendant un orage). De plus, au niveau des distances, nous sommes à environ  $\frac{1}{3}$  du parcours entre l'étang glacé du Mont Perdu et la résurgence, seul l'hypothèse de l'écoulement des eaux de ce plateau explique la présence de ces puits.



d) Présence de gypse dans la salle du Gypse (ou salle H) :

Lors de ses premières explorations, Joseph Devaux a souligné la présence de ces cristaux dans cette salle. Il a en premier temps pensé à des cristaux automorphe de calcite, mais après analyse, il en est ressorti qu'ils étaient constitués de Gypse. Or la roche encaissante (calcaire), ne montre pas de présence de ce dernier.

Il s'ensuit, avec l'aide de ... plusieurs explications et hypothèses :

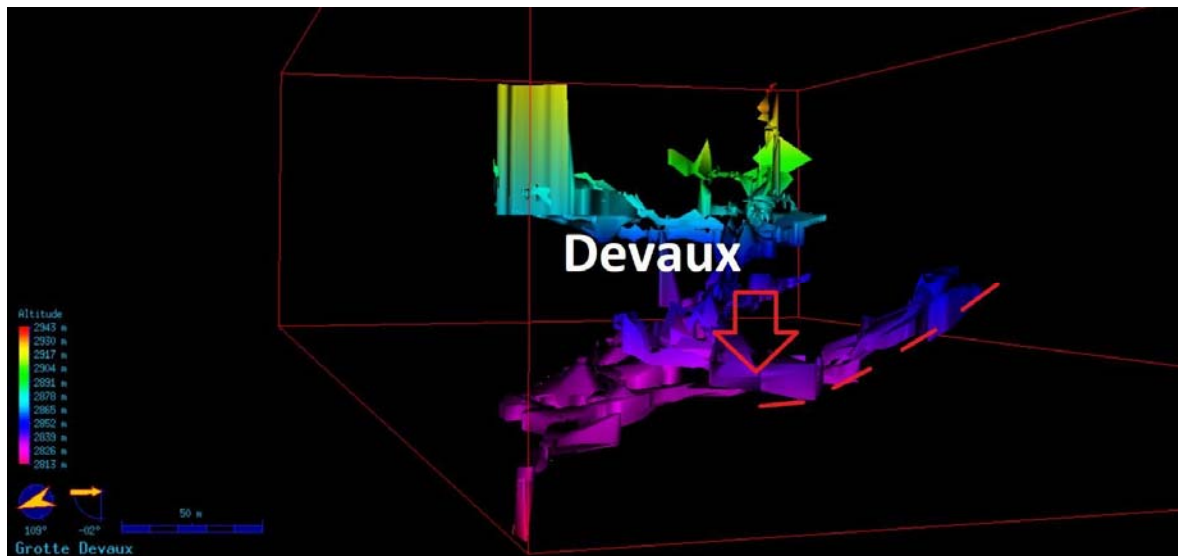
Il est expliqué que le gypse se forme à partir de solution de sulfate de calcium, plus soluble à chaud qu'à froid, et laisse donc supposer sa précipitation par glaciation de l'eau. Son origine est difficilement expliquer car non présente dans le massif calcaire.

"Il paraît donc provenir d'un remaniement local de fragments de pyrite épigénisée... Plus précisément, on trouve quelques traces de formations pyriteuses dans un niveau schisteux proche de la grotte Devaux". (J. du Caillar et P. Dubois).



Sur la vire d'accès à la grotte, nous longeons la paroi avec un léger renforcement, montrant la présence d'une zone plus friable, constituée de schiste et d'une épaisseur pluri-métrique (marqué d'un trait rouge sur la figure ci-dessus). En l'observant de plus près, à certains endroits, on peut observer des passages blanchâtres sur cette roche sombre.

Cette première hypothèse nous amène à penser au gypse, mais un prélèvement lors d'une future expédition pourra nous confirmer cela.



D'après cette vue 3D, et l'emplacement de la salle du gypse sur les topos 3D réalisée par l'équipe, il semblerait que cette couche passe à proximité, sur la partie inférieure de la salle, comme nous l'avons rencontré à plusieurs reprises tout le long de la grotte, créant une couche imperméable ou s'écoule l'eau. La glace présente actuellement a pu extraire le sulfate de calcium pour venir le déposer plus en aval sur la partie que nous connaissons actuellement.

e) Les varves glaciaires de la grotte Devaux : indices et réalité ?

**i) Observation :**

Lors de nos explorations dans la grotte Devaux, nous traversons deux grandes salles, ébouleuses, occupées en partie par des sédiments très fins et au point haut de la salle, nous trouvons une superposition de couches sédimentaires rappelant les varves glaciaires.

Cette salle doit être la résultante d'un phénomène de détente mécanique et d'une structuration particulière (faille ou diaclase). Nous suggérons, humblement, que ce sont des varves glaciaires par leurs caractéristiques, leur situation, et la géographie du terrain.

**ii) Qu'est qu'une Varve glaciaire ?**

Une **varve** est une couche ou strate sédimentaire qui s'est déposée en une année, au fond d'un lac. Cette stratification est due à des variations annuelles du climat. L'étude des varves est utile pour dater des événements climatiques et géologiques récents.

Sur certains affleurements, on peut aisément différencier l'alternance des varves d'hiver et des varves d'été, ces dernières étant nettement plus sombres en raison de l'accumulation de matière organique d'origine végétale au cours de la période estivale. Dans le cas des lacs périglaciaires, la couche estivale est claire car l'eau issue de la fonte du glacier charrie des sédiments détritiques, et la couche hivernale est sombre, les silts et argiles décantant en eau calme.

**iii) La grande Salle du réseau.**

Ce dépôt karstique souterrain peut être un indicateur de ce qu'a pu être la grotte, son évolution, son fonctionnement....Ce sont des archives naturelles qui permettent d'appréhender l'impact du climat et de l'environnement sur ce karst de haute montagne. Ces sédiments détritiques endokarstiques se déposent lors de périodes d'intense refroidissement. Ils se mettent en place dans la karst par une sédimentation calme type lacustre.

Cet espace souterrain est occupé par des blocs métriques (dépôt clastique) certainement liés à la décompression des parois et du plafond. Cet événement est antérieur à la présence des varves.

Les blocs sont recouverts de fins sédiments et le sol est occupé par des sédiments très fins (poussière) à l'identique de ce que peut être le ciment (une texture soyeuse).

Dans la partie haute de la salle, nous trouvons la présence de couches sédimentaires compactées (lamines). Les varves sont visibles par l'alternance de couches claires et sombres.

#### **iv) Hypothèse :**

Lors d'une période glaciaire, le glacier usait la surface du massif calcaire. Notons que la zone est constituée également par des grès du Marboré. De fines particules (grains de calcite, éclats de quartz) étaient ensuite emportées dans le karst par les ruissellements sous-glaciaires. Lors des fusions estivales, d'importantes quantités d'eau, très chargées de particules en suspension, affluaient simultanément dans le karst profond. Celui-ci ne pouvait tout évacuer, d'autant plus que les émergences étaient fréquemment obstruées par des glaciers (ou des glaces souterraines?). De fait, le karst se mettait en charge sur des hauteurs considérables. Avec le retour du froid, les apports d'eau cessant, le réseau se vidange très lentement, tandis que les particules en suspension décantent lentement, couvrant planchers et parois d'un film limoneux. Ce processus, répété chaque année, aboutit à la longue à la constitution d'un épais dépôt, où chaque couple de lamine claire et sombre représente en général une année de sédimentation. Compte tenu de l'épaisseur, on perçoit aisément qu'il s'agit d'un processus continu, étalé au moins sur plusieurs dizaines d'années, voire plus. Nous avons également noté sur la paroi, en rive droite, deux lignes bien définies qui caractérisent un niveau de mise en charge. La distance entre la ligne supérieure et la ligne inférieure est de 60 cm. La ligne supérieure semble correspondre au point haut des varves glaciaires mais ceci reste à démontrer.

#### **v) Les périodes glaciaires dans les Pyrénées**

L'englacement quaternaire des Pyrénées et notamment de la vallée des gaves fut important. Notons que dans la vallée du Gave de Pau, la langue glaciaire faisait 50 km de long. D'après Bordonau (1992) l'extension maximale des glaciers se serait produite il y a environ 60 000 ans et le retrait de ces glaciers aurait commencé dans les vallées entre 30 000 et 23500 ans. Cette déglaciation s'est poursuivie entre 17 000 et 15 000 ans pour cantonner les glaciers aux zones de haute montagne. La période postglaciaire aurait débuté il y a 11700 ans environ.

Sources :

<https://journals.openedition.org/quaternaire/6091?file=1>:

<http://www.igeotest.fr/Articles/docs/Article%20Pyrenees.pdf>

#### vi) Conclusion

Le contexte glaciaire reste à définir pour tirer une conclusion. Ensuite, l'altitude du réseau ou nous retrouvons les varves mais également les niveaux d'eau sur la paroi sont révélateurs de l'importance des mises en charge.

Photo n° 1 : épaisseur visible (50cm)



Photo n° 2 : coupe



Notons, que nous estimons à plusieurs dizaines d'années le dépôt de varves. En 2022, nous essaierons d'estimer le nombre de couches présentes sur la coupe.

Source : <https://fr.wikipedia.org/wiki/Varve>

#### f) Les « banquettes limites » du réseau sud-est.

Lors de nos explorations dans la grotte Devaux, nous observons des banquettes bien marquées à mi-hauteur dans la galerie et parfois situées beaucoup plus bas (banquettes visibles sur la photographie). Ce niveau de banquette souligne une phase de remplissage détritique. Au plafond se dessinent des coupoles de dissolution qui peuvent caractériser un état d'une galerie paragénétique.

Nous pouvons penser que la galerie s'est creusé « per ascensum ». Au niveau des banquettes, qui caractérisent un remplissage sédimentaire, la galerie s'est creusée de bas vers le haut, étant donné qu'elle ne pouvait pas creuser dans l'autre sens, du fait de la couche de sédiment qui protégeait le sol. Les coupoles de dissolution montrent un creusement en régime noyé.

La suite de notre interprétation n'est qu'une hypothèse. La partie inférieure de la galerie présente de nombreuses cupules d'érosion (coup de gouge) qui caractérisent d'une part une certaine vitesse de l'eau, en écoulement turbulent et en régime noyé et d'autre part un creusement sur toute la surface type syngénétique. Cette galerie a dû servir d'exutoire, au

même titre que les autres porches que l'on trouve sur la façade ouest du cirque de Gavarnie. Le sens d'écoulement est direction nord-ouest, (vers le spéléologue sur la photographie), les cupules donnent le sens de l'écoulement. Au fond de la cavité, bouchée par une loupe de glace, nous retrouvons quelques remplissages argileux mêlés à des galets centimétriques.

Le réseau du sud-est s'ouvre une quinzaine de mètres plus hauts que le cours actuel de la rivière. L'entrée de la grotte Devaux est à l'altitude de 2840 m. Nous situons la galerie du sud-est à l'altitude de 2860 m. l'axe principal de la grotte Devaux est orienté est-ouest. On peut supposer que ce réseau (réseau du passage du nord-ouest et réseau du sud-est ont été recoupés par le système hydrogéologique Brulle-Devaux.)



Photographie N° 1



Photographie N°2

Sur la photographie N° 2, nous sommes également dans le réseau du sud-est. On discerne la partie supérieure en forme de conduite forcée, en écoulement noyé, avec sur les parois de nombreux coup de gouge et une partie inférieure, sinueuse, plus étroite avec des coups de gouges plus petits, caractérisant un écoulement libre et plus rapide.

Notre curiosité nous interroge devant deux morphotypes d'une même galerie, à une distance l'une de l'autre de quelques dizaines de mètres. Cette branche du réseau (était) est alimentée par les névés qui reposent sur le flanc nord du synclinal mais elle a dû être un conduit alimenté par le glacier présent lors des périodes interglaciaires (déglaciation?). Des investigations plus poussées seraient bienvenues.



## Exploration et observations dans la grotte des Chocards (puits remontants, niveau de galets)

La grotte se situe à environ une trentaine de mètres dans la falaise, accessible par une escalade facile mais soumise aux chutes de cailloux. Par un porche de faible diamètre, nous accédons à un réseau plus large avec à droite un accès vers l'extérieur par un porche beaucoup plus grand que le précédent et à gauche un large puits remontant sur plus de 40 m. Une traversée du puits a été réalisée mais de l'autre côté aucun départ n'existe.

Cette cavité sert d'abri à des chocards mais également à d'autres animaux comme le renard. Une galerie latérale occupée par de la glace et recouverte par une fine pellicule d'eau présente sur ses parois des remplissages scellés de galets. Les vieux remplissages du peut être à la présence des glaciers à la période du quaternaire.

Non loin de l'entrée, une courte galerie occupée de cristaux de glace vient se terminer sur un bouchon de pierres.

Il sera important en 2022 de réaliser des observations pertinentes sur ce réseau perché qui peut nous apporter des éléments de détermination sur l'organisation des réseaux et leurs phases de creusement. Enfin, depuis l'entrée, nous pouvons par des escalades, accéder aux entrées supérieures qui nous espérons nous apporteront de nouvelles découvertes mais également des indices sur la formation des cavités et leur fonctionnement.



Découverte de crottes d'animaux dans une grotte en falaise.

C'est le site qui nous a étonné car pour atteindre la grotte, il nous faut escalader pas moins de 50 m de falaise. Les crottes récoltées par Régis ont été transmises à Claire.

