

**Sur cinq campagnes d'explorations spéléologiques
(2004-2008)**

Massif du COTIELLA, province de Huesca, Espagne



**GROUPE SPELEOLOGIQUE DU LANGUEDOC
91 Rue du Portal Blanc
34520 LE CAYLAR**



Les travaux présentés ici sont les résultats de 5 campagnes d'explorations spéléologiques sur le massif du Cotiella, province de Huesca, Espagne. Elles se sont déroulées de 2005 à 2009 (Lavasar 2005, Baticrellas 2006-2007-2009 et Sous le Movison 2008) durant lesquelles 83 cavités ont été recensées.

La partie concernée par cette synthèse est située sur le versant Nord du Massif, dans la zone définie comme «C» spéléologiquement, répertoriée sur les cartes «Las Baticielles», en amont du Barranco de Gallinés (Graliners selon les éditeurs).

Elle s'étire au Nord Ouest depuis le col de Ribereta (2559m) jusqu'à l'altitude de 2250m, où cette auge glaciaire devient résolument barranco.

Latéralement, les falaises déchiquetées de Puntos Royos puis la crête des aiguilles et du pic de Lavasar la bordent à l'Est. Au Sud Ouest, l'arête plus débonnaire de Pala del Puerto puis la succession de quatre cirques glaciaires remarquables creusés dans les flancs des Movison, les séparent de l'altiplaine d'Era de las Brujas.

Ces 150ha sont exclusivement occupées par les lapiez d'altitude, où dissolution karstique, repères géologiques, témoins des mouvements tectoniques, jalons de l'érosion glaciaire se côtoient et permettent de parcourir à livre ouvert l'histoire de notre terre.

Nous dominons cette dépression depuis les cols de Pala del Puerto et Ribereta au cours de la randonnée ralliant le lac de Basa la Mora au sommet du Cotiella via le vallon ébouleux de Ribereta. Pour l'atteindre, les plus endurants peuvent opter pour la rude ascension par le barranco de Galiners depuis la piste, mais nous, spéléologues lourdement chargés, la rejoignons depuis le refuge puis le vallon de Lavasar où

une variante raide, mais plus stable, nous permet de gagner les hauteurs d'Ibonet par «l'envers des aiguilles».

Parvenus sur les croupes façonnées par les derniers glaciers, au moment où l'ensemble de la vallée se révèle, l'austérité du paysage est époustouflante.

Le calcaire à chailles du Coniacien gris clair sous les falaises de Pala del Puerto devient peu à peu beige à pâte gréseuse sur le col de Ribereta.

Quelques relevés nous ont permis de noter un pendage globalement de direction 245°N, se redressant progressivement de 20° au creux de la dépression pour se déverser au delà de la verticale sur les hauteurs d'Ibonet.

Provenant de l'esquive de Pala del Puerto, le pied de pente est parsemé de blocs de calcaire marneux de couleur anthracite, finement lité et particulièrement broyé par la gélifraction.

Plus bas, à l'axe du vallon, des blocs erratiques de même constitution ont été déposés par les derniers glaciers du quaternaire.

Certains toits de strates pentus sont dégagés de façon spectaculaire sur plusieurs centaines de mètres carrés, où l'on peut observer des étendues de chailles déposées par milliers, des fossiles de lamellibranches, d'éponges et coraux en grande quantité.



L'ensemble de la zone est intensément fracturé, broyé, les pieds de pente sont couverts de vastes pierriers se déversant dans d'innombrables puits et fondrières, disposés en chapelet sur ces diaclases.

La grande majorité des cavités sont fréquemment obstruées rapidement par la glace, si elles ne le sont déjà par les éboulis.

Nous pouvons citer quelques cavités remarquables par leur profondeur ou développement:

Cavité	Altitude	Profondeur	Dév.	Description
C001 Grallera de Calva	2040 m	-205 m		Puits borgne de 200 m.
C046	2215 m	-20 m	100 m	Longue galerie étroite.
C047	2200 m	-60 m	195 m	Puits gros volume.
C166	2335 m	-550 m	805 m	Succession de puits, véritable canyon spéléo.
C027	2456 m	-117 m	481 m	Puits creusé dans une diaclase majeure.
C150	2456 m	-201 m	1521 m	Plus gros volume souterrain de la zone.
C064	2486 m	-75 m	336 m	Au profit du pendage et d'une diaclase.
C118	2531 m	-453 m	1509 m	Au contact des calcaires marneux et gréseux.



