



Spelunca

REVUE DE LA FÉDÉRATION FRANÇAISE DE SPÉLÉOLOGIE

Jun 2022
2^e trimestre

n° 166



NUMÉRO SPÉCIAL
18^{ème} congrès
international
de spéléologie

Le réseau Félix Trombe – Henne Morte

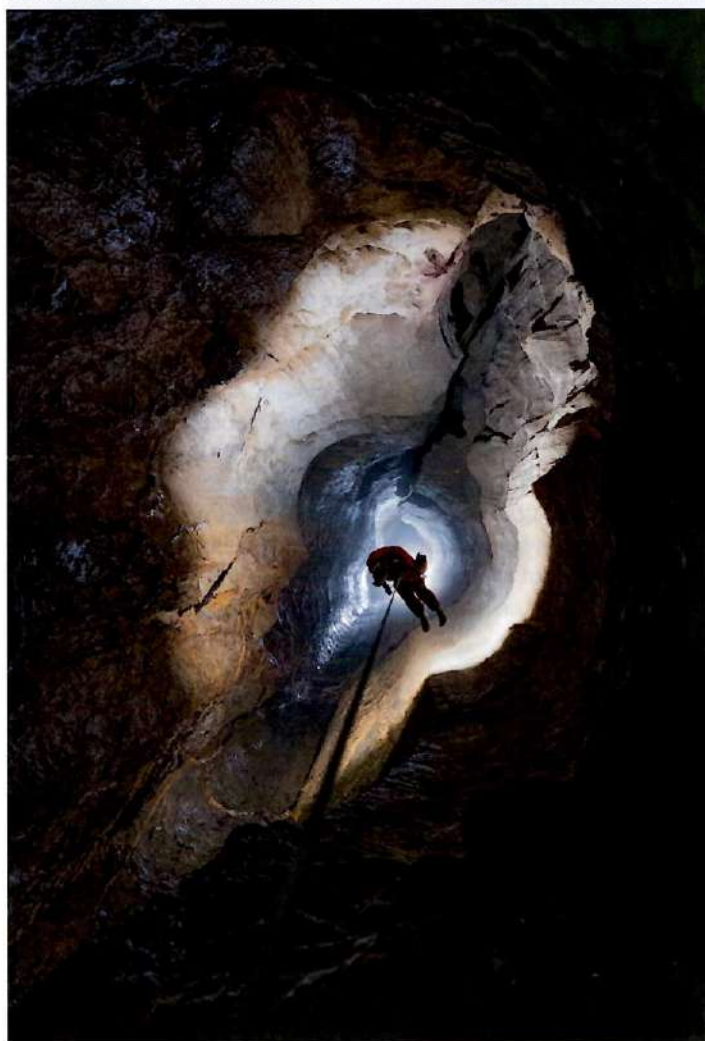
par Sylvestre Clément¹

Le réseau Félix Trombe – Henne Morte (ou la Coume pour les intimes) est, depuis plus de 40 ans, le plus grand réseau souterrain de France avec ses 117 km de galeries, pour une profondeur de 1 001 m. Sa particularité par rapport aux autres grands réseaux mondiaux est son nombre impressionnant d'entrées : 57 ! C'est le paradis des traversées.

PRÉSENTATION

Ce réseau se développe sous le massif d'Arbas. Celui-ci est un promontoire avancé du piémont pyrénéen, dans le département de la Haute-Garonne à la limite avec l'Ariège, au cœur des Pyrénées centrales. C'est un massif modeste (moins de 9 km²) ; son point haut culmine à 1 517 m et son niveau de base s'établit à 450 m. Il est principalement couvert par une forêt assez dense de hêtres et de sapins.

Gouffre de la Fraternité. Gouffre de la Fraternité. Photograph Brice Maestracci



Son cadre géologique est plutôt complexe. Il est formé par la couverture secondaire du socle des Pyrénées constituée pour l'essentiel de roches carbonatées : calcaires et dolomies du Lias et du Jurassique, calcaires du Nécomien et de l'Aptien (faciès urgonien).