D'après Claire Acquier :

*“On penche pour une crotte de renard : on a retrouvé des restes de repas carné et notamment d'un rapace (plumes et griffes), restes probables d'insectes ; la forme est celle d'une crotte de mammifère carnivore, et le diamètre d'1 cm qui exclue l'hermine (0.5 cm) et peut faire pencher pour un jeune renard.*

*Il y a probablement (ou il y a eu) une petite galerie qui communique avec l'extérieur. Régis m'a dit que la crotte n'était pas placée sur un promontoire et que ça ne faisait pas "marquage territorial", ce qui peut conforter la piste d'un juvénile...”*



# Mesure physico-chimiques de la rivière Brulle

Cette année, et nous les remercions énormément, SDEC nous a fournis du matériel de mesures durant l'expédition, à savoir :

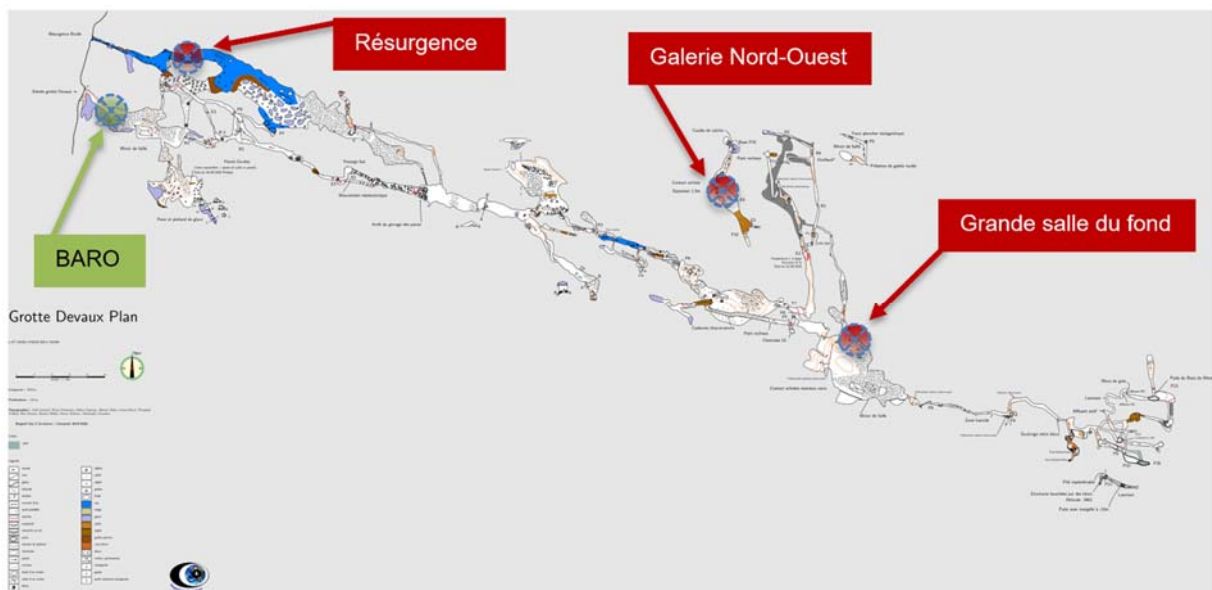
- 1 sonde multi-paramètres AQUATROLL 400,
- 3 divers avec enregistrement de la température, niveau d'eau et conductivité,
- 1 divers BARO, permettant de calibrer le niveau d'eau en fonction des variations de pression atmosphérique.

La connaissance de l'actif majeur de la grotte n'a jamais fait l'objet de mesure précise. Les seuls relevés répertoriés correspondent aux mesures effectués durant le traçage à la fluorescéine en 1953 par le SCAL, à savoir une mesure de débit à la perte de l'étang glacé du Mont Perdu et à la résurgence Brulle, ainsi que le temps de parcours souterrain, d'environ 20h.

De nos jours, les techniques ont fortement évolué, et permettent l'enregistrement en continue de différents paramètres (cité précédemment).

La grotte Devaux n'étant explorée à l'heure actuelle que sur 1/3 de sa distance avec l'étang, il est important de venir sonder le cours d'eau pour en apprendre un peu plus sur sa morphologie, à savoir s'il y a des apports autres, de quelle nature, et les quantifier si possible.

Pour commencer, voyons une topographie avec l'emplacement des différentes sondes :



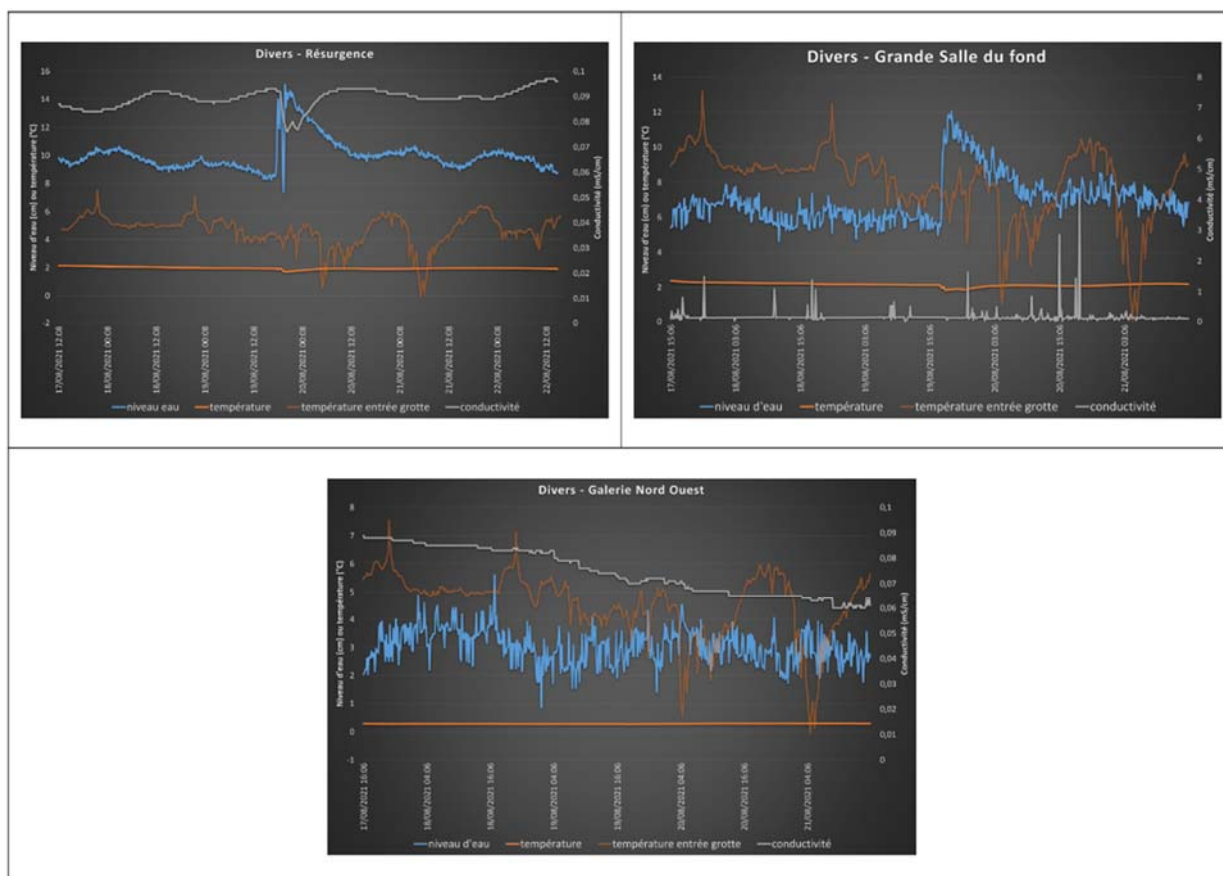
La sonde BARO a été placée à l'entrée de la grotte afin d'avoir une valeur de référence relativement proche des différents divers.

La sonde diver "Grande salle du fond" correspond au point le plus en amont de l'actif connu. La sonde diver "Galerie Nord-Ouest" correspond à un petit affluent légèrement plus en altitude que l'actif, et donc amenant un apport autre que celui de l'étang glacé.

La sonde diver "Résurgence" correspond à la partie la plus aval de la grotte, avec une morphologie propice à la mesure du débit. La différence pouvant être remarquée entre la

sonde amont et celle de la résurgence devrait nous permettre de voir s'il y a des apports annexes sur cette zone.

Intéressons-nous maintenant aux enregistrements des sondes :



Pour faire plus simple, commençons par parler des erreurs, une fois mis en valeur, nous pourrions les oublier :

- Une valeur du niveau d'eau de la sonde "résurgence" semble erronée, montrant une baisse importante puis une remontée, sûrement dû à la technique employée pour fixer les divers, suspendu par un fil pour ne pas qu'elles trempent dans le fond (avec les dépôts sédimentaires ou la turbidité engendré par les remous de la sonde),
- La conductivité de la sonde "Grande salle du fond" montre des pics aléatoires de fortes intensités, peut-être apporté par de la turbidité aléatoire (remous...), ou bien un mauvais positionnement de celle-ci. Si cela n'est causé par aucune des hypothèses précédentes, il sera intéressant d'en éclaircir la raison,
- Le niveau d'eau de la sonde "Grande salle du fond" et de la "Galerie Nord-Ouest" montrent des variations à "haute fréquence", sûrement dû à une moindre profondeur en limite de détection de la sonde.

Si nous faisons maintenant abstractions des erreurs précédentes, nous pouvons observer :

a) Variations quotidiennes :

Si l'on regarde maintenant les variations diurnes/nocturnes des niveaux d'eau (sans l'apport de précipitations), on peut remarquer que les "crues" journalières se passe entre 21h et 6h avec une moyenne vers 1h, en considérant que le maximum de fonte des névés en surface est aux alentours des 16h (donc 14h solaire), cela donne un délai de 9h.

De plus, en prenant en compte le temps de parcours Étang-Résurgence de 20h réaliser par le traçage du SCAL, nous devrions avoir un pic à midi, or nous sommes en présence d'un niveau d'étiage. Cela confirme qu'un apport "important" provient de la fonte des névés en surface, et que le niveau de l'étang varie peu de façon quotidienne.

Enfin, en observant la conductivité, lorsqu'il y a un niveau d'eau "haut", la conductivité diminue. Cela peut-être expliqué par le fait que l'étang présente une conductivité stable, mais que la fonte des névés, apportant une eau moins minéralisée, vient faire baisser la conductivité globale à mesure que la fonte augmente.

b) Passage d'un orage :

La plus forte variation intervient le jeudi 19 août à partir de 16h15, qui correspond au passage d'un orage, avec coup de tonnerre et grêle pendant plus d'une heure, puis pluie conséquente jusqu'à 18h30, les précipitations s'arrête aux alentours de 19h.

La montée du niveau d'eau débute à 17h au niveau de la "grande salle du fond", pour atteindre son pic à 18h45. Cela donne un temps de réponse de seulement 45 minutes, bien inférieur au 20h nécessaire entre le lac et la résurgence. Cela nous confirme des apports autres relativement conséquents.

La montée au niveau de la "résurgence" débute quant à elle à 17h30 pour un pic à 20h, cela donne un décalé de 30 à 75 minutes par rapport au point amont de la grotte. Quelques apports peuvent donc être présents entre les 2 sondes car le début de la montée présente un temps de réponse inférieur au pic de niveau.

Le niveau d'eau normal est revenu le lendemain vers 16/18h au niveau de la "Résurgence", soit 22h après la fin des précipitations. Sachant que le traçage de 1953 indiquait un temps de parcours d'environ 20h, on peut deviner que des apports autres que l'étang sont présents, mais que ces derniers viennent fermer la marche (avec le temps de réponse du bassin versant de l'étang – 2h dans notre cas).

Au niveau de la "Galerie Nord-Ouest", il n'y a pas de variations significatives.

Si on observe la conductivité sur la sonde "Résurgence", on voit une importante chute de celle-ci, montrant un apport important d'eau de pluie, faiblement minéralisée (en montagne, varie entre 30 et 80  $\mu\text{S/cm}$ ), apporté par des infiltrations annexes. L'exemple marquant provient d'une de nos équipes présente sur la partie amont des puits après la grande salle du fond (au niveau du puits Walter wait), qui ont pu entendre le bruit du tonnerre et avoir un écoulement supérieur leur interdisant une redescente, il leur a fallu attendre 3h pour que les écoulements s'estompent.

c) Apport annexe :

L'écoulement de la "Galerie Nord-Ouest" nous montre un écoulement faible mais relativement continu, avec une température plus froide que l'actif, respectivement 0.16°C et 2°C. Cet apport provient vraisemblablement de la fonte de névés en surface. Ceux-ci viennent à fondre sous l'effet du soleil, passe de l'état solide à liquide en franchissant les 0°C, et viennent donc s'écouler à cette température dans la grotte.