Alors que les équipes Catalanes et Françaises explorent le Circo de Armeña depuis le milieu des années 1970, le versant Nord du Cotiella et particulièrement le Barranco de Galiners

fait l'objet d'une campagne d'exploration de ERE de l'AEC de Barcelone et SIS del CE de Terrassa en 1974.

Sur 70 cavités explorées, 39 sont citées et topographiées (Exploracions n°5 any 1981, Espeleo Club de Gracia).

Le GSL, Groupe spéléologique du Languedoc, présent dans le Circo de Armeña depuis 1999, décide en 2004 de changer d'horizon. Une première campagne est initiée par quelques membres du groupe. Quelques découvertes de 1974 sont explorées, le déficit d'enneigement permet de progresser plus bas dans les cavités et augmente sensiblement les possibilités de découvertes.

Sur les 39 cavités marquées en 1974, 11 sont formellement reconnues et leur numéro conservé. D'autres dont la marque est devenue illisible ou entièrement disparue sont renommées dans les intervalles restant libres ou baptisées à partir de 100 en 2005 et au delà. Un puits prometteur, le C118

est découvert, et relance l'intérêt pour ce secteur.

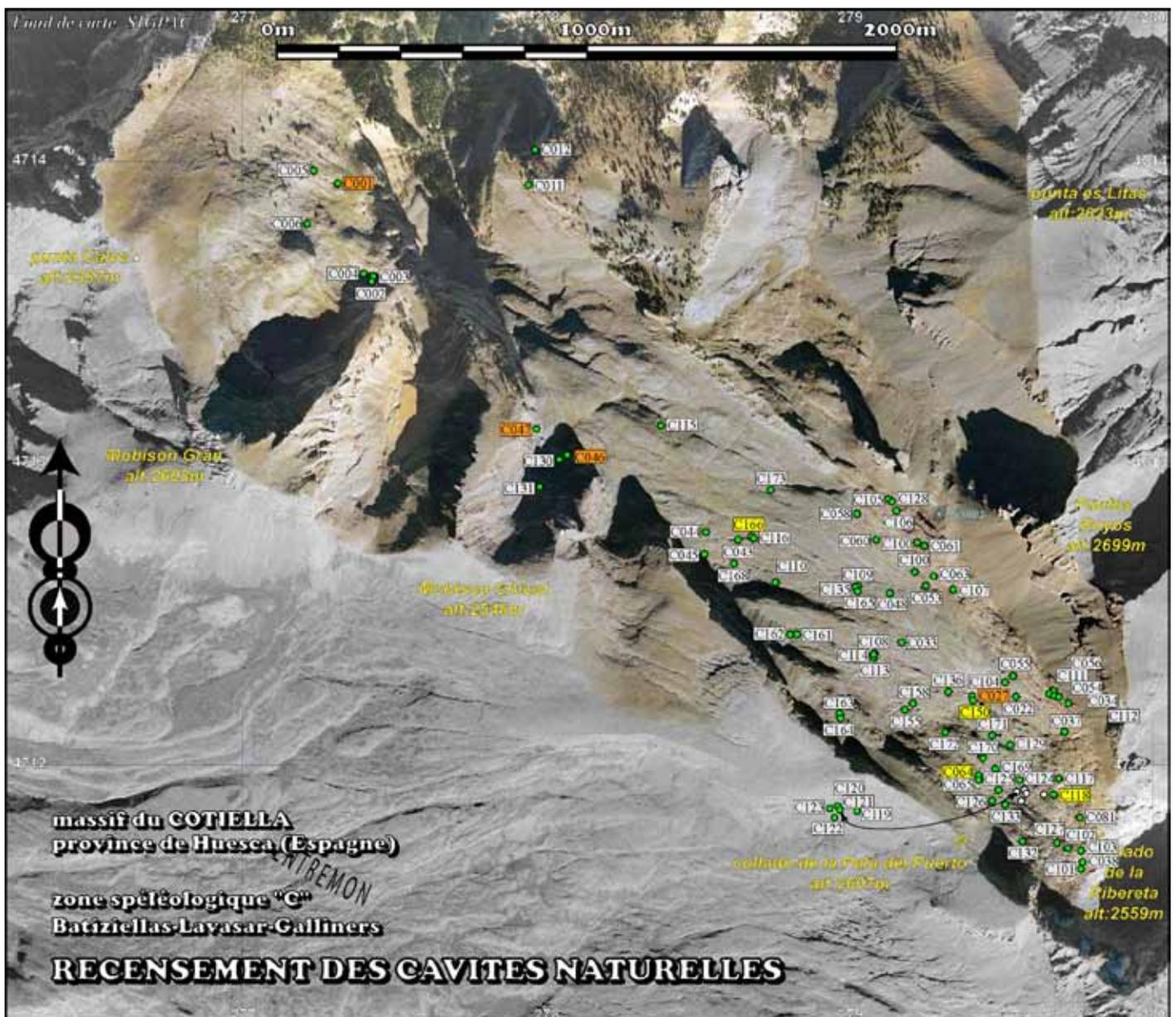
Ainsi vont se succéder sur le site les expéditions LAVASAR 2005, 2006, 2007, 2009 et SOUS LE MOVISON 2008.