C'est un ensemble monoclinal, plongeant vers le sud avec des pendages variables. Ils sont principalement dus à un découpage très poussé de cet ensemble par de nombreuses failles nord-sud. Sa karstification est très développée.

L'organisation du réseau est caractéristique d'une genèse en plusieurs phases : c'est une succession d'étages de galeries horizontales où se succèdent des galeries subhorizontales (réseau Larrégola, Michel Juhle, Los Catinos, Maillon Manquant...) connectés par des séries de puits, de 150 à 200 m (puits du trou du Vent, puits Arrosés, gouffre Bernard...) et parfois par de grands puits (puits de l'Ogre, puits de la Tentation, puits Delteil...).

Actuellement, on connaît deux systèmes hydrogéologiques principaux. Le premier, et le plus important d'environ 7 km², est le système Félix Trombe. Il se compose des gouffres Raymonde, Hérétiques, Pierre, Deux Jean-Paul, Bernard, Pont de Gerbaut, Pène Blanche... La grotte du Goueil di Her, complétée de ses griffons, en est la résurgence. Son débit moyen est de 350 l/s. Les crues peuvent être violentes et noyer en grande partie la grotte du Goueil di Her.

Le deuxième est le système de la Henne Morte avec les gouffres du Sarrat dech Méné, de l'Apocalypse, de l'Odon... Il a pour résurgence la Hount deras Hechos. Son bassin d'alimentation est petit : 1 km² avec un débit moyen de 100 l/s.

Ces deux systèmes sont reliés par une seule galerie : le réseau Larrégola ; vaste réseau fossile de plus de 1 km de développement.

HISTORIQUE

150 ans d'exploration à la Coume

Les premières investigations ont été menées en 1873 par une équipe de naturalistes toulousains. Leurs travaux sont axés sur les cavités connues par les villageois : Pène Blanche, Pont de Gerbaut, Goueil di Her, Buhade dech Gandil... En 1908, Édouard-Alfred Martel reprend ces mêmes cavités et y réalise des découvertes importantes. En une semaine seulement, il lève la première topographie de la grotte de Pène Blanche

The Félix Trombe – Henne Morte System

by Sylvestre Clément¹

The Félix Trombe – Henne Morte System (or "La Coume" for short) has been the longest French system for more than 40 years. Today it is 117 kilometers long and 1001 meters deep. Compared with the other great cave systems of the world, its distinctive feature is the impressive number of entrances: 57! It is a real paradise for caving through trips.

INTRODUCTION

This network is developed under the Arbas massif, a headland of the Pyrenean foothills in the department of Haute-Garonne, close to Ariège, in the center of the Pyrenees. It is a small massif (less than 9 square kilometers). The highest point reaches 1517 meters; its base level is 450 meters. It is a thickly forested area with beeches and firs.

The geological context is rather complex. It is formed by the secondary cover age of the Pyrenean base ment rock and mainly made up of carbonate rocks: limestones and dolomites of the Lias and Jurassic; Neocomian and Aptian limestones (Urgonian facies).

It is a monoclinical unit plunging to the south with variable dips. These are principally due to very strong dissection by numerous north-south faults. Its karstification is highly developed.

The organization of the system is characteristic of a multi-phase genesis: it is a succession of levels of horizontal galleries where sub-horizontal galleries follow one another (Réseau Larrégola, Michel Juhle, Los Catinos, Maillon Manquant...) connected by a series of pits from 150 to 200 meters deep (puits du Trou du Vent, puits Arrosés, Gouffre Bernard)

Gouffre is generally a cave with a deep vertical entrance... and sometimes by huge pits (puits de l'Ogre, puits de la Tentation, puits Delteil, etc.).

Currently, two main hydrogeological systems are known. The first and most important one is the Félix Trombe system, at approximately 7 km². It includes several caves: Gouffres Raymonde, Héretiques, Pierre, Deux Jean-Paul, Bernard, Pont de Gerbaut, Pène Blanche... The Grotte du Goueil di Her with its springs is the point of resurgence. The average flow rate is 350 l/s. Floods can be violent and swamp a larger part of Goueil di Her Cave.