Malheureusement, d'après cette conclusion, il devrait y avoir une variation de fonte quotidienne (soleil), qui n'est pas forcément mis en valeur dans notre cas.

d) L'étang glacé du Mont Perdu :

|                                     |                   |                      |                  |                           |
|-------------------------------------|-------------------|----------------------|------------------|---------------------------|
| AQUATROLL 400                       |                   |                      |                  |                           |
| SN                                  | 800875            |                      |                  |                           |
| powerpack                           | 461703            |                      |                  |                           |
|                                     |                   |                      |                  |                           |
|                                     | resurgence Brulle | Grande salle du fond | Galerie N.O.     | Etang glacé du Mont Perdu |
| date de mesure                      | 17/08/2021 12:06  | 17/08/2021 15:04     | 17/08/2021 16:37 | 19/08/2021 13:26          |
| RDO (mg/L)                          | 10,04             | 9,98                 | 10,61            | 10,29                     |
| saturation RDO (%sat)               | 100,77            | 101,37               | 101,6            | 124,6                     |
| pression partielle d'oxygène (Torr) | 122,6             | 122,98               | 123,2            | 150,2                     |
| Conductivité réelle (µS/cm)         | 87                | 83,8                 | 88,4             | 87,8                      |
| Température (°C)                    | 2,01              | 2,31                 | 0,16             | 8,28                      |
| Conductivité spécifique (µS/cm)     | 155,1             | 147,9                | 168,1            | 128,9                     |
| Salinité (PSU)                      | 0,071             | 0,068                | 0,076            | 0,06                      |
| Solides Totaux dissous (ppm)        | 100,85            | 96,1                 | 109,3            | 83,8                      |
| Résistivité (ohm.cm)                | 11490             | 11930                | 11318            | 11390                     |
| Densité (g/cm3)                     | 1,000001          | 1,000007             | 0,9999158        | 0,9998811                 |
| Pression (psi)                      | -0,04             | -0,02                | -0,017           | -0,003                    |
| Profondeur de l'eau (cm)            | -1,7              | -3,6                 | -3,9             | -4                        |
| pH (pH)                             | 8,36              | 8,39                 | 8,35             | 9,238                     |
| pH (mV)                             | -105              | -106                 | -103             | -153,85                   |
| ORP (mV)                            | 200               | 262                  | 265,3            | 203,5                     |
| Pression atmosphérique (mbar)       | 732,3             | 730,3                | 728,9            | 715                       |
| Température de l'air (°C)           | 8,6               | 7,3                  | 4,6              | 16,4                      |
| Débit estimé (l/s)                  | 70 à 100          | 25 à 40              | 1 à 2            | 30 à 60                   |

Ce dernier graphique met en évidence les mesures ponctuelles effectuées avec un AQUATROLL 400. Les 3 premières colonnes correspondent aux mêmes lieux que les sondes diverses. La dernière colonne montre les mesures affectées à l'étang glacé du Mont Perdu. On peut observer une diminution des températures de l'actif à mesure de son écoulement dans la grotte. 8°C pour l'étang, 2.3°C pour le point amont de la grotte et 2°C proche de la résurgence. On peut donc penser à un apport de chaleur de l'actif vers la grotte. Un équilibre se met en place pour retrouver le 0°C souvent présent dans les galeries isolées de la grotte. L'ensemble des conductivités "réelles" ont des valeurs relativement proches, si on regarde les conductivités "spécifiques" (conductivité de l'eau à 25°C, donc sur un même standard pour l'ensemble de nos mesures), elles augmentent légèrement à mesure de l'écoulement, ainsi que les "Solides Totaux Dissous", ce qui correspond à une minéralisation de l'eau par son écoulement dans un milieu calcaire, roche très facilement dissoute par une eau corrosive (faible minéralisation) comme c'est ici le cas. Il est difficile de faire des conclusions sur ces valeurs sans autres mesures (comme la conductivité de la pluie ou des névés), mais au vue de la faible augmentation par rapport à son parcours important dans le calcaire, cela peut également nous confirmer des apports par les névés (supposés faiblement minéralisés).

Conclusion et amélioration :

L'ensemble de nos mesures nous ont permis de voir qu'il y a des apports autres que l'unique étang glacé du Mont Perdu. Cela était déjà envisagé depuis de nombreuses années, et maintenant nous avons quelques mesures qui le prouvent, mais il est encore trop tôt pour pouvoir les quantifier.

Pour en améliorer les connaissances et ainsi pouvoir quantifier ces apports annexes, il faudrait avoir des valeurs de conductivité des précipitations. Lorsque celles-ci se produisent, nous aurions une valeur de ce contaminant, avec la valeur de l'écoulement standard, il serait possible d'en déduire les pourcentages de chacun.

De par ces mesures, nous avons à l'heure actuelle, une représentation spatiale plus concrète de ces écoulements souterrains. Quelques petites hypothèses peuvent être apportées, mais qui nécessitent la pratique sur le terrain pour pouvoir les valider :

- La partie supérieure encore inexplorée du réseau, ne devrait pas forcément contenir de glace, hormis quelques galeries fossiles, isolées thermiquement de l'apport calorifique de l'affluent, comme c'est le cas de la salle K (plafond de glace). Car il a été mesuré, en été, que l'actif était plus chaud à la perte qu'à la résurgence, c'est en effet la grotte qui permet de faire chuter sa température,

- Les explorations menées jusqu'ici, et les mesures effectuées cette année, nous montre que le réseau de l'actif est de plus en plus étroit en allant vers l'amont, car au niveau de la dernière grande salle doivent vraisemblablement jonctionner les écoulements de surface et l'actif. La topographie en surface montre une zone de dépression (plateau du Marboré), facilitant l'infiltration des précipitations et névés. Dispensé de ces infiltrations, les galeries amonts sont supposées moins érodés et nécessite moins de place pour s'écouler,

- L'affluent Nord-Ouest n'apporte que peu d'informations pour un enregistrement en continue. Ces mesures sont tout de même essentielles et nous ont permis d'avoir un exemple d'infiltration annexe supposé,

Si nous voulons aller plus loin, des traçages (à la fluorescéine UV) permettrait de mettre en valeur les quelques pistes que nous avons relevées en surface, et de les quantifier au cas par cas, avec des erreurs de mesures moindres. Ils pourraient également nous permettre de corréler les temps de montées des eaux lors de précipitations, par exemple, s'il y a 3 apports annexes autres que l'étang glacé, en y faisant un traçage sur chacun, nous pourrions mesurer facilement le temps de parcours, et en déterminer la quantité. Nous pourrions aussi déterminer, avec des observations de terrain, s'il y a des résurgences annexes non connues. En utilisant plusieurs techniques et en les combinant, chacune permettrait d'apporter son lot de connaissances.



## Logistique et organisation (disposition du camp, repas, matériel technique, transport)

Hélicoptage : Cette année, nous avons pu organiser au mieux l'hélicoptage. Environ 500 kg ont pu être hisser du Col des Tentes jusqu'à l'Épaule du Marboré, et l'ensemble du personnel pour la montée, cela nous a permis de vite nous mettre en place et organiser l'approche à la grotte Devaux.

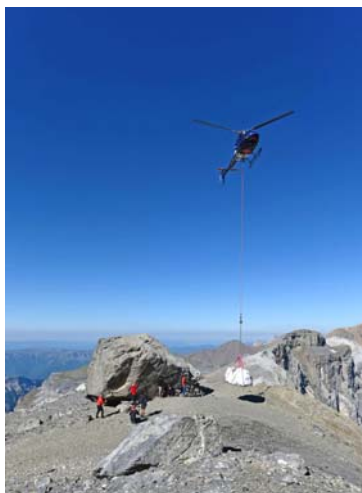
L'hélicoptage était prévu à 8h30, mais la couverture nuageuse (basse) empêchait l'hélico de venir sur site, les nuages étant en dessous du col de Tentes (altitude 2000m). Intervention effectuée à 10h30, sans soucis de masse d'air (vent, manque de visibilité, etc...).

2 Bigbag ont été nécessaires pour mettre en sécurité le matériel et éviter que des sacs trop proches de l'ouverture du big bag ne passent par-dessus.

Idem pour le retour, couverture nuageuse importante entre la base où se trouve l'hélico et le Col des Tentes, mais cette fois-ci l'attente était de 5h. Une fenêtre météo plus courte a permis une ouverture dans la vallée, avant que des Cumulus venues d'Espagne ne viennent prendre les reliefs.

Le pilote récupère également les 2 personnes qui ont attendu son arrivée avec une jolie surprise à leur dépose : "Je vous offre cette redescente car vous faites souvent appel à nous pour votre expé".

L'intérêt aujourd'hui de s'offrir le service d'une société d'hélicoptage reste indéniable pour plusieurs raisons. Nous n'avons plus à effectuer des allers/retours avec des charges lourdes, stratégie que nous utilisions les années précédentes. Nous pouvons monter plus de matériel indispensable à notre confort et à l'exploration sur une courte durée. (Batteries, essence réchaud, cordes...). Nous sommes de suite opérationnels sur le terrain, optimisant notre séjour restreint dans le temps. Nous arrivons en forme physique, pour explorer la grotte. Seul bémol, le passage de l'altitude des vallées à celui de la haute montagne en quelques minutes. L'acclimatation se fera dans l'effort !!



## Le camp d'altitude (installation des tentes, état du terrain)

Le camp a été installé sur l'épaule du Marboré à 3000 mètres d'altitude, reconnaissable de loin par le monolithe de forme cubique posé en son milieu. D'une superficie d'environ 3 ares (10m x 30m), le terrain est relativement plat tel que 8 tentes au total ont pu y être installés sans trop de difficultés, si ce n'est pour planter les sardines dû à la dureté du sol, composé principalement de schiste. Quelques murets construits par une accumulation de blocs ont permis de protéger du vent les tentes les plus exposées.

L'ombre offerte par le monolithe en sa face nord a permis d'établir à l'air libre le coin intendance, tel que les aliments abrités dans des bidons de 100L ont pu rester à l'ombre et au frais le long des journées. Deux réchauds - un à gaz et l'autre à essence - ont permis de cuisiner des plats chauds.

Les toilettes sèches ont été installés à 200 mètres du camp, à quelques mètres de la latitude zéro. Derrière un muret de pierre ont été posés un bidon de 80 L dans lequel et sur lequel ont respectivement été posés un sac poubelle et une lunette de toilette. Tandis qu'un deuxième sac poubelle permettait de protéger le papier toilette, la litière et le gel désinfectant. Enfin, un dernier sac poubelle était destiné aux papiers usagés.

Aucune installation n'a été effectuée pour les douches : un peu plus loin coulait un mince ruisseau suffisant à une toilette sommaire.



## L'accès à la grotte Devaux

Depuis le col de l'épaule, le sentier reste un terrain d'aventure. Afin de sécuriser l'ensemble du parcours, nous avons réalisé l'équipement de la partie verticale et ébouleuse. Ce n'est pas moins de 200 m de corde que nous avons installé afin de faciliter la descente comme la remontée.



# Chronologie et récits des explorations

L'écriture et l'ambiance de ce chapitre diverge beaucoup car il a été fait à partir des émotions, de l'humeur et de l'envie de chacun.

## JOURNAL DE L'EXPÉDITION GAVARNIE 2021

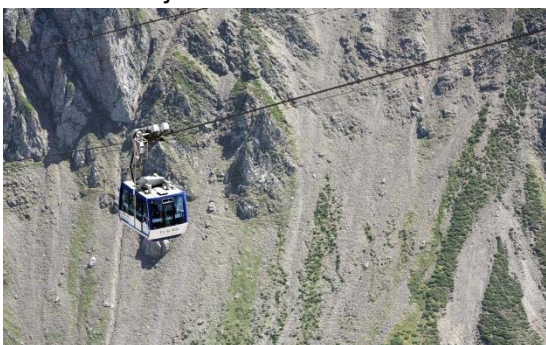
### Jeudi 12 Août 2021

Bruno, Serge, Thierry et Vincent se donnent rendez-vous chez Didier afin de finir de préparer le matériel nécessaire au camp et charger la remorque du CREPS.



### Vendredi 13 Août 2021

A 7h00, Bruno, Serge, Thierry, Vincent et Didier partent en direction des Pyrénées. A 14h00, ils rejoignent Mathieu et Gaël à la Mongie pour une visite du Pic du Midi, guidée par Nicolas Bourgeois - Directeur Adjoint du site. L'objectif pour les années à venir serait de proposer une exposition au Pic du Midi sur les actions menées par RSLA à la Grotte Devaux. Puis à 18h30, Bruno, Serge, Thierry, Vincent et Didier arrivent au camping du Pain de Sucre et installent le camp de base. A 21h, ils seront rejoints par Marion, Bastien et Julien pour discuter des objectifs de la semaine autour d'une pizza et d'une ou deux bouteilles de rosé.



### Samedi 14 Août 2021

Suite à une répartition précise des tâches, chacun réalise la mission qui lui est attribuée. Serge et Didier procèdent à l'étalonnage du disto ; Marion, Julien et Bastien partent à Lourdes pour faire les courses ; Vincent et Bruno continuent d'organiser le matos et Thierry prépare et vérifie son matos photo.

Après la pause déjeuner, nous réalisons cette fois-ci en groupe les différentes missions à faire : Réalisation des menus de la semaine ; Conditionnement des aliments ; Tests des sondes multiparamètres.

A 19h00, Claire et Fabien (gardes du Parc), ainsi que Manon (hôtesse d'accueil à l'office du tourisme) nous rejoignent pour partager le dîner.



### Dimanche 15 Août 2021

Ce matin, nous vérifions l'état des tentes prêtées et fabriquées par l'entreprise Samaya, basée à Annecy. Nous avons huit tentes à tester : quatre base camp (donné pour 4 personnes), deux Samaya 2.5 (pour 3 personnes) et deux Samaya assaut 2 (pour 2 personnes).

Dans l'après-midi, Bruno, Didier et Serge vont à Gavarnie afin de faire des visites de courtoisie au PGHM, à l'office du tourisme et à la maison du parc. La maison du parc étant fermée, ils ont appelé Mr Sourp (PNP), celui-ci sera présent pour voir la Grotte Devaux, mardi soir et mercredi jour. Pendant ce temps, les autres finalisent les préparatifs (dernières courses, matos personnel, repas du soir), car c'est la dernière nuit au camping. Départ demain matin de très bonne heure en direction du col des Tentes.



Lundi 16 Août 2021

Fausse Version : les véhicules chargés la veille quittent le camping à 7h00, pour une arrivée comme prévue à 7h30 au Col des Tentes. Chargement du big-bag en deux temps. Gael appelle le pilote d'hélicoptère afin d'avoir des nouvelles, car celui-ci est dans l'impossibilité de décoller dû à un plafond nuageux trop bas. Au lieu de 8h30, il arrivera au col vers 10h30. C'est alors que débutent les négociations, le contrat prévoit une rotation pour le big-bag, mais, serait-il possible de monter également l'équipe ? Après un rapide calcul du pilote, nous avons une réponse positive. Trois rotations s'organisent alors (Cadeau!). A 10h45, tout le monde est en haut ! Les tentes sont très vite montées ce qui prouve que les essais de la veille sont concluants.

