

EXPLORATIONS PYRÉNÉENNES



ASCENSIONS DES HAUTES CIMES
ET DES RÉGIONS DE DIFFICILE ACCÈS
OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES
RECHERCHES
SCIENTIFIQUES ET ARCHÉOLOGIQUES

BULLETIN TRIMESTRIEL

DE LA

SOCIÉTÉ RAMOND

Année 1866

n° 1

BAGNÈRES-DE-BIGORRE

J. CAZENAVE — IMPRIMERIE DE LA PETITE GAZETTE

Boulevard du Collège, 14

LE PUIITS DE LA PINDORLE

L'existence des réservoirs souterrains de glaces ou des glacières naturelles, sur des points dont la latitude et l'élévation donnent une température moyenne qui ne permettrait pas l'accumulation de la glace, dans les circonstances ordinaires, a récemment attiré l'attention de plusieurs observateurs. M. Browne, dans un livre qui vient de paraître, sous le titre de *Ice caves of France and Switzerland*, a décrit douze de ces glacières naturelles qu'il a visitées dans les montagnes calcaires du Jura et des Alpes ; mais jusqu'à l'hiver qui vient de passer, je n'avais entendu parler de l'existence d'un phénomène de ce genre dans aucune partie des Pyrénées. Mon ami le docteur Costallat m'a le premier fait connaître dans cette région l'existence d'une caverne contenant des

colonnes de glace. Elle est située sur le versant Nord de la crête qui s'étend entre les Cabannes d'Ordincède et le Col d'Aspin.

Cette cavité a été visitée la première fois par le docteur Costallat, en août 1848; il était accompagné de MM. de Bordenave, Déjeanne, H. Lartigue, et un garde forestier du duc de Grammont. M. Déjeanne est le seul qui soit parvenu jusqu'au fond. Il décrit la colonne principale de glace, où *Pindorle*, (1) comme étant couchée à terre et ayant 25 mètres de long sur 0.7 de diamètre. Le thermomètre marquait alors à l'air libre, et au bord de la caverne $+ 14^{\circ}$ centigrades, et au fond seulement $+ 2^{\circ}$.

Quelques années plus tard, le 26 juin, le docteur Costallat visita de nouveau le puits de la Pindorle. Il en trouva le sol tout couvert de glace et trois colonnes principales. La première avait 5 mètres de hauteur sur 0.5 de diamètre : on l'observait près de la paroi méridionale; elle était formée à la partie supérieure par la réunion de plusieurs stalactites de glace : c'était la seule qui restât encore debout. Une seconde, de 5 mètres de hauteur et de 0.5 de diamètre, gisait à l'ouest de la première. Une troisième, au sud et cassée, mesurait, avec un tronçon de la colonne restant debout, 2 mètres de hauteur sur 1 de diamètre. A une heure de l'après-midi, la température s'élevait à 25° centigrades à l'ombre et à l'air extérieur, et 1.5 au fond de la caverne.

Les paysans de cette contrée entretiennent l'idée erronée, que la glace dans ces souterrains s'accumule seulement en été et disparaît pendant l'hiver. Plusieurs même le soutiennent avec cette obstination qu'entretiennent trop souvent des observations mal faites. L'examen sérieux contredit complètement cette assertion populaire.

Profitant des instructions que le docteur Costallat m'avait données, et accompagné d'un guide qu'il m'avait indiqué, je fus heureux d'avoir l'occasion de visiter le puits pendant l'hiver.