The second one is the Henne Morte system. It includes Gouffres du Sarrat dech Méné, de l'Apocalypse, de l'Odon... Its resurgence is the Hount deras Hechos. The catchment area is small : 1 km² with an average flow of 100 l/s.

The two systems are linked by only one gallery: Larrégola, a huge fossil network more than one kilometer long.



Gouffre du Pont de Gerbaut. Gouffre du Pont de Gerbaut. Photograph Brice Maestracchi

HISTORY

150 years of exploration at La Coume

The first investigations were carried out in 1873 by a team of naturalists from Toulouse. Their research was limited to the caves known by the villagers : Pène Blanche, Pont de Gerbaut, Goueil di Her, Buhade dech Gandil... In 1908 Édouard-Alfred Martel explored the same caves and made important discoveries. In only one week he made the first map of the Grotte de Pène Blanche where he proved the theory of ground water flow. He tried to explore the gouffre du Pont de Gerbaut but had to stop halfway down the pit.

Between the two world wars, several teams prospected the massif. In 1931 Félix Trombe organized the first camp in La Coume: exploration of la Glacière, le Plantillet and the Grotte de Coume Nère. Over several summers he installed his tents

où il démontre la théorie de l'enfouissement des eaux souterraines. Il tente de vaincre le gouffre du Pont de Gerbaut mais renonce à mi-puits.

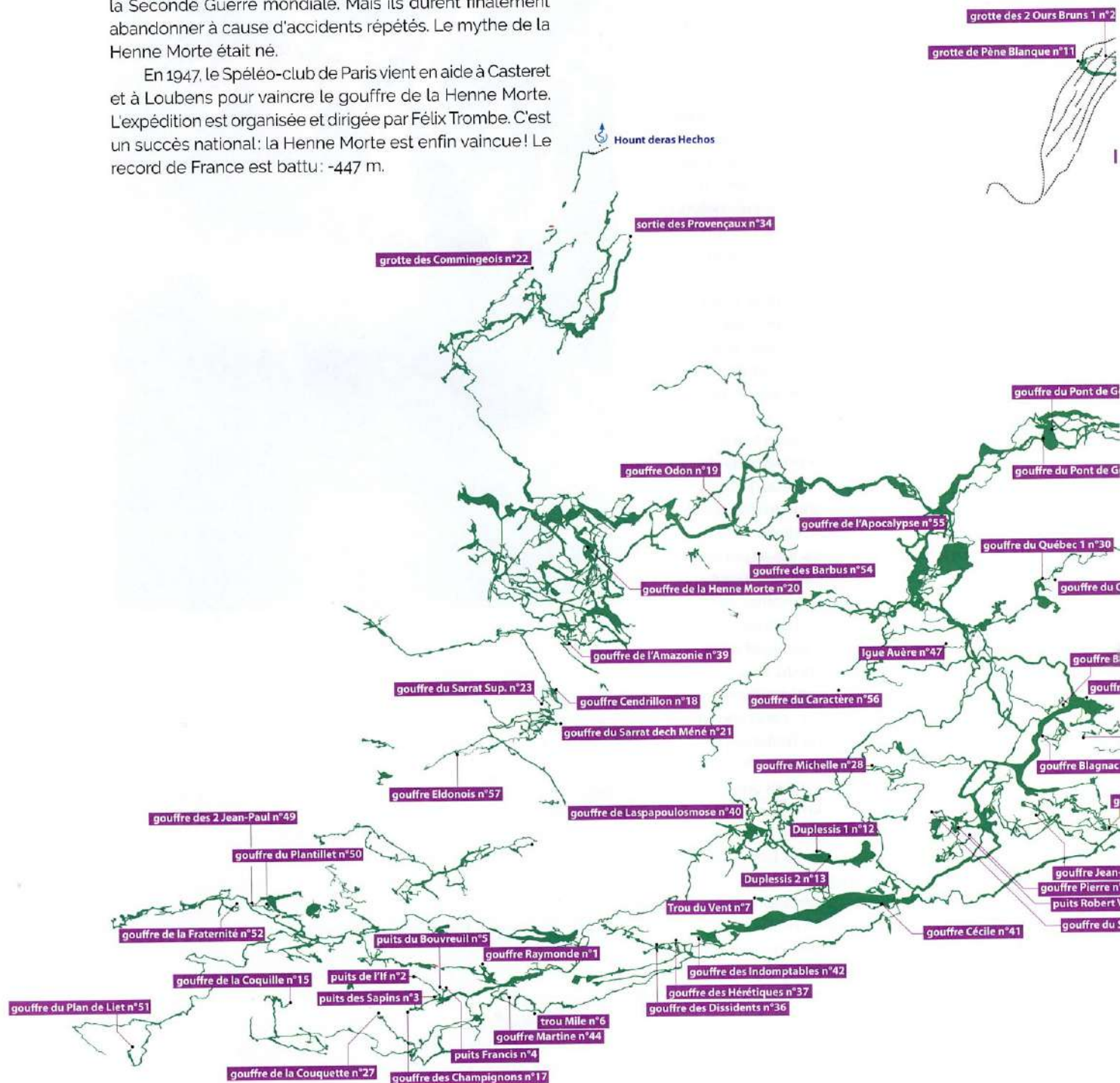
Entre les deux guerres, plusieurs équipes prospectent le massif. En 1931, Félix Trombe organise le premier camp à la Coume: exploration de la Glacière, du Plantillet et de la grotte de Coume Nère. Pendant plusieurs étés, Trombe installe ses tentes sur les hauteurs du massif. Il l'étudie avec obstination et imagine le réseau restant à découvrir. Il est le premier à avoir une vision d'ensemble du massif et à comprendre son organisation. Norbert Casteret s'intéresse également à ce massif. Il découvre les prolongements dans le poudac Gran et s'attaque avec Marcel Loubens à l'exploration du gouffre de la Henne Morte; exploration très difficile en raison des puits arrosés et du manque de matériel. Cette exploration s'est poursuivie pendant la Seconde Guerre mondiale. Mais ils durent finalement abandonner à cause d'accidents répétés. Le mythe de la Henne Morte était né.