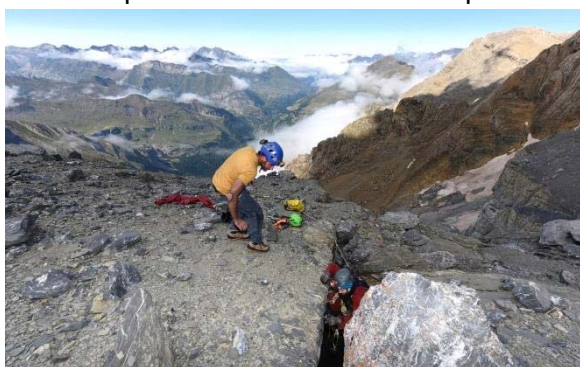
Vraie Version : À 6h00, dans les tentes et les camions, s'agitent peu à peu les membres de RSLA; tandis que Bastien et Marion ont déjà préparé le café et les tartines pour leurs petits camarades. Puis, dès 7h00, les moteurs 2,5l - TDi - ACV - 400 chevaux ronronnent en direction du Col des Tentes. A 7h30, échauffement pour le sprint de 20 m qui déterminera les grands successeurs de Julien et Marion, mais qui aura sa place dans l'hélicoptère ? Mais à 10h00, la course est reportée car tout le monde s'est endormi en attendant le pilote d'hélicoptère qui a un peu de retard (seulement 3h00). Les plus jeunes cèdent donc humblement leur place aux plus anciens. Heureusement, leur bonté leur a été rendue par la Vierge Marie, présente dans leur sac, et ils s'élèveront également vers les Cieux. Tandis que Vincent souhaite concurrencer le pilote d'hélicoptère en prenant son manche en main, il décollera, seul, à la grande surprise de tous. A 10h30, tout le monde étant fatigué de leur montée, nos deux compères Bastien et Marion feront encore preuve d'une grande dévotion pour le reste du groupe, en installant l'intégralité des tentes, en gonflant les matelas, en bordant les duvet, et enfin en préparant café et mets en tous genres.



Après le repas, plusieurs équipes sont réalisées :

**Equipe logistique** avec Serge et Didier : Corvée d'eau, avec près de 45 l remontés à dos d'homme. Puis, maçonnerie afin d'aménager un coin cuisine abrité de la pluie, de la neige et du vent...

**Equipe fissure** avec Gael, Julien, Vincent, Bruno et Adeline : L'équipe part explorer la fissure qui a amené Devaux sur ces lieux il y a 93 ans. Après une petite marche, l'équipe se retrouve face à cette dernière. Vincent, pulses en main, équipe un premier puits de 25 m, puis un second de 55 m avec de beaux volumes et un léger actif. Au pied de la verticale, il y a un beau visuel sur l'ensemble des puits grâce à un porche de 20 m x 30 m. Lors de cette descente, Gaël vit de beaux moments d'émotions, impressionné par ces grandes verticales. Arrivés tout en bas, il manque environ 35 m de corde afin de sortir par le porche. La remontée s'enclenche donc rapidement de par la fraîcheur du site et l'arrosage permanent du petit actif. L'équipe sort vers 17h00, les 90 m de corde et les 10 m de dyneema n'auront pas été suffisants pour atteindre la sortie du porche.



**Equipe Devaux** avec Bastien, Marion et Redj : Après le déjeuner, Marion et Bastien emmène Redj équiper la main courante qui permet d'accéder en sécurité à la grotte des miracles : la Grotte Devaux. Ils lui montrent comment fonctionnent des pulses et une chignole. Puis, ils lui font découvrir les 1001 beautés de cette cavité. Reconnaisant, Redj leur offrira du chocolat noir traditionnel - origine Italie. Enfin, Bastien et Marion soulageront Redj en le tractant à la micro sur toute la remontée et lui porteront son kit.

**“Equipe” Images** avec Thierry : Seront réalisés des plans au drone de la rampe d'accès à la grotte, ainsi que des porches situés au-dessus de Devaux.



Mardi 17 Août 2021 :

**Equipe Topographie** avec Serge et Didier : Depuis le carrefour au point 29 (vers le fond et le plafond de glace), est réalisée la topographie de :

- La petite salle au plafond bas, vers la rivière
- Points 25 et 26 avec une remontée de 4 m sur la gauche en allant vers le plafond de glace
- 100 m de méandre
- Puits du fond de 15 m qui doit donner sur la salle des nougatines

**Equipe photographie et prélèvements** de cavernicoles avec Thierry, Redj, Marion, Julien et Bastien. L'équipe entre dans la grotte un peu avant 11h00 en direction du réseau principal et de la grande salle avec l'équipe escalade. A 12h30, les deux équipes mangent ensemble dans la grande salle avant de se séparer. La team photo-prélèvements cherche en vain dans la rivière et derrière des blocs des cavernicoles. Seul un cadavre de chauve-souris est trouvé et rapporté vers l'extrême amont. L'après-midi se poursuit avec une séance photos dans les puits du fond. Mais, il suffit que Thierry tourne le dos deux secondes, pour que Marion et Bastien partent explorer des cheminées, (où Marion a presque failli rester bloquée dans un passage très très étroit et très sablonneux) ; et Redj et Julien, un réseau annexe où ils trouveront des cavernicoles : Marboreum. A leur retour, Thierry n'est plus là, fatigué ou refroidi d'attendre, il aura rebroussé chemin... Le reste de l'équipe se retrouve et va rendre visite à Adeline et Vincent au Puits à neige, avant de sortir vers 18h30.



**Equipe escalade** avec Vincent et Adeline. Préparation du matériel la veille : Un kit avec la corde d'escalade ; un kit avec deux cordes de progression de 20 m et 30 m ; dix-sept dégaines avec des pulses ; quinze mousquetons ; sept dyneema; étrier ; un kit perfo ; goujons ; kit pharmacie.

Départ commun avec l'équipe photo-prélèvements qui nous aide à porter les kits jusqu'au Puits à neige. En bas de ce dernier, Vincent et Adeline remontent le premier puits équipé l'année dernière, ainsi que le ressaut de 3m. C'est à partir de là, que le chantier débute. Il est 13h30, lorsque le premier pulse est posé. Vincent progresse en tête sur 20 m jusqu'à un premier palier. La roche est globalement bonne. Une main courante est installée afin de se remettre dans l'axe de la prochaine escalade. Nouveau relais au niveau d'une lucarne sur un nêvé. Vincent poursuit l'escalade, quatre pulses de plus avant un petit choc émotionnel : la roche se fracture et un pulse part, lorsque Vincent pose le pied sur ce dernier, c'est la chute assurée ... mais l'assurage est bon ! Après un temps pour vérifier que tout va bien, Vincent repart. L'équipe photo-prélèvement rejoint l'équipe escalade pour voir les avancées. Ils refont quelques réglages afin d'améliorer la progression sur corde. Après 15 mètres d'escalade, Vincent réalise un relais sur goujons et descend pour laisser la place à une nouvelle équipe demain. Il en va de même par l'escalade de la cheminée située derrière la lucarne,

commencée par Adeline sur quelques mètres et à terminer. Le matos est laissé au fond pour les jours à venir car il y a encore du travail ! L'équipe sort à 19h00 après avoir cherché son chemin dans la grotte.

**Equipe Sonde multiparamètres** avec Gaël et Bruno : L'objectif de l'équipe est de poser les sondes CTD et faire des mesures physico-chimiques avec l'AquaTroll 400. Une sonde CTD Diver est posée dans la rivière Brulle et une sonde CDT est posée et des mesures à l'AquaTroll sont réalisées dans la rivière qui coule dans la salle Terminale. Une fois les sondes posées, l'équipe se balade dans un réseau qui remonte la rivière sur 20m, puis emprunte une galerie remontante à droite sur une trentaine de mètres, arrêt sur un passage étroit. Ensuite, Gaël et Bruno poursuivent en direction du Nord-Ouest, via le méandre de jonction, afin de poser la sonde CTD diver. Ici la température est fraîche : eau à 0,2°C. Sur le chemin du retour, ils déposeront les thermomètres. Leurs objectifs sont atteints, en espérant que les sondes ont bien démarré.



Mercredi 18 Août 2021 :

**Equipe Visite Guidée** avec Bruno comme guide et Mr Eric Sourp comme responsable au Parc national des Pyrénées. Bruno montre à Eric les beautés de la grotte Devaux. Eric est très enthousiaste et redescend vers 15h00 dans la vallée, le sourire aux lèvres et la tête remplie de belles images, en prenant la mesure du potentiel des morphotypes présents, des paysages souterrains et de l'histoire de la grotte.

**Équipe Vidéo 360° et Photos** avec Julien, Thierry, Adeline et Gaël. L'équipe prend le temps de se préparer et part du camp qu'à 10h00 afin d'avoir le champ libre pour la première prise de vue. Le soleil est au rendez-vous, ce qui est parfait pour l'éclairage. La motivation des troupes fait ressortir un jeu d'acteur incroyable. La deuxième scène est tournée vers le miroir de faille. Placement des éclairages, scénario modifié, acteurs prêts. Et Action ! Puis, l'équipe de tournage se dirige vers le Mur de Glace. Elle repère, réfléchit, installe et nouvelle prise de vue. Cependant, quelque chose détourne leur intention. Des traces de crampons et de piolets sont présentes dans la glace, juste au-dessus du gypse. Les "énergumènes" ont laissé également une trace de leur passage en publiant les photos de leur empreinte de crampons ainsi que la mesure du thermomètre posé.

Un peu perturbée, l'équipe retourne tout de même à la tâche : tournage et photographie à la salle de la loupe de glace. A 14h00, l'équipe ressort pour déjeuner et discuter de l'organisation de l'après-midi. Il sera convenu d'aller au réseau Nord-Ouest pour réaliser une séance photos vers le P10, où six prises de vue différentes seront réussies. Puis, suite à des informations, sûrement extrapolées, l'équipe arrive sur LA fameuse et unique coulée de calcite, mais grosse

déception générale... Impossible de faire des clichés de la précieuse, du fait, de sa toute petite taille. Le retour se fait vers 17h00. Lors de leur arrivée au porche d'entrée, une "chaleur" fulgurante contraste avec le froid de Devaux, ce qui fait apparaître quelques gouttes de sueur sur les fronts !



### **Equipe escalade** avec Vincent et Marion

- Objectif: continuer l'escalade arrêtée la veille.

Une fois au terminus de l'escalade de la veille atteinte avec Adeline, je vais tout d'abord jeter un œil à la lucarne à gauche mais elle est totalement bouchée par la neige. Je décide d'aller voir celle qui s'ouvre quelques mètres au-dessus du relais. Une zone de rocher pourri m'oblige à la contourner par la droite puis à traverser le plus haut possible pour éviter de poser les pieds sur cette zone dangereuse. Le puits continue mais sa morphologie change, plus étroit, environ deux mètres de diamètre, composé de gradins et surtout de rocher délité. L'escalade peut se réaliser en libre mais il faut être très vigilant aux cailloux qui pourraient tomber sur le relais où se trouve Marion. Après environ une dizaine de mètres, je fais un relais et Marion me rejoint. Plusieurs départs possibles, à droite mais la neige semble boucher le sommet du puits, à gauche ça passe toujours sur la même configuration de rocher pourri dans un puits d'environ deux mètres de diamètre, c'est là que nous nous engageons. Après quelques mètres de cette escalade le rocher redevient sain, la pente s'affaiblit ce qui a pour effet de stocker la neige, on peut ainsi remonter en taillant des marches dans le névé. A son sommet un nouveau puits apparaît au profil similaire aux précédents, vertical et rocher très compact. Arrêt sur plus de corde pour équiper en fixe, nous redescendons après que Marion est montée à la base de ce nouveau puits.

**Equipe topographie** avec Bastien, Redj, Serge et Didier. Les quatre compagnons s'enfoncent dans l'obscurité et le froid aux alentours de 11h00 et laissent derrière eux l'équipe vidéo-photo, dont les projecteurs ont déjà été placés dans la salle d'entrée. L'objectif de la journée est de finir la topographie d'un réseau étroit supérieur qui fait la jonction entre la salle précédant le plafond de glace et la grande salle de la résurgence. Un petit ressaut remontant dans la première salle (paroi opposée au pissoir) permet d'accéder à un méandre aux multiples ressauts, jusqu'à un dernier où une escalade en artif est nécessaire (d'où le recrutement de Redj et du "jeune" dans l'équipe topo du jour). Didier et Serge poursuivent la topographie du méandre pendant que Redj, assuré par Bastien, escalade le ressaut sur une corde semi-statique (avec deux nœuds plein-poing non serrés pour amortir une éventuelle

chute). Malheureusement, l'escalade débouche sur un bouchon de pierre et de cailloux. Il est 14h00, l'équipe s'arrête pour déjeuner ensemble avant de redescendre équiper et topographier la fin du réseau jusqu'au puits Pauline et la grande salle de la résurgence. L'objectif de l'après-midi est rempli et l'humeur est bonne malgré le fait que l'escalade ne donne rien. Car, les quatre équipiers ont encore en tête les images de la découverte de la matinée, unique en son genre ... En effet, plus tôt dans la journée, avant d'arriver dans la salle d'où part le méandre, et après un passage bas, ils aperçoivent en se retournant un ressaut de trois mètres menant à une galerie longue de quinze mètres dont le fond est totalement givré. Ne sachant plus s'ils y sont déjà allés, ils décident d'y aller jeter un coup d'œil. Bastien escalade le ressaut et se dirige vers le fond de la galerie où une petite chatière en bas du fond givré, ouvre sur une minuscule salle de 1,5 m de diamètre et 3 m de hauteur. Celle-ci est entièrement givrée, on y trouve des cristaux plus grands qu'une main. On ne voit que cela sur 360° ; on se croirait entouré de sapins aux branches de givre. L'instant est féérique.