En 2005, nous étions contraints d'établir le campement aux abords de Saravillo, et de fait pendant 6 jours, empruntons au quotidien la piste cahotante pendant $\frac{3}{4}$ d'heure jusqu'au refuge de Lavasar, puis effectuons 1h1/2 de rude ascension jusqu'à Batiziellas. Après les explorations ou prospections, le retour autant laborieux nous attendait jusqu'à la nuit. C'est dire la motivation de l'équipe cette année là pour surmonter ces contraintes!

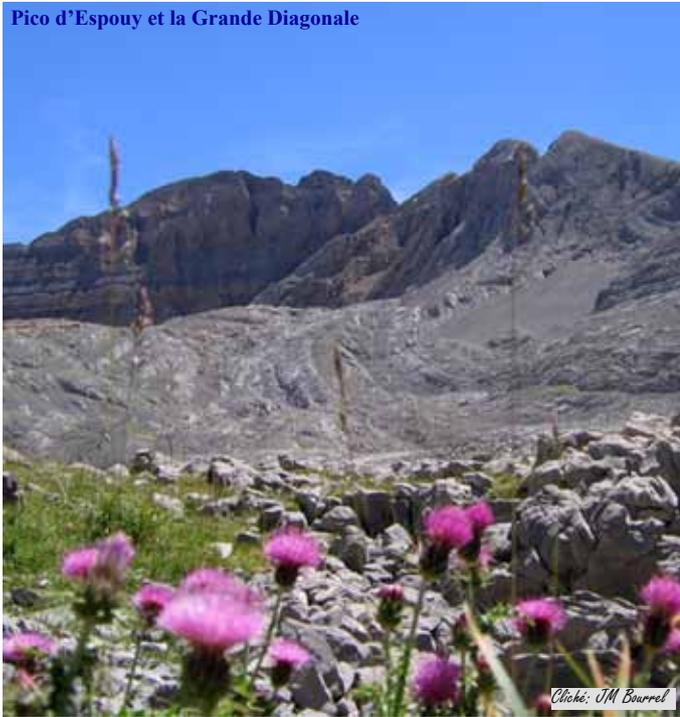
Dés 2006, nous établissons le camp au cœur de la zone. L'eau introuvable est récupérée à l'égout d'une grande bache sur laquelle le soleil très présent faisait fondre les 30 seaux de neige extraits du fond d'un puits.



La neige, pour l'eau, précieuse...



Pico d'Espouy et la Grande Diagonale



L'installation du camp nécessitait au minimum 2 ascensions par personne pour le montage, et autant pour le démontage.

Un raid préliminaire en Juillet permettait d'achever le matériel d'exploration à pied d'œuvre.

A partir de 2008, grâce au soutien de l'ACEC, le plus gros du matériel est hélicoptéré.

Les séjours en altitude dans ces conditions nous laissent, à tous, des souvenirs exceptionnels, où notre moral au plus haut le matin sous le ciel bleu et doux d'Aragon, faiblissait sous l'accablante chaleur du soleil au zénith pour s'écrouler des nuits entières sous les trombes d'eau, la foudre incessante et les violents orages de grêle!

Pour cette synthèse, nous allons communiquer sur les 4 cavités majeures découvertes par le GSL: C064 (-74m, 194m), C150 (-200m, 865m), C118 (-432m, 994m), C166 (-550m, 695m) et citerons le C027 (-117m, 310m) pour sa proximité et similitude avec le C150.

Avant de consigner nos observations, explorons une à une ces cavités.



Découverte, exploration:

Cette cavité a été découverte lors d'une campagne d'exploration en 1980, par les groupes Catalans de l'E.R.E de l'A.E.C de Barcelone et S.I.S du C.E de Terrassa qui avaient établis un camp de 12 jours dans la zone haute du barranco de Galiners.

Sa première publication figure dans le bulletin de l'Espeleo Club de Gracia n°5 (1981) «Explorations» où un croquis en plan et coupe la côte à -12m.