En 1947, le Spéléo-club de Paris vient en aide à Casteret et à Loubens pour vaincre le gouffre de la Henne Morte. L'expédition est organisée et dirigée par Félix Trombe. C'est un succès national: la Henne Morte est enfin vaincue! Le record de France est battu: -447 m.

C'est la première exploration qui fut suivie par la France entière et couverte par tous les journaux nationaux. Trombe inaugure l'utilisation de camps souterrains, pratique qui sera utilisée jusqu'au début des années 1970 à la Coume Ouarnède.

Forts de leurs succès, les Parisiens reviennent chaque été de 1952 à 1956. Ils s'attaquent à la grotte de Pène Blanque où ils découvrent plusieurs kilomètres de galeries, et surtout, ils prennent pied dans la rivière, longtemps après avoir réussi à descendre les sinistres puits arrosés.

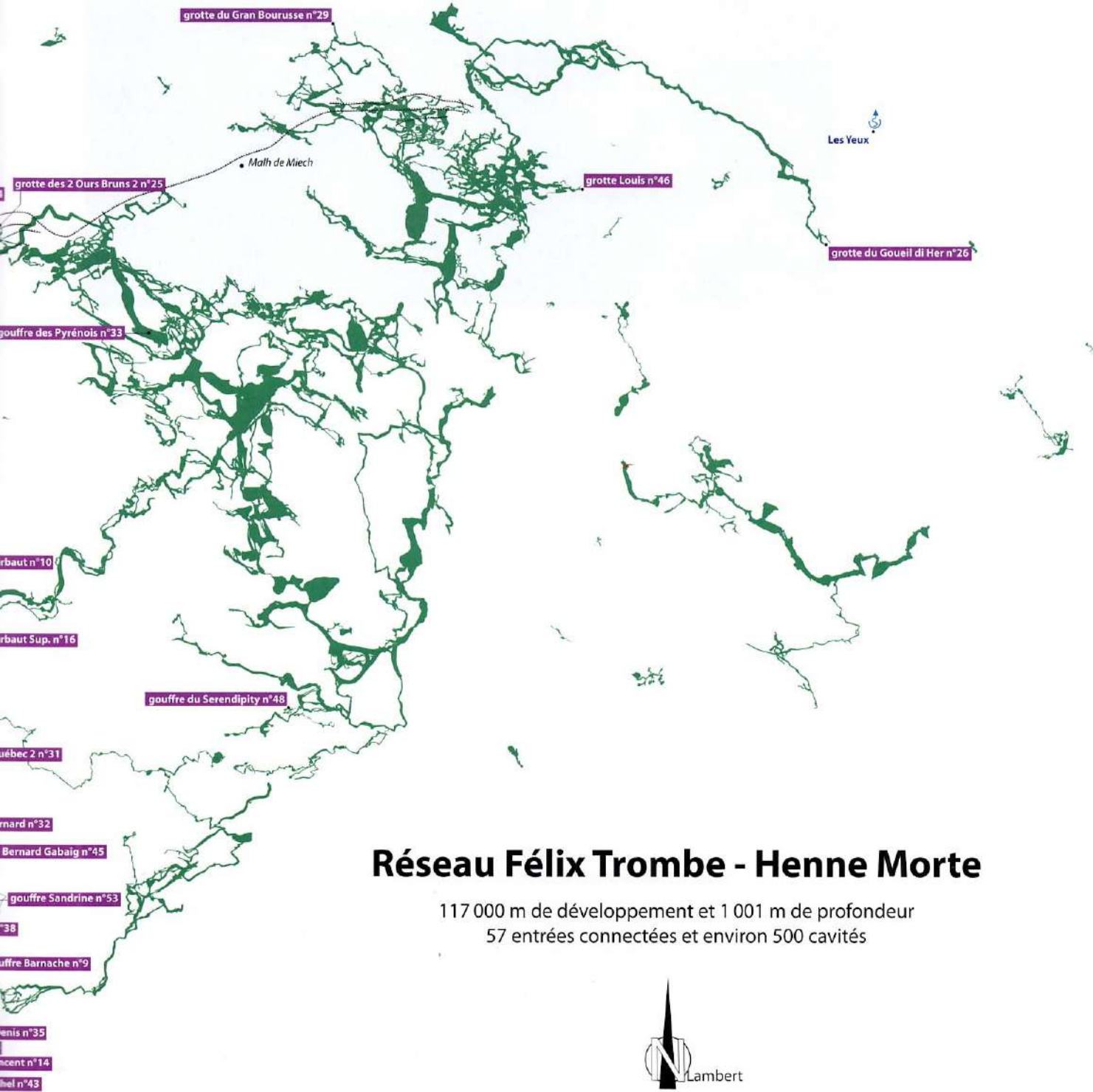
En 1956, sur une proposition de Casteret, une équipe de spéléologues provençaux débarque à la Coume. Pendant douze ans, lors des camps d'été, les scouts de la 2^e d'Aix et le Groupe spéléologique de Provence (GSP) vont découvrir l'ossature principale du réseau et explorer les gouffres majeurs: gouffre Raymonde, trou du Vent, gouffre Pierre,



on the heights of the massif. He studied it obsessively and imagined the remainder of the system to be discovered. He was the first one to have a vision of the system as a whole and to understand its organization. Norbert Casteret was also interested in the massif. He discovered the extensions of Poudac Gran and, with Marcel Loubens, started to explore the Gouffre de la Henne Morte, a very difficult undertaking

because of the wet pits and the lack of equipment. The exploration was continued during the Second World War, but they had to give up after repeated accidents. The Henne Morte myth was born.

In 1947, the Spéléo-club de Paris came to help Casteret and Loubens conquer the Gouffre de la Henne Morte. The expedition was organized and managed by Félix Trombe.