#### Jeudi 19 Août 2021 :

**Equipe Escalade** avec Marion, Julien et Bruno. Ce jeudi matin, tout se profilait pour le mieux : les vautours volaient, le soleil brillait, Marion fêtait son anniversaire en excellente compagnie ... Rien, mais alors rien de rien, annonçait une journée forte en émotions et en humidité... À 9h00 les trois joyeux lurons partent fièrement, kits sur le dos, en direction des escalades du Puits à Neige. Ils sont accompagnés d'un jeune sherpa aux yeux vairons, jusqu'au début des escalades. Ce dernier n'ayant pas les compétences techniques rebrousse chemin et rejoindra l'équipe topographie. Bruno, tel un gypaète barbu, s'envole, chignole et dégaine en main, sur près de 30 m. Il est assuré par la talentueuse Marion. Pendant ce temps, Julien resté en bas de l'escalade, s'installe un véritable camp de base et se trouve une vocation pour le raboutage de cordes. Malheureusement, le puits est bouché par d'énormes blocs, il est donc impossible de poursuivre l'escalade. L'équipe, déçue, installe donc un relais sur goujons afin de tirer les rappels. Mais, lors de la redescente, Bruno (surnommé œil de lynx dans sa discipline), remarque une deuxième cheminée. Les cœurs basculent et l'équipe est de nouveau remplie d'enthousiasme et d'espoir. Arrivés en haut de l'escalade, les trois compères entendent des bruits de l'extérieur. Ni une ni deux ils hurlent de joie, croyant que ce sont les copains, qui depuis l'extérieur, les ont retrouvés grâce au DVA et désobstruent la sortie. Ils sont proches de l'objectif tant recherché : Traverser la Grotte Devaux. Les petits cœurs tapent fort dans les poitrines, BOUM BOUM BOUM. Bruno continue l'escalade avec entrain. Mais, VLOUF, Marion qui assure Bruno, se prend une véritable douche ! En quelques secondes, la voie d'accès à la sortie se transforme en une cascade, c'est la crue. Ce n'était donc pas les copains qu'ils entendaient, mais le grondement de l'orage. Sous les ordres de Bruno, l'équipe s'organise rapidement pour se mettre à l'abri. Douze trous percés dans la roche seront nécessaires pour se décaler au maximum de l'eau qui tombe. Ils resteront suspendus dans les baudriers pendant plus de trois heures (16h30-19h45). Pendant ces trois heures, ils passeront par plusieurs stades émotionnels. Du rire au trac, de la rigolade en souhaitant un Joyeux Anniversaire à Marion en allumant la bougie du point chaud au silence total signe d'inquiétude de la part de tous. Puis, vers 19h45, le débit d'eau diminue et l'équipe décide de redescendre. Ils bien mouillés, mais à la surprise des trois spéléologues, les autres puits ne sont pas aussi actifs. Ils doivent cependant encore passer un passage bas dans la rivière d'une vingtaine de mètres, avec de l'eau jusqu'aux genoux. Transis de froid, le retour sera silencieux, chacun prenant sur soi et pensant à la chaleur de son duvet. L'équipe sort de Devaux à 20h45, avec un merveilleux spectacle orageux sur le Cirque de Gavarnie. Pendant

ce temps, les camarades, inquiets au vu de l'heure, s'apprêtaient à descendre pour porter secours à Julien, Marion et Bruno. Mais, ces derniers les ont devancés. Les trois amis doivent encore retourner jusqu'au camp, la montée est longue, raide et instable dû à la grêle tombée. Ils arrivent enfin au camp vers 22h30, contents de retrouver le reste de l'équipe après cette petite frayeur. Joie réciproque, car les copains les accueillent en chantant "Joyeux Anniversaire!" à Marion et en leur servant une bonne soupe chaude. Fatigués, frigorifiés mais arrivés ! Une expérience formatrice qui s'arrosera autour d'une bonne Quetsch...

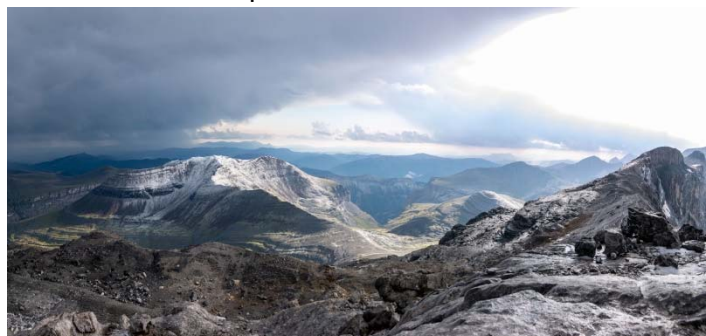


**Equipe Extérieure** avec Thierry, Vincent, Redj et Gaël : L'équipe part fièrement en direction de l'étang glacé du Mont Perdu. Gaël prend la tête, et part "égoïstement" en direction du Mont Perdu car le temps (temporel et météorologique) le permet encore. Les nuages arrivent et commencent à s'accrocher aux sommets, la pluie arrive et il faut donc prendre les mesures physico-chimiques de la perte de l'étang qui part en direction de la Grotte Devaux, au plus vite. Les mesures sont : Une température de l'eau à 8°C, une conductivité < 90  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , ect. ; Ce qui permet de confirmer quelques petites choses... Allez zou, il est 13h30, et l'équipe, grâce à un DVA, doit retrouver les loustics (Marion, Bruno et Julien) qui doivent traverser et sortir par l'amont de Devaux. Le DVA capte un signal, l'équipe cherche et explore, mais ne retrouve pas l'équipe escalade. A 16h00, le ciel se fait de plus en plus menaçant et les premiers coups de tonnerre résonnent dans le cirque. A 16h15, la pluie est là, l'équipe rentre vite au camp. Une heure pour rentrer, une heure de grêle avec des coups de tonnerre entre trois et dix secondes, soit un orage localisé entre 1 km et 3,5 km. Le camp devient tout blanc, tout comme les spéléologues qui sont refroidis. A 19h00, la pluie s'arrête enfin et le soleil est partiellement revenu.



A 20h30, Gaël descend pour aller voir l'entrée de Devaux, car trois personnes manquent à l'appel : Marion, Bruno et Julien... Redj et Vincent s'équipent et se préparent à partir les secourir pour 21h00. Mais à 20h45, trois frontales sont enfin visibles au porche, c'est eux ! OUF tout le monde est rassuré. A leur arrivée au camp, ce sera repas chaud, récit de la journée et petit apéro pour se remettre des émotions et enfin un gros dodo.

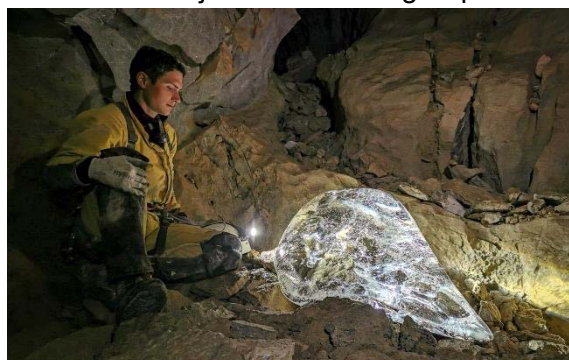
**Equipe Topographie et Escalade** avec Didier, Bastien, Serge et Adeline : L'équipe du jour a pour mission de réaliser la topographie du shunt de la rivière et faire des escalades dans un réseau présent sur la topographie de 1986, repéré par Gaël. Bastien commence par accompagner Bruno, Marion et Julien à l'extrême amont afin de les soulager pour le portage des kits. Depuis la salle poussiéreuse, Adeline, assurée par Serge, escalade les deux premiers ressauts avant la galerie qui se trouve en face de la galerie Nord-Ouest. Pendant ce temps, Didier et Bastien topographient la totalité du shunt et découvrent trois petits plafonds de glace fossile. A 17h00, Didier traverse le passage bas de la rivière sans se mouiller les pieds. Une demi-heure plus tard, la topographie est finie. Bastien, Adeline, Didier et Serge se rejoignent pour sortir mais le niveau d'eau a déjà monté et les quatre équipiers sont contraints de passer par le shunt pour ne pas être trempés. A l'extérieur, le tonnerre gronde ce qui oblige l'équipe à patienter 45 min au sec à l'entrée de la cavité avant de remonter au bivouac où seuls Bruno, Marion et Julien ne sont pas encore rentrés.



Vendredi 20 Août 2021:

**Equipe repérage** avec Bruno, Julien et Marion. L'équipe étant un peu fatiguée de l'épisode "crue" de la veille, elle part en prospection à l'extérieur prendre un peu le soleil. Elle a avec elle, deux DVA afin de rechercher une des équipes qui est sous terre. Le rendez-vous des deux équipes est entre 12h00 et 13h00. A 12h20, l'équipe reçoit respectivement sur les deux DVA, un signal à moins de 20 mètres, c'est parti les équipiers font du bruit pour tenter de se faire entendre par l'équipe qui est sous terre, ils tapent sur les cailloux, crient, sifflent. L'opération dure près d'une heure mais sans résultat concluant. Ils ne verront, ni entendront les camarades qui sont dans le puits à Neige. Ce sera donc une affaire à poursuivre l'année prochaine. Ils rentrent au camp vers 18h00 afin de préparer le repas pour l'ensemble des spéléologues.

**Equipe Topo / Escalade.** Dans l'après-midi, l'équipe composée de Gaël, Bastien, Adeline retourne au niveau de l'escalade entamé la veille pour lever ce point d'interrogation. La veille l'équipe n'a pas vu le départ pourtant évident de la galerie partant à l'ouest comme indiqué sur l'ancienne topo. Bastien se lance pour réaliser sa première escalade, sur les conseils d'Adeline. Il parvient en 3 pulses au départ de la galerie. Il équipe une corde en fixe avec une grande main courante de départ et découvre un coinçeur bien ancré ayant servi aux premiers explorateurs de la cavité. Ravie d'avoir réalisée cette petite avancée l'équipe poursuit dans la Galerie en s'émerveillent de sa morphologie et découvre à son extrémité un plancher de glace ainsi qu'un fragment de glace isolé, très esthétique. Quelques photos sont faites pour profiter de cet instant, l'équipe rejoint le camp de base et dévoile ce bijou au reste du groupe.



**Equipe Topographie et Escalade :** Redj, Thierry, Vincent

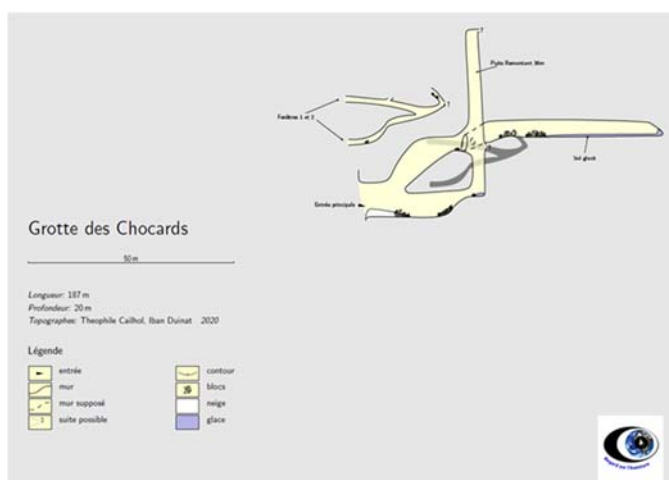
Objectif : escalade à la grotte des chocards pour y repérer la cheminée vue par l'équipe de l'an dernier.

L'escalade se déroule en extérieur à quelques mètres de la grotte Deveaux. L'escalade mi artificielle mi libre se fait en 3 longueurs, nous fixons une corde statique pour que les collègues puissent venir la visiter le lendemain. L'entrée de la grotte des Chocards est assez modeste, environ un mètre de diamètre. Une galerie de la même dimension suit sur une vingtaine de mètres, un passage légèrement remontant à travers quelques blocs que nous purgerons nous livre l'accès à une salle suspendue au-dessus d'un porche visible depuis le bas. Immédiatement à gauche une galerie de trois par cinq fait suite, le sol est en glace recouvert d'une pellicule d'eau de 2cm comme l'avait trouvée les collègues l'an dernier. Nous observons un niveau de remplissage composé de galets à environ cinquante centimètres au-dessus du

sol. En face se trouve une cheminée estimée à quarante-cinq mètres de hauteur et en face, à peu près à notre niveau, dans la cheminée une tache sombre semble indiquer une galerie. A notre droite, au niveau du sol, une galerie d'un mètre par 70cm prend la direction de la falaise et nous ne tardons pas à voir le jour. Dans un renforcement de cette galerie nous observons des crottes probablement d'un carnassier, un prélèvement est réalisé pour analyse. Au bord de la falaise, sur la gauche, une rampe remontante semble donner accès à un porche aperçu du bas. Séance photo de la galerie au plancher de glace avec Thierry, puis retour au camp.



Cette grotte des chocards nous livre de beaux objectifs : exploration de la galerie dans la cheminée qui sera réalisée par Marion le lendemain, escalade de la cheminée, accès au porche en escalade depuis la lucarne, ces deux derniers objectifs ne pourront être réalisés sur ce camp, objectifs de 2022 ??? Affaire à suivre.



Samedi 21 Août 2021 :

**Equipe Poly-activités** avec Redj, Marion et Julien. L'équipe à plusieurs objectifs à réaliser dans la journée : équiper la main courante dans la grotte des chocards ; déséquiper la partie haute du Puits à Neige ; Rééquiper le Réseau Sud - Est.