A partir de 2004, elle reçoit fréquemment notre visite car la relative horizontalité de son conduit d'entrée le fait pressentir comme dépôt hivernal de matériel.

C'est ainsi qu'en 2006, lors d'une séance topo, un courant d'air glacial sourdant de l'éboulis terminal attire l'attention. Une facile désobstruction permet rapidement d'accéder à l'étranglement de -45m et de deviner un puits de 8m dans une branche latérale.

Lors d'un raid en automne, le point bas est atteint par -71m de profondeur.

En 2009, l'étranglement de -45m est franchie, mais l'exploration se termine définitivement à -74m dans cette branche.

Situation:

Le boyau d'accès débouche au bas des gradins subverticaux supportant le col de Pala del Puerto.

En bordure d'une immense diaclase partiellement comblée d'éboulis de gélifraction, elle est à l'extrémité d'une très longue chaîne de dolines et de cônes de soutirage ponctuant cette cicatrice géante tardivement enneigée.

Description:

Majoritairement, le C64 est constitué de galeries en forme d'ogive, inclinées ou parfaitement horizontales. Ces galeries semblent être d'anciennes conduites forcées creusées en inter-strate. De dimensions tout à fait honorables, elles ne posent pas de difficultés pour la progression.

Cependant plusieurs fracturations viennent couper ce cheminement principal. Chacune d'elle apporte son lot de pierres et de blocs, obstruant plus ou moins le passage et rendant plus difficile la progression. Lors de la première exploration, une zone étroite a d'ailleurs dû être désobstruée et sécurisée.

La dernière de ces fracturations constitue le terminus d'été de la cavité. D'un côté un passage bas très étroit paraît difficilement pénétrable, de l'autre côté un puits de dix mètres reste encore inexploré. Avec nos éclairages, nous avons même pu apercevoir une tache noire au pied du puits qui pourrait bien être une continuité... De l'autre côté du puits une lucarne nous fait face...

Nous avons également noté lors de l'expédition la présence d'un courant d'air.

Lors du raid d'automne visant à continuer la progression dans cette cavité, nous avons descendu la verticale de 8m, terminus de l'été, et avons pris pieds dans une vaste diaclase au sol chaotique. Contre la paroi Sud, très corrodée, 2 lucarnes étroites permettent d'apercevoir le vide sous-jacent.

Entre les blocs, le passage vers le bas est évident, mais auparavant, dirigeons nous vers l'Ouest où une ouverture noire, au pincement de la diaclase nous permet d'accéder à l'autre partie de ce vide bicéphale.



massif du **COTIELLA**

province de Huesca (Espagne)

zone spéléologique "C"