La première fois que j'ai tenté cette course, ce fut le 19 janvier. Partis de Ragnères avec Pedeilhez, à 5 h. 20 du matin, nous arrivâmes à 7 h. 30 à la cabanne de Jean Pujo autre garde de M. de Grammont, qui devait aussi m'accompagner. A 8 h. 50, nous atteignîmes le plateau d'Ordincède, au nord-ouest de la Pène de Lhéris, et laissant à gauche

(1) *Pindorle* est un mot patois qui signifie un objet qui pend, un pendentif, et ici une stalactite de glace; mais dans la caverne en question, ce sont plutôt des stalagmites que des stalactites. (Note de la Rédaction.)

les granges des Poupets, une heure et demie de marche à travers la forêt, nous amena presque de plain-pied au puits de la Pindorle. Cette route est celle que je dois recommander pendant l'été; on pourrait aussi suivre la route ordinaire de Lhéris en descendant aux Poupets. Pour revenir au puits, il faudrait monter la crête au sud-sud-ouest et descendre à Sainte-Marie par la côte méridionale de la montagne. Cette dernière route est la préférable aussi pour y arriver pendant l'hiver, car la neige, sur les pentes septentrionales, rend la route par la forêt trop pénible.

La première fois que je suis arrivé au puits, la corde que nous avions apportée ne se trouvait ni assez longue, ni assez forte, et je n'eus pas le courage d'y descendre.

Quelques semaines après cette première course, j'en ai fait une seconde, en approchant cette fois-ci par la pente méridionale. Muni d'une hache, d'une bonne corde, et accompagné de quatre hommes pour m'aider, j'ai pu cette fois descendre au fond du puits. C'est un assez triste réduit pour y rester longtemps seul; on en trouvera ci-après la description.

Ma troisième visite, qui s'effectua trois jours après, en nombreuse compagnie, demande une narration plus détaillée, ayant été à la fois la plus agréable et la plus importante.

Partis de Bagnères à 6 heures du matin, avec quatre voitures contenant seize personnes des deux sexes, ainsi que nos deux confrères, le capitaine Barnes et M. Heath, nous sommes arrivés à Sainte-Marie à 7 heures et un quart. A la pierre qui signale le quatorzième kilomètre de Bagnères, et 912 mètres au-dessus de la mer, nous avons trouvé cinq guides qui nous attendaient. Là nous avons quitté les voitures, et 200 mètres plus loin, ayant franchi le Gave à côté d'un jardin très pittoresquement perché sur un bloc énorme qui est suspendu sur le torrent, nous avons commencé l'ascension de la côte à pied. Les plus jeunes, et par conséquent les plus agiles des dames sont montées en moins de deux heures, et à 10 heures et demie les dernières les avaient rejointes.

Le col que nous avons atteint, situé entre la montagne Tire-Moureu et d'Aréoulères, est à 1764 mètres au-dessus du niveau de la mer; mais le brouillard nous empêcha de jouir du beau spectacle des montagnes, que nous avons contemplé de ce point élevé trois jours auparavant. De ce col on voit très bien tous les pics de la Maladetta, le pic Fourcanade et le port de Vénasque. Ceux qui auraient du temps et un

peu d'énergie, en suivant la crête pendant une demi-heure vers l'est atteindraient le pic de Bassia, point culminant qui a 1900 mètres de hauteur, et qui présente un panorama à certains égards supérieur à celui du Pic du Midi. Toutes les dames étaient convenablement vêtues pour une course de montagnes. L'une d'entr'elles portait même le costume à la fois commode et élégant qu'elle avait porté dans sa courageuse ascension au sommet de la Maladetta. Il leur fut ainsi facile de descendre par une série de glissades les pentes neigeuses sur le flanc nord de la montagne, et dans une demi-heure nous atteignîmes le bord du puits de la Pindorle.

Le puits lui-même consiste en un trou assez profond, situé au côté méridional de la crête, à une hauteur de 1512 mètres au dessus du niveau de la mer. La profondeur perpendiculaire en est à peu près de 20 mètres. L'accès en est formé de trois orifices presque à pic, dont l'un au coin du nord-est a des parois tout-à-fait verticales; pour mieux nous faire comprendre, appelons celle-ci ouverture A. Les deux autres sont sur le flanc du côté méridional; le puits oriental étant le plus grand, avec une pente très-inclinée pour la moitié de la descente, alors tombant quelques mètres par des rochers à-plomb, et arrivant au sol par une autre pente très-rapide, couverte de neige et de glace; appelons cette issue ouverture B. La troisième ouverture, au coin sud-ouest que nous désignerons C, est aussi très-inclinée; arrivant à un tiers du chemin, à un petit ressaut, qui communique par un autre orifice étroit avec le bord occidental du puits.