Réseau Félix Trombe - Henne Morte

117 000 m de développement et 1 001 m de profondeur
57 entrées connectées et environ 500 cavités



0 50 100 200 300 400 500 m

synthèse générale des réseaux

Sylvestre Clément janvier 2021



Gouffre de la
Henne Morte.
Gouffre de la
Henne Morte.
Photograph
Brice Maestracci

Sarrat dech Ménè... réalisant ainsi les premières jonctions. Leur objectif est d'abord de jonctionner les réseaux entre eux.

Au milieu des années 1960, des petites équipes de spéléologues locaux commencent à s'intéresser à ce massif. Ils ne font pas de camp, mais ils sortent le week-end. C'est le début des équipes légères et rapides. Ainsi le trou Mile et le gouffre du Pont de Gerbaut vont être explorés par Jacques Jolfre et ses amis. À la fin des années 1960, les plongeurs marseillais s'attaquent au siphon du Goueil di Her pour jonctionner avec la rivière de Pène Blaque.

À partir du début des années 1970, l'exploration du massif est réalisée principalement par deux clubs: le Groupe spéléologique des Pyrénées (GSPy) qui deviendra le club phare de la Coume pendant 15 ans, et le Spéléo-club du Comminges plus discret mais non moins efficace. Le GSPy reprend toutes les explorations antérieures et découvre souvent d'importants prolongements. Le club réalise la première synthèse topographique. Pour eux aussi, les jonctions constituent le but premier. Le GSP reviendra à la Coume pendant quelques années pour poursuivre l'exploration de la Henne Morte et trouver la suite qui permettra en 1978 de découvrir la grotte des Commingeois. La célèbre traversée de la Henne Morte est née! Cette même année, le GSPy réalise la dernière grande jonction: la Henne Morte est raccordée au réseau Trombe par le réseau Larrégola. Un an plus tard, c'est la grotte du Goueil di Her qui est connectée au-delà des siphons à la partie principale du réseau. Son développement est de 59 km pour une profondeur de 1000 m.

Les années suivantes verront d'autres clubs arpenter le massif à la recherche de nouvelles cavités. Certains feront un court séjour, d'autres reviendront plusieurs années. On peut noter pendant cette période les explorations du gouffre Michelle, du Jean-Denis, du Québec, du Cécile, du Blagnac, des Hérétiques... Chaque découverte

se termine par une jonction avec le réseau. En 2003, il totalise 104 km.

Depuis 20 ans, les explorations sont principalement réalisées par le Spéléo-club du Comminges. Les découvertes s'enchaînent d'année en année et sont pratiquement toujours récompensées par une jonction! Les dernières cavités connectées: gouffre des Barbus (2015), gouffre de l'Apocalypse (2018), gouffre du Caractère (2018) et enfin, le gouffre Eldonois (2018), la 57^e entrée de la Coume.

ET LA SUITE ?

Toutes les cavités ne sont pas encore reliées. L'inventaire est riche de plus de 500 références. Les principales cavités restant à raccorder au réseau sont: gouffre de la Faille géniale, puits des Fuxéens, Buhade dech Gandil, puits du Balcon...

Cependant, il reste un objectif majeur: trouver un shunt fossile au siphon JYG, entre la rivière de Pène Blaque et le Goueil di Her. On le cherche depuis 1956! Tous les siphons de la Coume ont été shuntés, sauf le JYG. Il permettra de faire une traversée de -1000 m au sec (presque!), ce qui en ferait une des plus grandes traversées au monde.

Actuellement, la traversée la plus profonde est celle qui s'étend du gouffre de la Fraternité à la grotte des Provençaux, -588 m et 6920 m de galeries.

Il existe une multitude de traversées possibles. Citons les plus connues: Hérétiques – Pène Blaque, Raymonde – Duplessis, Henne Morte – Commingeois, Louis – Goueil, Mile – Hérétiques, Pont de Gerbaut – Pène Blaque.

De par son grand nombre d'entrées, il est toujours possible de réaliser une traversée à son niveau, ou de retenir une cavité en fonction de sa préférence: grotte fossile, rivière souterraine aquatique, gouffre avec essentiellement des verticales... ou un peu de tout à la fois. À la Coume, on peut composer et imaginer sa propre traversée!