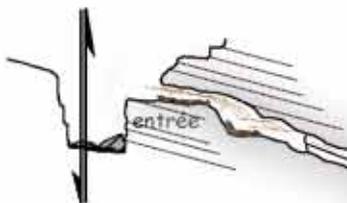
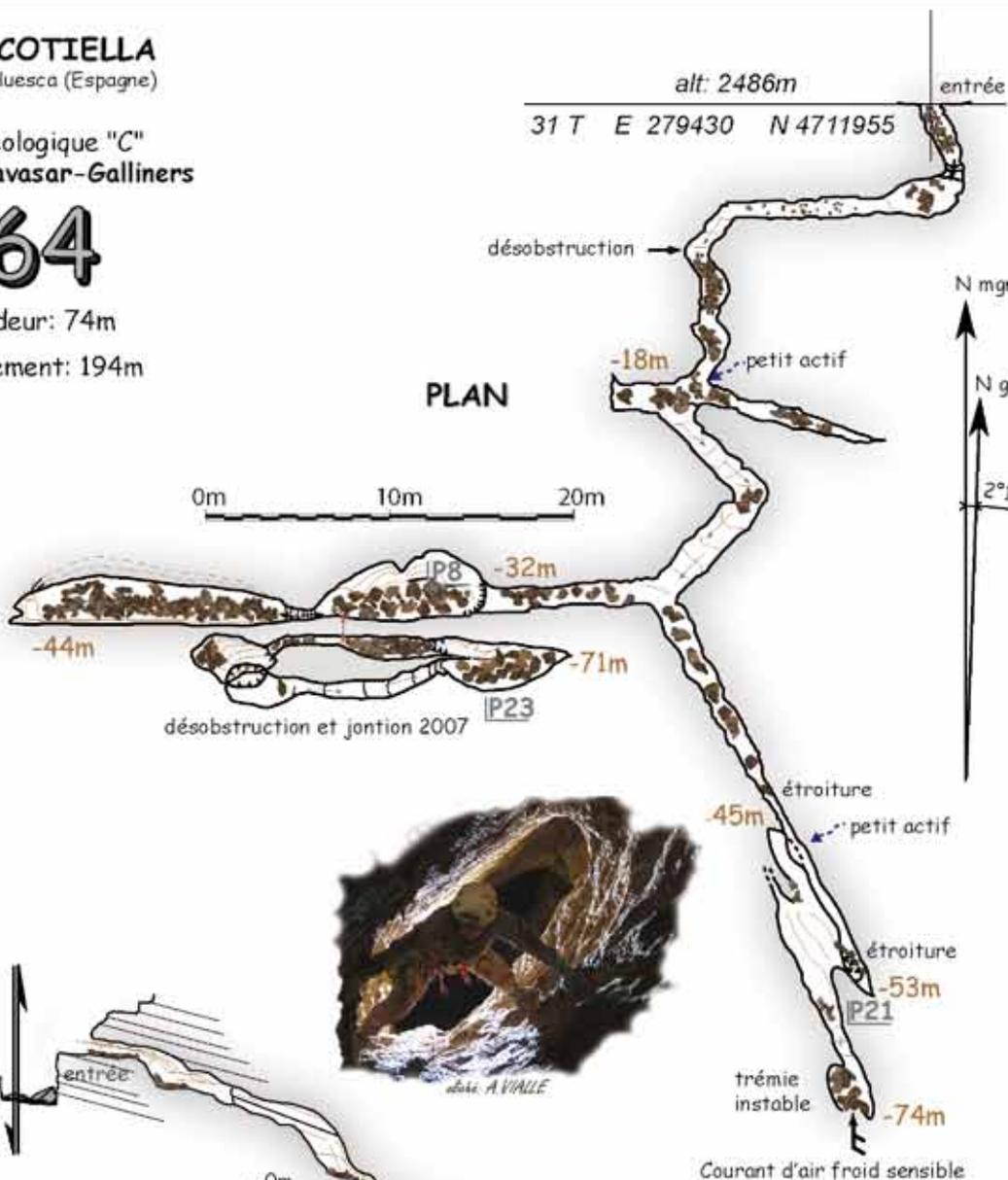
Batiziellas-Lavasar-Galliners

C64

profondeur: 74m

développement: 194m

PLAN



COUPE développée



Ici, les dimensions de la diaclase sont conséquentes puisque le télémètre affiche 15m de longueur, jusqu'à 3,5m de largeur et 11,40m de hauteur. Le sol est jonché de blocs décimétriques relativement réguliers, en tous cas moins gros que dans la «salle» précédente. Il est instable mais aucun passage vers le bas n'est visible. Le miroir de faille en flanc sud est remarquable.

Revenons au chaos précédent pour nous insinuer entre les blocs vers la continuation en profondeur. Vers l'Ouest, une reptation parmi des blocs instables conduit en tête d'un puits non descendu. Nous préférons équiper le grand puits noir immédiatement accessible vers l'Est, et après un fractionnement de corde au 1/3 supérieur, nous parvenons 25m plus bas au bas de la diaclase par -71m.

Le bouchon de blocs est extrêmement instable mais ne permet pas a priori la progression vers l'aval. 3m au dessus de nos têtes, en léger surplomb vers l'Ouest, une lucarne devrait permettre d'accéder à la partie inférieure de la diaclase décrite plus haut. A moins que la descente dans le puits entrevu en haut du P23 n'est le même résultat.

Le courant d'air sensible est toujours présent.

En progressant dans ce gouffre, nous pouvons remarquer deux configurations de réseaux distincts dans leur formation, leur évolution, leur adaptation, et vraisemblablement leur raccordement sur les collecteurs plus profonds.

La partie d'orientation générale plein Sud, pourrait laisser penser au développement de la galerie au profit du pendage, dans un joint de strates. La morphologie des conduits le laisse supposer jusqu'à la côte -45m. Nous y observons les traditionnelles formes «chapeau de gendarme» de ce type de creusement.

Par contre, cette explication serait en discordance avec les observations sur le pendage de ce secteur: pente 12° vers 270°N...Anomalie locale?

A partir de la côte -32m du réseau Ouest, le creusement karstique a été préférentiellement favorisé par la tectonique et ses diaclases, laissant admirer de splendides miroirs de failles.

En 2007, lors d'une journée «repos» entre 2 explorations au C166, la lucarne en haut du puits de 23m est franchie. La verticale suivante débouche bien à l'endroit supposé, vers -69m.