La première fois que je suis descendu, j'ai passé par le petit orifice de l'ouverture C, étant bien attaché par une corde, et me servant des tronçons des sapins que les guides avaient fait tomber dans le trou pour m'aider comme d'un escalier. Quand je suis arrivé avec les autres, je me suis servi de la même entrée; mais à cause des branches des arbres, qui gênaient beaucoup dans la descente, et qui auraient été fort incommodes pour les dames, nous avons donné la préférence à l'ouverture B, et munis d'une bonne corde de 52 mètres, qui était tenue solidement par quatre hommes vigoureux, nous avons descendu l'un après l'autre, sept dames et cinq messieurs; nous n'avons éprouvé aucune difficulté réelle ni dans la descente, ni dans la montée; toutefois, il faut un peu d'adresse pour se tenir debout en abordant les rochers.

Nous avons trouvé le sol de la Pindorle presque entièrement couvert de glace, avec un peu de neige. La glace était extrêmement claire et luisante, et là où l'horizontale faisait défaut, il était extrêmement

difficile de se tenir debout. Nous trouvâmes deux principales Pindorles, ou colonnes de glace : celle qui était dans une niche rapprochée de la paroi du nord était la plus grande ; nous en avons estimé la hauteur à 7 mètres ; et le diamètre à 0.8. Elle est d'une forme irrégulière, dans quelques endroits subdivisée en chandelles isolées. Au pied de cette colonne, vers l'ouest, on remarquait un trou ou entonnoir de glace, dont la paroi était verticale et si glissante que nous n'avons pas osé y descendre. Cependant, avec une bonne corde la descente pouvait se faire sans danger. Nous avons estimé que la profondeur de cet entonnoir était d'environ 8 mètres ; mais il est possible qu'il conduise à quelque autre grotte souterraine de glace, qui pourrait être encore plus curieuse.

A une distance de quatre mètres au sud de cette colonne principale, il y en avait une autre, arrondie au sommet, d'une hauteur de presque 2 mètres, y compris la base, mais ayant seulement 0.5 de diamètre. Cette colonne paraît être formée par l'eau qui a dégoutté d'une grande chandelle de glace suspendue au plafond ; mais ses dimensions étaient sensiblement réduites depuis ma visite, trois jours auparavant.

La première et la troisième ont été signalées par le docteur Costallat : elles sont en ligne droite avec l'ouverture C, et se font voir depuis l'orifice extérieur du puits, quand l'œil est un peu exercé à percer l'obscurité. Je n'ai pu remarquer la seconde colonne signalée par le docteur Costallat, ni dans cette visite, ni dans la précédente. Entre les deux colonnes, le sol était couvert de petits mamelons de glace, qui commençaient à naître comme des champignons. Les parois de la caverne étaient formées d'un calcaire schisteux, assez mou et friable, avec beaucoup d'argile interposée entre les couches. Nous ne pûmes apercevoir ni aucun courant d'air, ni eau courante. La chaleur produite par la présence de douze personnes avait fait dissoudre un peu la glace du sol, et des gouttes d'eau de temps en temps tombaient de la voûte, quoique la température d'un thermomètre placé sur une corniche de rocher à 0.5 mètres au-dessus du sol marquât de -1° à $-1^{\circ}, 2$ C. pendant les deux heures que je suis resté en bas. A ma sortie, à 2 h. 50 minutes, j'ai trouvé que le thermomètre que j'avais suspendu à une branche de sapin, au bord de la caverne, indiquait $+0.8$; ainsi il n'y avait que 2° différence entre la température de l'air extérieur et celle du fond. Dans première visite la température au fond de ce puits n'était pas descendue plus bas que $+2^{\circ}$; celui suspendu au bord marquait en même temps, vers midi, $7^{\circ} 5$.