Assurée par Julien et supervisée par Redj, Marion équipe la main courante aérienne des chocards. Rejoints par le Grand Chef Bruno, ils continuent assidûment leur tâche. Malheureusement la cheminée située après la main courante est bouchée. Après avoir déséquipé la main courante, ils explorent le réseau et trouvent une petite chatière qu'ils décident d'aller voir. Julien part en premier mais fait demi-tour après quelques mètres car le passage demande d'être assuré avec une corde. Marion s'équipe donc et part assurée par Julien, après la chatière se trouve un petit boyau givré d'une quinzaine de mètres de long où l'on trouve toboggan glacé et cimetières de chocards. Le boyau est ensuite totalement bouché par la glace. Puis, Redj déséquipe l'accès pour la grotte des chocards. Marion et Julien l'attendent à l'entrée de Devaux pour passer au deuxième objectif de la journée. "Efficace et pas chère c'est Redj qu'on préfère, oui c'est Redj !!!" Effectivement Redj déséquipe rapidement et l'équipe peut donc se rendre au fond afin de déséquiper le Puits à Neige. Toutefois, les spéléologues repèrent trois futures escalades : une cheminée qui part depuis la niche, un puits qui part depuis la pente neigeuse au niveau de l'avant dernier relais et un dernier puits remontant au niveau de dernier relais. C'est pourquoi ils décideront de laisser équiper pour faciliter l'accès à ces escalades pour l'année prochaine. Enfin, l'équipe se dirige vers le réseau Sud-Est afin de rééquiper ce dernier. Elle retrouve l'équipe photo qui termine et qui leur laisse généreusement flash et pharmacie, vraiment il ne fallait pas ! Redj équipé tel un Parisien au Mont Blanc, déambule baskets de trail et sacoches en bandoulière dans Devaux. L'ensemble des missions étant accomplies, l'équipe rentre au camp rejoindre tout le monde et boire un verre de vin mérité.

#### **Equipe Topo / prélèvements / photo :**

L'équipe Gael, Bastien et Adeline rejoints par Thierry vers 12h vidéo 360° de la galerie de givre et du plafond de verre. Suivi l'après-midi par la poursuite de l'escalade du Puit avec Thierry et Adeline ainsi que la topographie de la galerie par Gaël et Bastien. Tous les explorateurs sont passés par cette galerie ce jour-là, afin de jeter un œil sur le bout de glace. Adeline est arrivée en haut du puits, "ça queue", il a été équipé en tête de puits un relais sur 1 an et 1af (un peu de frottement mais ça passe). 2 pulses récupérées, 1 sangle et 1 goujon enfoncé plus tard, ça repart. Ce puits a été déséquipé, l'équipe rejoint les topographes sur le point de terminer. Thierry passe devant pour repérer des spots photos et met en place des flashes pendant que Adeline récupère un pulse pour le remplacer par un goujon en tête de puits. Après s'être fait un peu attendre, Adeline vient prendre la pose. Plusieurs essais ont été réalisés dans cette jolie galerie, le flash servant au contre-jour a été difficile à placer. Le modèle ne s'est pas plein, le lieu est plutôt confortable.

Les topographes qui terminaient leur job croisent l'équipe photo. Celle-ci poursuit dans la galerie pour réaliser quelques photos de la glace au fond. Le froid étant plus présent, le modèle a été un peu moins patient. Redj, Marion et Julien sont arrivés juste à temps pour prendre quelques photos de groupe. Sur le retour l'équipement a été optimisé de manière à récupérer une corde.



### Dimanche 22 Août 2021 :

**Equipe des Lascars** avec Redj, Bruno, Bastien, Julien, Gaël et Marion. Aujourd'hui, l'ensemble des spéléologues randonnent vers les plateaux du Marboré. Une randonnée excitante et pleine de surprises. Puis, Gaël et Bastien vont déséquiper la main courante d'accès à la grotte Devaux, ça sent la fin ... Bon et dernier repas à l'Épaulle : Pâtes sauce champignons, tandis que l'équipe redescendue nous nargue en envoyant des photos de rosé et de frites, ça c'est l'esprit d'équipe !

### Lundi 23 Août 2021 :

Ça y est, l'expédition Gavarnie 2021 se termine aujourd'hui, il faut terminer de démonter les tentes, ranger la cuisine et les affaires personnelles dans la Big Bag avant que l'hélicoptère arrive. Malheureusement le soleil n'est point au rendez-vous et une mer de nuages est présente sur l'ensemble de Gavarnie, ce qui empêche l'hélicoptère de décoller... Après une discussion commune, il est décidé que Gaël et Bastien restent à l'Épaulle pour attendre l'hélico et que le reste de l'équipe descend à pied. A 13h00 Redj, Bruno, Julien et Marion arrivent au col des Tentes. Ils sont accueillis chaleureusement par Thierry, Didier et Serge, qui attendent de réceptionner le big-bag. On croise tous les doigts pour que la météo soit clémente et que l'hélico puisse décoller. Heureusement, dans l'après-midi, la mer de nuage se dissipe, l'hélico vole vers l'Épaulle et récupère big-bag et spéléologues (Gaël et Bastien). Au camping c'est douche chaude qui coule marron, bière qui coule dans les gosiers et soirée couscous / petits caillés fortement appréciés !  
Encore une sacrée Aventure !



# 1. Récits d'explorateurs (Adeline et Bastien)

**Adeline :** Fraîchement rentrée de Bulgarie où j'ai vécu de superbes aventures pendant un petit mois. Mon petit Partner récemment acquis m'a mené jusqu'au pain de sucre. Camping au pied du cirque de Gavarnie.

Je suis un peu déçue de venir sur ce site seule (c'est une semaine de vacances qui était prévu avec Yann, et c'est par son intermédiaire que je me suis greffée à l'équipe) mais à la fois ravie de retrouver cette équipe que j'ai déjà rencontré pour la plupart et excitée de pouvoir participer à cette belle aventure dont j'ai mainte fois entendue parlé.

Une bonne partie de mes fréquentations actuelles sont passées par ici. Cette association de passionnés de l'activité est incontournable lorsque l'on habite dans le Gard et que l'on pratique la spéléologie. Cela fait 6 ans que j'ai découvert l'activité et 4-5ans que je la pratique régulièrement. Participer à une expédition m'a fait envie dès que j'en ai entendu parler. Cela me semblait inaccessible par rapport aux dates souvent en dehors de mes vacances.

Sur place, l'accueil est chaleureux et on se sent vite à l'aise. J'arrive le Samedi en fin de journée après avoir récupéré une amie faisant une pause sur le parcours de la HRP. On commence assez rapidement à se mettre devant une bonne tablée. Malgré mes intolérances je n'ai à aucun moment manqué de nourriture. Dimanche dans la journée on s'active tranquillement à tester l'installation des tentes et à conditionner nos affaires. Pour la randonnée je sais faire, mais là c'est un peu différent il faut limiter mais ne manquer de rien d'essentiel. Alors je m'appuie sur les conseils et organisation des autres membres du groupe.

Lundi Matin c'est le départ, nous arrivons rapidement au col des tentes et là nous attendons. L'attente est longue, j'ai tellement hâte d'être là-haut. Assister à un héliportage de big bag c'est une première. Je suis attentive aux autres membres de l'équipe plus expérimentés. Enfin le voici, certains discutent avec l'équipage de l'hélico et ils obtiennent l'accord pour que l'équipe au complet monte en hélico.

Je ne réalise pas, je profite de chaque seconde. Le vol est court et magnifique, cette sensation de légèreté et de puissance associée à des paysages à couper le souffle, on en redemande.

Premièrement on installe le camp et on commence dans l'après-midi les explorations. On sent que tout le monde a hâte d'en découdre mais en même temps qu'il y a une certaine retenue. Peut-être que l'expérience des années précédentes amène les membres avisés à fonctionner à l'économie pour durer toute la semaine.

Je suis le mouvement.

J'ai finalement beaucoup été dans les équipes Photos et vidéos au cours de la semaine. Cela a été très intéressant.

Le séjour n'a pas été tel que je l'attendais, mais finalement plus riche grâce à une équipe aux champs de compétences divers et variés. Cela a été un réel plaisir de partager cette aventure avec ces personnes remplies de bienveillance.

Chaque jour les rituels au camp s'affinent et se renforcent mais Devaux réinvente sans cesse nos journées. De petites avancées chaque jour nous égaient et nous tiennent en haleine. J'ai

réalisé également quelques escalades, sous des conseils avisés d'explorateurs expérimentés.

Je redescends le Dimanche plus tôt que le reste de l'équipe avec des souvenirs pleins la tête et la volonté de recommencer.

**Bastien :** Spéléo depuis peu, je n'ai pas hésité un seul instant lorsqu'une telle expédition m'a été ouverte. Plus qu'une aventure, une incroyable expérience dans la vie d'un spéléo qui donne davantage de sens à notre passion, notre choix de vie. Merci à toute l'équipe de RSLA pour leur accueil chaleureux et leur générosité tout au long du camp. Un homme à moustache a dit un jour que "L'expérience la plus belle et la plus profonde que puisse faire l'homme est celle du mystère." C'est bien le mystère de la grotte Devaux et l'exploration de l'inconnu que je venais chercher en me joignant à ce projet.

J'avais bien essayé d'imaginer ; qui m'attendaient, ce qui m'attendait et ce que je pouvais apporter à l'expédition : a priori une équipe de jeunes spéléos, une superbe cavité aux glaces fossiles et une bouteille de schnaps. J'avais sous-estimé les trois.

J'y ai trouvé une ambiance bienveillante où chacun s'écoute, partage, s'entraide. L'ensemble de l'équipe m'a permis d'apprendre chaque jour de nouvelles choses, de la topographie à l'escalade artificielle en passant par la photographie et l'utilisation de nouveaux outils. Et plus globalement, l'organisation au quotidien d'un camp d'exploration. Tandis que les jours et les échanges passaient entre les jeunes et les moins jeunes, ces derniers nous guidaient jusqu'à nous laisser davantage de responsabilités. Que demander de plus lorsque l'on est porté par sa motivation mais contraint par une expérience modeste ? Chaque matin, nous nous quittons et repartions en équipe explorer l'envers de notre globe. Sous terre, toute communication est impossible. Des journées sans téléphones ni radios ni GPS, rien d'autre qu'une heure de retour". Et une fois rentrés au bivouac, nous partagions pendant des heures les dernières nouvelles, informations et anecdotes de nos journées jusqu'à la tombée de la nuit. On réalise l'importance de l'être humain dans un tel environnement où l'on ne peut communiquer ni de l'intérieur ni de l'extérieur. La roche empêche toute onde ou signal de passer. Ici, les robots ne peuvent aller.

Et que dire du bivouac, perché sur l'épaule du Marboré ? Son panorama offre une vue exceptionnelle à la fois sur les Canyons espagnols et sur les Pyrénées françaises, souvent inondées de nuages. Contemplatifs, nos éprouvantes journées ne suffisaient pas à nous asseoir face à ce spectacle qui nous faisait oublier le confort de nos maisons et la simplicité du bivouac pour nous tenir debout quelques heures de plus, sous les rondes des gypaètes, du soleil et de la lune.

La grotte Devaux est un joyau, dont la découverte de nouveaux recoins l'a rendue unique à mes yeux. Si les photos m'avaient prévenu de sa beauté, elles ne pourront jamais lui rendre toute la magie que la réalité - sous tous ses angles et toutes ses nuances - offre à nos pupilles. C'est une autre affaire pour notre cerveau, forcé de croire aux décors qu'il entrevoit dans la nuit des temps.

Dans la roche et les espaces de notre terre, se pose et se lève son passé et ses mystères, loin de la ville et de ses fastes inutiles, dans l'obscur se révèle notre vraie nature.



Gavarnie 2021  
Les explorations de l'association  
Regard sur l'Aventure



Nous pourrions nous installer ici ! Vous en pensez quoi ?



Hey les copains ! Faut sortir de la tente le repas est servi !!!



Entrée de la grotte Devaux

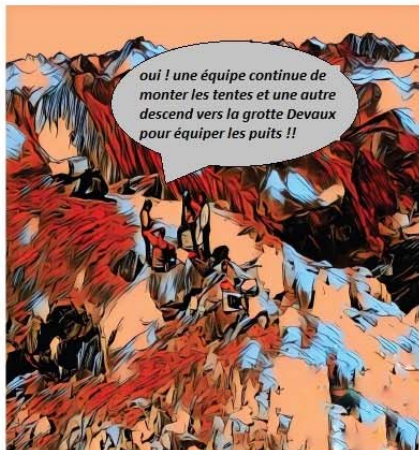
Ouii, il fait 0°c dans la cavité !

Ouuaaaa comme il fait froid ici !! Faut bien se couvrir !



Heyyyy!!! vous avez pensé à prendre les "pulse" pour équiper le ressaut ?

L'équipe commence à descendre dans la grotte glacée.



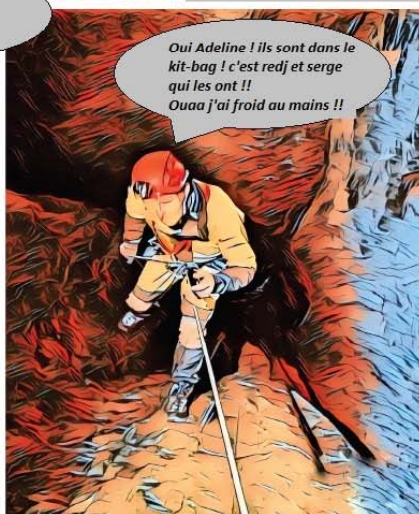
oui ! une équipe continue de monter les tentes et une autre descend vers la grotte Devaux pour équiper les puits !!



On est loin de l'entrée Didier ?