En 2009, l'étranglement de la branche Ouest est franchie après désobstruction. Des ressauts conduisent par -53m, en tête d'un puits de 21m atteignant la côte de -74m. Le courant d'air est toujours sensible, mais la sécurisation et l'extraction des blocs coincés dans la trémie nécessiteraient des travaux d'envergure.



Découverte, exploration:

Repéré dès 2004 lors du raid de prospection de 3 journées, son exploration est au programme de la première expédition «Lavasar 2005». Le méandre étroit

de -130m sélectionne les gabarits, et des séances de désobstruction sont nécessaires.

L'exploration se poursuit régulièrement pendant les expéditions Baticielas 2006 (-308m) et 2007 (-360m), mais les réseaux explorés ne sont pas à la mesure des puits descendus, comme si nous avions déviés du drain principal.

Après l'interruption des explorations en 2008 au profit du C166, les équipes moins nombreuses de Baticielas 2009 souffrent sous les cascates abondantes des puits terminaux, la côte de -445m est atteinte. La cavité est entièrement déséquipée.

Situation:

Immédiatement situé sous le col de la Ribereta, au contact des calcaires gris à chailles et roux à pâte gréseuse (particularité conditionnant le développement de la cavité), son puits d'entrée à l'écart des éboulis de pente retient toute notre attention. A plus de 2500m d'altitude, le panorama découvert de son entrée sur la dépression de Baticielas est exceptionnel.

Description:

Un superbe puits d'entrée de 20 m aux parois lisses taillées dans un calcaire gris veiné de calcite blanche permet de prendre pieds sur un névé. Une étranglement subverticale désobstruée livre accès à un puits de 24 m entrecoupé d'un palier. Un deuxième palier marque le haut d'un puits de 40 m légèrement incliné. Nous prenons alors pied sur un fond éboulé collectant une autre arrivée de puits, et nous dominons un puits diaclase de 12 m. Nous atterrissons sur un colmatage d'éboulis où le chemin le plus évident conduit, par un R6, dans une petite salle sèche où le réseau se divise en deux branches.

Dans l'une, nous pouvons encore descendre d'une dizaine de mètres avant que la diaclase ne se pince. L'autre, est un ressaut de 9m au départ étroit, dans une roche aux écailles acérées, et est copieusement arrosé par une cascade temporaire.

Nous sommes à la cote -120 m, au départ d'un méandre de 20 m dont le plafond est parfaitement plan et incliné de 25m environ, mais la progression est ralentie par de petits ressauts, l'étranglement, la sinuosité et surtout de nombreuses chailles saillantes dans les parois des conduits.

Nous arrivons en plafond d'un P18 incliné étroit au départ, entrecoupé de deux paliers, et débouchant en haut du P60 à -148 m.

Le grand puits est composé de deux branches. La première, directe et verticale mais non topographiée, est estimée à 60 m pour un diamètre de 10. Quelques gros blocs en occupent le fond où l'on peut encore descendre de 20 à 25 m, d'abord en méandre puis en laminoir étroit et incliné de 60°. La deuxième branche est atteinte grâce à un grand pendule à 27 m sous le départ du puits, et nous nous agrippons à une arête vive. Nous descendons alors 45 m de plus contre paroi dans un puits vertical moins arrosé mais plus large que l'autre branche. À quelques dizaines de mètres du fond, une lucarne communique avec le puits borgne précédent. Nous prenons pieds sur un éboulis instable au-dessus d'un méandre que l'on atteint par une descente de 4 m et qui est emprunté par le premier actif pérenne de la cavité.

Un puits de physionomie tourmentée de 15 m (non mesuré) donne en son point bas sur l'actif impénétrable après quelques mètres. Cinq mètres plus haut, une lucarne donne accès à un ressaut de 7,5 m au départ étroit, puis nous débouchons en tête d'un beau P22 aux parois absolument lisses comme certains canyons, dont le plafond est incliné à 60°.



Nous retrouvons l'actif précédent. Son débit, supérieur à quelques litres par minute, fait de lui le principal actif de la cavité, même s'il s'arrête à -265 m sur une diaclase pincée nécessitant une ou deux séances de désobstruction.

Revenons au puits de 15 m. Par un pendule à -7 m ou en remontant de 2 m depuis le fond du puits, nous pénétrons dans une petite salle où se trouve un départ de méandre

double qui conduisait l'ancien réseau actif. Quelques petits ressauts nous permettent de progresser et d'arriver en haut d'un pli où débute une zone complexe de puits parallèles multiples reliés entre eux par des conduits en plafond actuellement fossilisés ou réempruntés par de petits actifs.