Le 2 mars j'avais laissé un thermomètre à *minima* sur un rocher,

contre la paroi occidentale de la caverne : quand je l'ai revisitée, le 5 mars, j'ai trouvé le plus grand froid indiqué dans l'intervalle :— 3° 4 C. Pendant le même intervalle, à Bagnères, le thermomètre à *minima* de M. Lyte avait donné + 5° 6, comme le plus grand froid.

Il n'est pas besoin de lumières dans cette caverne, à moins que ce ne soit pour constater l'existence des courants d'air. — Par les trois orifices il entre toujours assez de clarté pour permettre de voir les nuances délicates des rochers, généralement d'un brun de sienne panaché de bandes gris verdâtre. Ces deux couleurs sont merveilleusement harmonisées sous les chandelles de glace transparentes et azurées qui pendent de la voûte; et qui par leur suintement forment les colonnes qui s'élèvent du sol.

Les causes suffisantes pour expliquer l'accumulation de la glace, et la température moyenne, si peu variée et si basse, qui existe dans ces cavernes pendant toute saison de l'année, me paraissent être bien appréciées par MM. Deluc, Thury et Browne.

D'abord l'air froid et pesant de l'hiver descend dans la glacière, et comme le fond de la caverne est situé plus bas que les issues, et que le vent ne peut y pénétrer, l'air chaud et moins pesant de l'été ne peut y descendre pour le remplacer. Secondement, la qualité poreuse et friable de rocher qui permet une grande accumulation d'humidité à la surface, et par conséquent en facilite l'évaporation, abaisse encore plus la température. Toutes ces cavernes sont presque entièrement à l'abri des rayons du soleil; et si pendant une partie de l'année le soleil se trouve assez haut pour faire pénétrer des rayons par les orifices au bord méridional du puits de la Pindorle, il faut se souvenir que 60 degrés de chaleur sont absorbés avant que la glace commence à se fondre et que les talus de neige et de glace qui sont entassés à toutes les entrées de la caverne, sont de puissants obstacles pour empêcher la chaleur de pénétrer à l'intérieur.

Je n'ai pas eu l'occasion de faire des observations sur la structure aréolaire de la glace, par suite de laquelle, selon M. Thury, la glace des glaciers se fend en prismes hexagonaux.

Si j'ai consigné ici les observations faites pendant mes trois courses au puits de la Pindorle, ce n'est pas que je les considère comme ayant beaucoup de valeur par elles-mêmes; mais j'ai présenté ces détails simplement pour provoquer de nouvelles courses et de nouvelles observations dans ce lieu intéressant. Pour arriver à des résultats tout-à-fait satisfaisants, il faudrait exposer plusieurs thermomètres sur le sol, et

en suspendre dans l'air libre de la caverne; surtout un thermomètre à *maxima*, afin de constater la plus haute température de toute l'année. En prenant ce soin, on ajouterait beaucoup à la vraie connaissance des phénomènes en question; mais comme à part de l'étude de la glacière elle-même, cette course offre les passages les plus pittoresques, et présente les plus jolis points de vue de tous ceux que je connaisse dans les environs de Bagnères, j'espère que d'autres voyageurs seront encouragés à faire cette expédition.

Que tous ceux qui arrivent au puits et qui sont tentés d'y descendre, prennent des observations exactes sur les dimensions et la position des colonnes de la glace, ainsi que des degrés de température actuelle, et à la fin d'une année nous aurons des détails très-intéressants à comparer.

On ne trouvera dans la descente de ce puits ni trop de danger, ni trop de fatigue. Je recommande le garde Bernard Pedelhez, qui habite Médoux. Avec lui, une bonne corde d'environ 30 mètres et un peu de courage, personne ne manquera d'arriver au fond du puits de la Pindorle; et ce qui est encore mieux..... d'en sortir.

CHARLES PACKE.