It was a national success : the Henne Morte was at last defeated. The French cave depth record was beaten -447 meters. For the first time exploration of a cave was followed throughout France and covered by all the French newspapers. Trombe had pioneered the use of underground camps, a practice which would be used in La Coume until the beginning of the 1970s.

After their success, the Parisian cavers came back every summer from 1952 to 1956. They tackled the Grotte Pène Blanque where they discovered several kilometers of passages, and notably they reached the river, a long time after they descended the sinister wet Puits Arrosés. In 1956, on a proposal from Casteret, a team of cavers from Provence arrived at La Coume. For twelve years, during summer camps, scouts of the 2^e d'Aix and the Groupe spéléologique de Provence (GSP) discovered the main backbone of the system and explored the major passages: Gouffre Raymonde, Trou du Vent, Gouffre Pierre, Sarrat dech Ménè.. thus making the first connections.

Their first purpose was to connect the main systems. In the mid 1960s, small teams of local cavers got interested in the massif. They did not use camps, but went caving on week ends. It was the beginning of light and rapid teams. That's how the Trou Mile and the Pont de Gerbaut were explored by Jacques Jolfre and his friends. At the end of the 1960s, cave divers from Marseilles tackled the Goueil di Her sump and connected it to the Pène Blanque river.

Since the beginning of the 1970s, exploration was mainly made by two clubs The Groupe Spéléologique des Pyrénées (GSPy) became the leading caving group of La Coume for 15 years; the Spéléo Club du Comminges, was less conspicuous, but just as effective. The GSPy revisited all the previously explored caves and often discovered important extensions. The club produced the first complete survey. For them too, connections were the main goal. The GSPy returned for a few years to continue the exploration of the Henne Morte. In 1978 they discovered the Grotte des Commingeois. The famous Henne Morte through trip was born! That same year the GSPy realized the last great junction: the Henne Morte was connected to the Réseau Trombe through the Réseau Larrégola. One year later the Goueil di Her was connected beyond the siphons to the

main part of the system. Its length was then 59 kilometers and its depth 1000 meters.

In the following years other clubs came to the massif to find new caves, some of them for a short time, others for several years. During this period the most noteworthy explorations were Gouffres: Michelle, Jean-Denis, Québec, Cécile, Blagnac, Hérétiques.. Every discovery came to an end with a connection to the system. In 2003, it reached a total of 104 km. For 20 years, the majority of explorations were made by the Spéléo Club du Comminges. The discoveries followed year after year and were almost always rewarded with a connection! The most recent of these are Gouffre des Barbus (2015), Gouffre de l'Apocalypse (2018), Gouffre du Caractère (2018) and finally the Gouffre Eldonois (2018), the 57th entrance to La Coume.

AND THE FUTURE?

All the caves are not yet connected. The list of future projects includes more than 500 leads. The principal caves that still need to be connected to the system are Gouffre de la Faille Géniale, Puits des Fuxéens, Buhade dech Gandil, Puits du Balcon..

Nevertheless the main objective is to find a fossile bypass to the JYG sump, between the Pène Blanque river and the Goueil di Her. All the siphons of La Coume have been bypassed, except the JYG. It could open a -1000-meter traverse (almost dry!), which would make one of the greatest through trips in the world.

Currently the deepest through trip goes from the Gouffre de la Fraternité to the Grotte des Provençaux, 558 meters deep through 6920 meters of galleries. There are many through trips possible. The best known are: Hérétiques-Pène Blanque, Raymonde-Duplessis, Henne Morte-Commingeois, Louis-Goueil, Mile-Hérétiques, Pont de Gerbaut-Pène Blanque.

With its great number of entrances, it is always possible to make a through trip at your comfort level or to choose the best cave for you: a fossil cave, an underground river with lakes, a chasm with vertical rope work, ... or a bit of everything. In La Coume you can imagine and design your own through trip!



Grotte du Gran Bourusse.
Grotte du Gran Bourusse.
Photograph Etienne Fabre