En bas du pli, la diaclase se pince et s'arrête sur une étroiture horizontale verticale non franchie. À mi-hauteur, un conduit fossile rapidement désobstrué recoupe deux départs de puits non descendus (non topographiés). À mi-hauteur du pli, mais dans l'axe de la diaclase, une corniche étroite (calcaire délité) conduit à un fossile concrétionné, par une escalade facile de 2 m. L'amont serait accessible en dégageant la boue sableuse, et est emprunté périodiquement par un petit actif. Au moment de l'exploration, un courant d'air très sensible le parcourait. La deuxième petite salle marque le début d'un méandre actif et étroit entrecoupé d'un ressaut de 2 m. Nous traversons une salle où s'embranchent en hauteur un réseau non topographié de 50 mètres s'arrêtant sur un puits non descendu, un autre puits borgne, une cheminée et un réseau ventilé coupé en son extrémité par un éboulis instable provenant du plafond.

De la salle, on suit l'actif jusqu'au départ du P9 où le calcaire prend désormais une teinte plus beige clair. En face et au-dessus du P9, un volume important n'a pas de suite.

En bas du P9, l'actif suit le plan de pendage conduisant à une galerie en forme d'ogive sur quelques mètres avant de déboucher, par un ressaut de 3 m, dans une salle. De son plafond, un actif temporaire semble parfois provenir.

Un autre ressaut conduit à un méandre plus large que les précédents où un affluent en rive droite renforce le petit actif. Nous changeons franchement de calcaire, il est désormais roux, très dur et à consistance gréseuse.

Nous sommes à 302m de profondeur et à 600m de l'entrée, en haut d'un ressaut de 7,7 m non descendu, laissant apercevoir une belle salle et de belles perspectives d'explorations, mais la campagne 2006 est terminée

En 2007, après un rééquipement en maillons rapides inox et divers travaux de calibrage dans les méandres, l'étréture terminale est agrandie et forcée, pour donner accès en première à un méandre étroit très «galère» à la descente.

Derrière, un ressaut de 5,5m puis un P20

conduisent à un nouveau rétrécissement d'où les pierres jetées attestent une chute de 5m, l'écho est notable.

Nous sommes à -360m, nous avons perdu le courant d'air, la glaise tapisse les passages. Aurions-nous quitté la voie royale?

Lors du raid de Toussaint, avant l'hivernage de la cavité, une dernière désobstruction est effectuée.

En 2009, l'actif est retrouvé en bas de ce ressaut. Celui-ci chemine dans un méandre étroit à la base. Le passage se fait plutôt en hauteur avant de redescendre par 2 petits ressauts et d'aboutir à un pincement de la faille au niveau d'un gour. A cet endroit, l'actif repart à sens inverse en descendant. Nous devons donc passer sous le cheminement précédent pour arriver au bout de quelques mètres en tête d'un puits de 64 m où se jette l'actif (très chargé en cet été 2009).

A partir du gour, la roche (de texture granuleuse et de couleur beige clair) présente des strates décimétriques entrecoupées de joints argilo-sableux durs et proéminents (cassant).

Le départ du puits de 64m est subvertical, mesure 3 m de large puis devient vertical en forme d'ogive de 6 m de long par 3 de large jusqu'à un palier à -25. A l'opposé de notre arrivée sur ce faux plat, une cheville permet d'équiper plus ou moins hors crue! Le puits s'élargit encore à cet endroit (8x4). Après 25 m de descente, une lucarne collecte une partie de l'actif et communique avec le fond du P64. La branche empruntée est elle-même séparée en deux parties par une lame rocheuse acérée.

Le fond de cette verticale est atteint 10 m plus bas, on y retrouve la totalité de l'actif se fauillant immédiatement dans un méandre impénétrable.

A 10m de hauteur, l'autre branche du puits permet d'accéder à méandre sec long de 5m suivi d'un puits de 5 m et un ressaut de 7 m débouchant dans une salle de 3x5x10 m de haut. Un actif arrive en rive droite par un passage impénétrable. (Celui perdu en bas du P64 certainement).

La suite est un méandre actif plus ou moins étroit d'une vingtaine de mètres.

L'exploration 2009 s'est arrêtée sur un puits diaclase non descendu (pénétrable) d'environ 6 m de profondeur pour 0,5 m de large où passe l'actif. Nous sommes à 445m de profondeur. L'eau et le courant d'air sont omniprésents, mais le débit n'est pas encore suffisant pour assurer un traçage efficace, et n'a pas été fréquemment observé pour affirmer la pérennité de l'écoulement.