20 minutes environ ! Cela dépend du glacier !

Une équipe de quatre spéléologues descend vers la grotte Devaux



Oui Adeline ! ils sont dans le kit-bag ! c'est redj et serge qui les ont !! Ouaa j'ai froid au mains !!



Les tentes SAMAYA sont montées sur le col



A taaaable ! le repas est prêt !

On arrive !!!  
Merci Marion et Julien !!!

Tandis qu'une équipe s'affaire à préparer le repas à la suite de l'installation des tentes SAMAYA, une groupe de 4 personnes descend vers la grotte Devaux. L'objectif est d'équiper le réseau pour les prochaines explorations.



Bienvenus dans la fabuleuse grotte Devaux !!



olaaaa, c'est magnifique en bas !! les parois sont tapissées de cristaux ! C'est fantastique !! Descendez vite voir !!

L'équipe Regard sur l'Aventure continue ses explorations au coeur du massif du Marboré. Les puits sont équipés mais le froid polaire qui regne dans la grotte rend les conditions difficiles. Ils font 0°c dans les galeries, et le courant d'air apporte ses cristaux de glace qui tapissent les parois de la grotte. Les escalades; au fond du réseau ne sont pas terminées.

## L'équipe 2021

**Bruno Fromento**



**Didier Gignoux**



**Serge Fernandez**



**Thierry Aubé**



|                              |                                                                                      |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Vincent Rouyer</b></p> |    |
| <p><b>Régis Paquet</b></p>   |    |
| <p><b>Gaël Amiard</b></p>    |   |
| <p><b>Marion Talon</b></p>   |  |

**Bastien Walter**



**Julien Teulle**



**Adeline Ferrandez**



# Budget 2021

| Budget Gavarnie du 14 au 25 août 2021 |             |            |             |                    |             |
|---------------------------------------|-------------|------------|-------------|--------------------|-------------|
| <b>Dépenses</b>                       |             |            |             | <b>Recettes</b>    |             |
| Transports A-R 0,20ct/km              |             |            | 2 160,00 €  | Participants RSLA  | 2 160,00 €  |
| Hébergement                           | Camping     | 400,00 €   |             |                    |             |
|                                       | Electricité | 50,00 €    | 450,00 €    | Participants RSLA  | 450,00 €    |
| Repas                                 | Courses     | 1 300,00 € |             |                    |             |
|                                       | Gaz         | 74,00 €    | 1 374,00 €  | Participants RSLA  | 1 374,00 €  |
| Matériel topo                         |             |            | 1 500,00 €  |                    | 1 500,00 €  |
| Matériel photo                        |             |            | 5 000,00 €  | Équipe photographe | 5 000,00 €  |
| Matériels collectifs                  |             |            | 6 000,00 €  | RSLA               | 6 000,00 €  |
| Matériel individuel de progression    |             |            | 2 160,00 €  | Participants RSLA  | 2 160,00 €  |
| Matériel individuel de montagne       |             | x12 pers   | 12 000,00 € | Participants RSLA  | 12 000,00 € |
| Hélicoptage A-R                       |             |            | 1 400,00 €  | Participants RSLA  | 1 400,00 €  |
| Equipe cinéma                         |             |            | 20 000,00 € | Equipe cinéma      | 20 000,00 € |
| Total dépenses                        |             |            | 52 044,00 € | Total recettes     | 52 044,00 € |

# Objectifs 2022

## ❖ Escalades du fond :

Depuis le Puits à Neige :

1. Derrière la lucarne, escalade à poursuivre
2. Pente de neige située à l'avant dernier relais
3. Cheminée qui part située au dernier relais équipé

Depuis le Puits du Bout du Monde :

1. Installer la main courante
2. Continuer les escalades débutées en 2020

- ❖ Escalades extérieures : Deux porches à rejoindre en escalade,
- ❖ Rééquipement de la main courante après la grande salle ou refaire l'itinéraire depuis le méandre avec un puits,
- ❖ Prises de vues avec la caméra en time lapse,
- ❖ Remettre des capteurs et refaire des mesures physico-chimiques dans l'eau,
- ❖ Études des varves glaciaires et documentations diverses,
- ❖ Terminer la topographie des réseaux annexes,
- ❖ Rééquiper la voie d'accès,
- ❖ Vérifier la présence de gypse dans la couche schisteuse de la voie d'accès,
- ❖ Revisiter la rivière et son terminus,
- ❖ Revoir les puits en amont du réseau.

Nous allons une nouvelle fois solliciter le parc national d'Ordesa et du Mont Perdu afin d'investiguer le synclinal.

# Remerciements

Pour un tel projet, nous avons sollicité des partenaires. Nous les remercions par avance pour leur soutien et leur confiance.

Les membres de l'expédition 2021 qui ont œuvré encore une fois pour la connaissance et la préservation du monde souterrain.

La société SAMAYA qui nous a prêté des tentes performantes de haute montagne. Cela nous a grandement facilité le bivouac.

La société HDF (Hélicoptère de France) pour les services au-delà du devis, leur aide indispensable et leur adaptation à nos contraintes !!!

Le Parc national des Pyrénées pour les autorisations mais également leur confiance accordée en autorisant nos travaux dans la grotte Devaux.

Le camping 'le pain de sucre' comme camp de base et qui répond à toutes nos sollicitations.

La société SDEC qui nous a prêté des sondes pour notre étude de la rivière souterraine. Merci à eux pour leur confiance et à la qualité des appareils de mesure.

Nous remercions également le SCAL pour les documents fournis.



# Annexes (autorisation)

- Report de surface grotte Devaux
- liste alimentation



## AUTORISATION D'EXPLORATION A CARACTERE SCIENTIFIQUE DANS LE CŒUR DU PARC NATIONAL DES PYRENEES

- autorisation numéro 2021 – 234 -

---

**Pétitionnaire :** Bruno FROMENTO - Association « regard sur l'aventure » - 125 rue d'Amsterdam – 84270 VEDENE

**Nature de la demande :** exploration scientifique dans le cœur du Parc national des Pyrénées

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

**Dossier suivi :** au Parc national des Pyrénées par Madame Elodie JACQUIN – chargée de mission évaluation environnementale et polices

---

### Le Directeur de l'établissement public du Parc national des Pyrénées,

Vu le code de l'environnement, notamment ses articles L.331 4, R.331-18 et R.331-19,

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 17 mai 2021 par Monsieur Bruno FROMENTO - Association « regard sur l'aventure » - 125 rue d'Amsterdam – 84270 VEDENE

Considérant que les activités décrites dans la demande du pétitionnaire sont conformes aux dispositions des textes susvisés,

## ARRETE

### Article 1 – Missions autorisés

Monsieur Bruno FROMENTO de l'association « regard sur l'aventure » est autorisée à mettre en œuvre des explorations spéléologiques dans les milieux souterrains du système karstique de la grotte dit Devaux, situés en cœur du Parc national des Pyrénées, secteur de Luz.

Parc national des Pyrénées : Villa Fould - 2 rue du IV septembre - BP 736 - 65007 Tarbes  
Tél. : +33 (0)5 62 54 16 40 - Fax : +33 (0)5 62 54 16 41  
www.parc-pyrenees.com - contact@pyrenees-parc.national.fr

La demande d'exploration scientifique concerne :

- La réalisation de prélèvements d'organisme biologique (entomofaune uniquement)
- La pose d'ancrages amovibles pour permettre l'exploration,

## Article 2 – Campement

L'association « regard sur l'aventure » est autorisée à installer des tentes (4 tentes de 2m x 2m) sous réserve du respect de l'intégration visuelle et paysagère du campement compte tenu des caractéristiques du site (couleur de tentes adaptées).

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

## Article 3 – Prise de vue

L'association « regard sur l'aventure » est autorisée à tourner des images caméra à l'épaule sur le secteur concerné, afin de constituer une banque d'images dans le cadre des recherches scientifiques dans ce secteur.

Une autorisation de tournage par drone est également accordée par Monsieur le Directeur du Parc national des Pyrénées à Thierry AUBE, pilote du drone (certificat d'aptitude numéro 0205 – ULM - 388 – numéro d'agrément UAS FR 159442).

## Article 4 – Survol

L'association « regard sur l'aventure » est autorisée à réaliser un survol par aéronef motorisé du cœur du Parc national. Le survol aura pour objet l'acheminement et la redescente du matériel nécessaire à la réalisation de la mission d'exploration.

## Article 5 – Prescriptions générales et particulières pour 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.

### 5.1 – les prélèvements

- Le pétitionnaire s'engage à perturber le moins possible les milieux étudiés. Les opérations de capture seront strictement limitées à ce qui est nécessaire pour atteindre l'objectif recherché.
- Des précautions particulières seront prises notamment pour ne pas abîmer 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 et son équipe éviteront de susciter, chez les autres usagers, envers ces activités dérogatoires aux textes légaux : curiosité, jalousie, prosélytisme, réprobation. Par ailleurs, le pétitionnaire s'engage à stopper dès à présent toute communication sur le patrimoine contenu dans la grotte Devaux, en attendant qu'une solution pérenne et concertée soit mise œuvre pour assurer i) la sécurisation du site et ii) la conservation des patrimoines

qu'elle renferme, en lien avec les collectivités compétentes. La présente autorisation devant également être portée à la vue du public si besoin.

- 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 Monsieur le Directeur du Parc national des Pyrénées, afin qu'il établisse un compte-rendu d'activité annuel, un compte-rendu chronologique des recherches autorisées (avec dates, lieux, prélèvements ou observations). Les déterminations seront données au niveau taxonomique le plus élevé en fonction des difficultés et des délais. Ce compte-rendu pourra, sur sa demande, rester confidentiel et démontrera l'intérêt de la présente dérogation. Il est obligatoire pour tout éventuel renouvellement. Il comprendra, par ailleurs, une synthèse grand public d'une page ou deux (A4) présentant la demande et les résultats.
- Le pétitionnaire et son équipe participeront, à la demande de Monsieur le Directeur du Parc national des Pyrénées, à l'élaboration de documents de présentation (concernant l'objet de ses recherches) aux usagers du parc national,
- Le pétitionnaire et son équipe mentionneront dans toute œuvre publique, l'autorisation accordée (a fortiori l'aide s'il y a eu concours du personnel de terrain ou de documentation) et en faire parvenir un exemplaire (original ou copie) à Monsieur le Directeur du Parc national des Pyrénées.
- Si le territoire d'étude ne concerne que le Parc national des Pyrénées, le pétitionnaire et son équipe mentionneront le Parc national des Pyrénées dans le titre de la publication. Dans tous les autres cas, l'établissement sera mentionné dans les mots clés de la publication ou les remerciements.

## 5.2 – les équipements

- Le pétitionnaire ne fera aucun aménagement permanent au sein des cavités prospectées.
- 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.
- Le pétitionnaire ne devra pas communiquer précisément sur la localisation du réseau équipé afin de ne pas susciter l'augmentation des visites de ces espaces préservés.

## 5.3 – les prises de vue

- L'équipe de 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 drone évoluera strictement dans les espaces mentionnés dans les plans de vol ci-dessous (cf. Carte).
- 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.

- En cas de promotion du documentaire sur les réseaux sociaux, aucune mention de la localisation exacte des lieux de tournage ne sera faite.
- Il sera signalé par écrit, au sein du documentaire, que les images et le survol par drone sont réalisés avec l'autorisation dérogatoire du Parc national des Pyrénées.

#### 5.4 – le campement

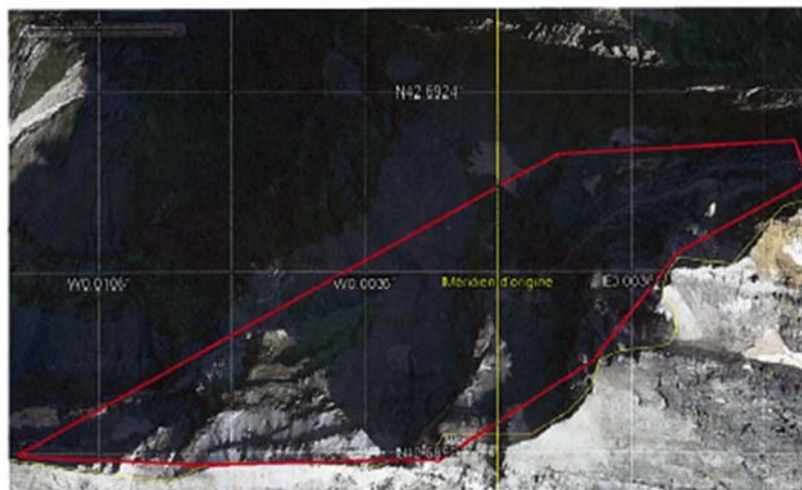
Seul un bivouac pourra être installé (de 19 h à 9 h du matin).  
Il est interdit d'allumer un feu, seuls les réchauds portatifs autonomes sont autorisés et limités aux personnes campant. Tous les déchets seront redescendus dans la vallée.

Les rejets d'eau de lavage domestique dans le milieu devront être limités et seuls les produits de label « ecocert » et « écologique européen » seront utilisés.

Le choix de l'emplacement du campement se fera en concertation avec l'équipe du secteur de Luz Saint Sauveur.

#### 5.5 – le survol

L'autorisation de survol est accordée du lundi 15 août au vendredi 25 août 2021. Le secteur de vol autorisé au titre de l'usage du drone est entouré en rouge.



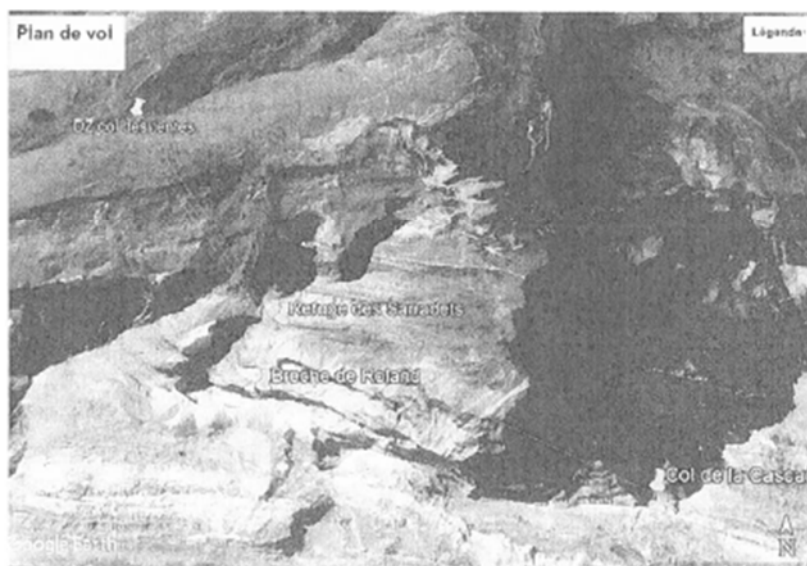
Ce survol sera réalisé entre la DZ du parking du Col des Tentes et le Col de la Cascade, à proximité du site choisi pour l'installation du camp de base (DZ définie en concertation avec le secteur).

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) ;
- Evitement des ZSM actives ;
- 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.



#### Article 6 – Période de la mission

La réglementation du Parc national s'appliquera sans réserve sur toute la durée du chantier.  
La mission interviendrait à partir de la date de l'autorisation jusqu'au 30 septembre 2021.

#### Article 7 - 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 affichée, dans la mesure du possible, sur le lieu des travaux et 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 8 - 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 cette exploration scientifique.

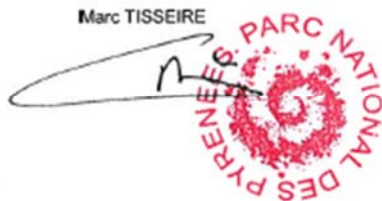
#### Article 9 - Publication

La présente autorisation sera publiée au recueil des actes administratifs du Parc national des Pyrénées disponibles sur [www.pyrenees-parcnational.fr](http://www.pyrenees-parcnational.fr)

Fait à Tarbes, le 10 août 2021,

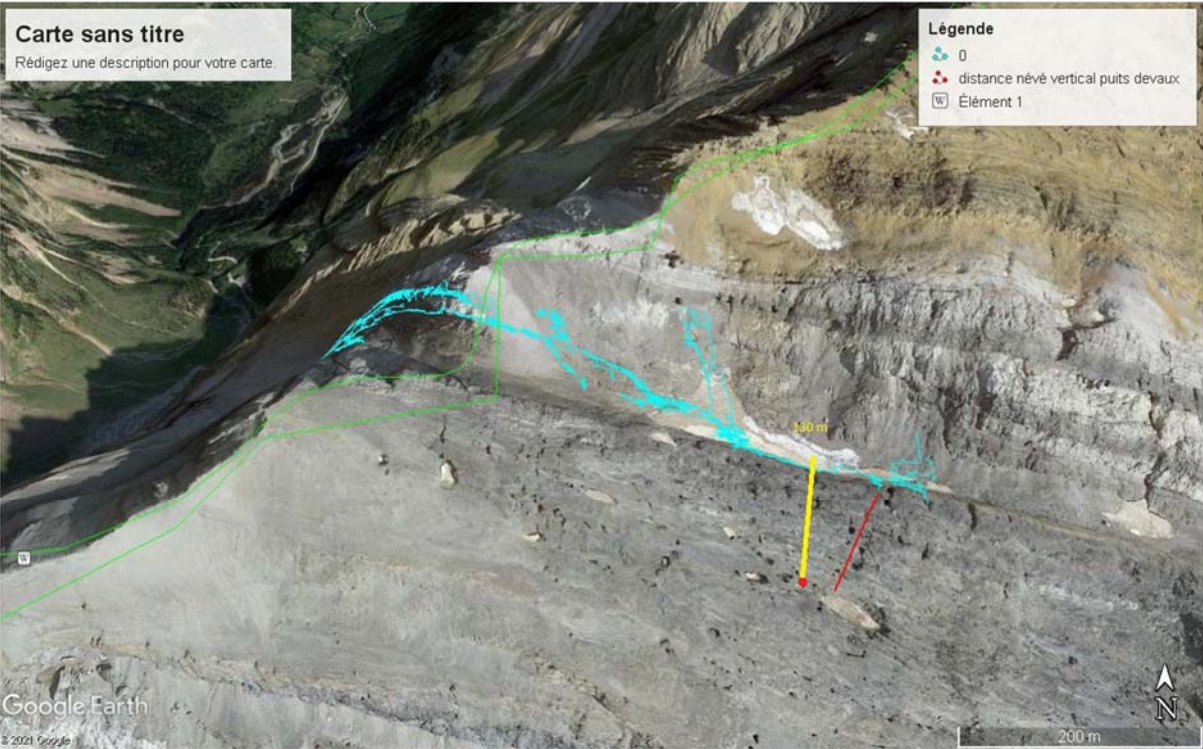
Le Directeur du Parc national des Pyrénées

Marc TISSEIRE



*La présente autorisation peut être contestée par recours gracieux formulé, par envoi recommandé, auprès de Monsieur le Directeur 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.*

Report de surface du réseau de la grotte Devaux



Liste non exhaustive alimentation camp Gavarnie

| Produits commandés                                   |          |            |         |                                                           |    |        |         |
|------------------------------------------------------|----------|------------|---------|-----------------------------------------------------------|----|--------|---------|
|                                                      | Quantité | Prix Unit. | Payé    |                                                           |    |        |         |
| Sel gros sel de Guérande IGP REFLETS DE FRANCE       | 1        | 1,93 €     | 1,93 €  | Biscuits apéritif Tuiles salées CARREFOUR SENSATION       | 2  | 1,26 € | 2,52 €  |
| Taboulé tomates fraîches GARBIT                      | 4        | 1,98 €     | 7,92 €  | Sacs poubelle Ultra-résistant 50 l HANDY BAG              | 2  | 2,6 €  | 5,2 €   |
| Huile d'olive vierge extra CARREFOUR EXTRA           | 2        | 5,99 €     | 11,98 € | Céréales bio Muesli aux fruits et aux noix JORDANS        | 3  | 3,22 € | 9,66 €  |
| Jus de citron jaune SIRACUSE                         | 1        | 2,2 €      | 2,2 €   | Céréales muesli chocolat et quinoa bio CARREFOUR BIO      | 2  | 3,24 € | 6,48 €  |
| Infusion verveine menthe CARREFOUR                   | 1        | 1,05 €     | 1,05 €  | Carottes bio CARREFOUR BIO                                | 3  | 1,69 € | 5,07 €  |
| Biscuits pépites chocolat GERBLE                     | 2        | 1,28 €     | 2,56 €  | Pomelo rouge                                              | 5  | 0,89 € | 4,45 €  |
| Sacs poubelle Ultra Résistant 20 l HANDY BAG         | 2        | 3,4 €      | 6,8 €   | Pâtes les 3 minutes torti PANZANI                         | 5  | 1,95 € | 9,75 €  |
| Biscuits soja figue GERBLE                           | 2        | 1,73 €     | 3,46 €  | Sauce double concentré tomate MUTTI                       | 4  | 0,99 € | 3,96 €  |
| Café soluble pur arabica Colombia CARREFOUR BIO      | 1        | 3,66 €     | 3,66 €  | Céréales muesli fruits/noix JORDANS                       | 2  | 3,49 € | 6,98 €  |
| Amandes grillées sans sel ajouté CARREFOUR ORIGINAL  | 3        | 3,2 €      | 9,6 €   | Parmigiano Reggiano râpé AOP CARREFOUR EXTRA              | 12 | 1,6 €  | 19,2 €  |
| Thé bio vert citron CLIPPER                          | 4        | 2,61 €     | 10,44 € | Oignons jaunes bio CARREFOUR BIO                          | 3  | 1,79 € | 5,37 €  |
| Soupe déshydratée Minestrone à l'huile d'olive KNORR | 3        | 0,78 €     | 2,34 €  | Riz long grain 10mn CARREFOUR                             | 3  | 1,3 €  | 3,9 €   |
|                                                      |          |            |         | Soupe déshydratée forestière KNORR                        | 3  | 1,27 € | 3,81 €  |
|                                                      |          |            |         | Papier toilette Confort Compact CARREFOUR                 | 4  | 4,31 € | 17,24 € |
|                                                      |          |            |         | Solution hydro-alcoolique désinfectant anti-bactérien MIR | 1  | 4,59 € | 4,59 €  |

|                                                               |   |        |         |                                                             |   |        |         |
|---------------------------------------------------------------|---|--------|---------|-------------------------------------------------------------|---|--------|---------|
| Solution hydro-alcoolique désinfectant anti-bactérien MIR     | 1 | 4,59 € | 4,59 €  | Figues sèches COMET BRAND                                   | 2 | 3,25 € | 6,5 €   |
| Pastis de Marseille PASTIS 51                                 | 1 | 19,3 € | 19,3 €  | Pommes Gala bio CARREFOUR BIO                               | 9 | 3,49 € | 31,41 € |
| Polenta grains moyens Sans Gluten ALPINA SAVOIE               | 4 | 1,64 € | 6,56 €  | Miel de fleurs LUNE DE MIEL                                 | 2 | 3,65 € | 7,3 €   |
| Tortilla au chorizo TE GUSTA                                  | 4 | 3,62 € | 14,48 € | Café soluble bio CARREFOUR BIO                              | 1 | 3,83 € | 3,83 €  |
| Compotes en gourde multifruits sans sucres ajoutés POM'POTES  | 1 | 7,5 €  | 7,5 €   | Biscuits sésame GERBLE                                      | 4 | 1,32 € | 5,28 €  |
| Biscuits apéritifs flûtes tomate olive noire origan CARREFOUR | 2 | 1,49 € | 2,98 €  | Herbes de Provence Label Rouge REFLETS DE FRANCE            | 1 | 1,15 € | 1,15 €  |
| Chocolat au lait extra fin LINDT                              | 3 | 2,99 € | 8,97 €  | Epices couscous SAMIA                                       | 1 | 1,26 € | 1,26 €  |
| Cacahuètes grillées et salées MENGUY'S                        | 3 | 3,69 € | 11,07 € | Sacs congélation zip, 27x28 cm, 3 L CARREFOUR               | 2 | 1,95 € | 3,9 €   |
| Chocolat bio noir 74% cacao CARREFOUR BIO                     | 7 | 1,05 € | 7,35 €  | Jus de fruits mangue/passion/lemongrass CARREFOUR SELECTION | 2 | 1,99 € | 3,98 €  |
| Epice ail semoule bio EPICEA                                  | 1 | 1,9 €  | 1,9 €   | Assaisonnement ail persil KNORR                             | 1 | 1,64 € | 1,64 €  |
| Poivre noir moulu CARREFOUR BIO                               | 1 | 1,66 € | 1,66 €  | Eponges grattantes super efficaces SPONTEX                  | 1 | 1,35 € | 1,35 €  |
| Café soluble classique CARTE NOIRE                            | 4 | 2,23 € | 8,92 €  | Liquide vaisselle citron vert L'ARBRE VERT                  | 1 | 1,75 € | 1,75 €  |
| Lentilles bio corail CARREFOUR BIO                            | 3 | 1,98 € | 5,94 €  | Jus d'orange sanguine 100% fruit Bio CARREFOUR BIO          | 2 | 3,14 € | 6,28 €  |
| Paprika doux CARREFOUR                                        | 1 | 0,51 € | 0,51 €  | Couscous parfumé aux épices du monde TIPIAK                 | 3 | 2,9 €  | 8,7 €   |
| Compotes en gourde assortiment s/sucres ajoutés POM'POTES     | 2 | 4,52 € | 9,04 €  |                                                             |   |        |         |
| Caviar aubergines persil CROC'FRAIS                           | 3 | 2,75 € | 8,25 €  |                                                             |   |        |         |
| Lait en poudre demi-écrémé REGILAIT                           | 2 | 2,04 € | 4,08 €  |                                                             |   |        |         |
| Sel de Guérande REFLETS DE FRANCE                             | 1 | 1,6 €  | 1,6 €   |                                                             |   |        |         |
| Jus de fruits nectar multifruits CARREFOUR BIO                | 3 | 1,52 € | 4,56 €  |                                                             |   |        |         |
| Fruits secs mélange tropical DACO BELLO                       | 2 | 3,85 € | 7,7 €   |                                                             |   |        |         |
| Sacs congélation zip 18x20 cm 1 L CARREFOUR                   | 2 | 1,95 € | 3,9 €   |                                                             |   |        |         |
| Taboulé bio à l'huile d'olive/menthe CARREFOUR BIO            | 5 | 2,17 € | 10,85 € |                                                             |   |        |         |
| Compotes pomme nature POM'POTES                               | 2 | 7,4 €  | 14,8 €  |                                                             |   |        |         |
| Cassonade pure canne DADDY                                    | 1 | 1,85 € | 1,85 €  |                                                             |   |        |         |
| Fruits secs formule tonus DACO BELLO                          | 2 | 3,8 €  | 7,6 €   |                                                             |   |        |         |
| Biscuits pavot citron GERBLE                                  | 2 | 1,33 € | 2,66 €  |                                                             |   |        |         |
| Raisins secs sultanines                                       | 1 | 2,05 € | 2,05 €  |                                                             |   |        |         |
| Biscuits lait chocolat GERBLE                                 | 2 | 1,28 € | 2,56 €  |                                                             |   |        |         |
| Epice mélange curry bio EPICEA                                | 2 |        |         |                                                             |   |        |         |