Découverte, exploration:

Ses énormes entrées ne pouvaient passer inaperçues, et c'est vraisemblablement une des premières cavités à avoir été explorée sur cette zone,

dés les années 70.

En 1980, les groupes Catalans de l'E.R.E de l'A.E.C de Barcelone et S.I.S du C.E de Terrassa l'explorent et le publient dans le bulletin de l'Espeleo Club de Gracia n°5 (1981) «Explorations», sous la référence C43 (-31m). Les similitudes du schéma de coupe avec nos relevés actuels permettent d'avancer cette hypothèse, car aucun marquage d'origine n'a été retrouvé.

En 2005, pensant équiper le C27, une de nos équipes remarque les anciennes chevilles, bien au dessus du niveau présent d'équipement. Cette méprise va véritablement lancer les expéditions sur ce secteur, car une vasque d'eau de fonte de glace occupe le fond d'un diverticule à -31m, et permet ainsi l'implantation d'un camp à cette altitude (Nous constaterons les années suivantes que son existence est aléatoire!). Au fond de l'autre énorme bouche d'entrée, une draperie de glace est brisée et permet l'exploration du gouffre.

Hélas, l'accès de ce réseau n'a été possible que cette année là (conséquence de la canicule exceptionnelle de 2003?), car depuis et malgré une surveillance fréquente, le niveau du névé n'a jamais plus permis d'accéder aux galeries inférieures.

En 2009, un puits de 13m est creusé entre glace et roc pour tenter de rencontrer le réseau, sans succès.

Malgré le report minutieux du plan en surface, aucune autre entrée possible n'a été remarquée.

Situation:

Le gouffre est implanté au creux de la dépression de Baticuellas, quelques dizaines de mètres à l'Est du point bas. Ses deux énormes cratères d'entrée sont alignée sur une fracture où s'ouvre, quelques dizaines de mètres plus au Nord, le C27 avec lequel il n'a aucune liaison «spéléologique».

Description:

La descente du premier puits de 15 m est très exposée aux chutes de pierres. Au bas de ce dernier, deux possibilités s'offrent à nous. La plus évidente consiste à descendre le névé qui vient buter sur une étroiture glacée que nous avons agrandie. Lui fait suite une petite salle ornée de coulées et draperies de glace. Nous sommes à 30 m de profondeur. Revenons à la base du puits d'entrée, il faut franchir un passage étroit pour déboucher dans la deuxième partie du puits d'entrée.

Lors de notre découverte en 2005, nous avons descendu la première partie en désescalade entre le névé et la paroi, les passages forts engagés étant néanmoins équipés de cordes. Nous arrivons sur un passage étroit fermé par un rideau de glace d'une vingtaine de centimètres d'épaisseur que nous avons ouvert. Derrière, nous trouvons la suite, guidés par le courant d'air glacial. Une succession de toboggans et de puits aux parois glacées débouche au pied d'une belle galerie.

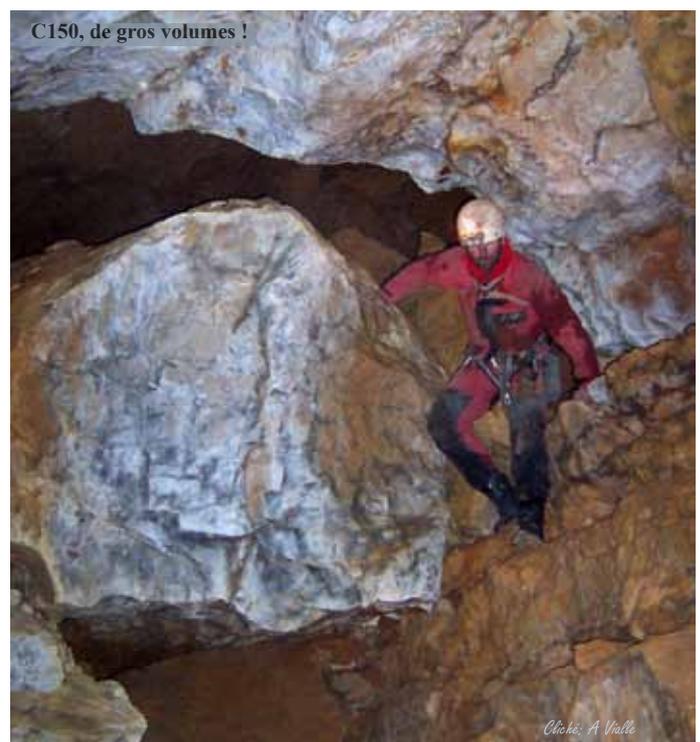
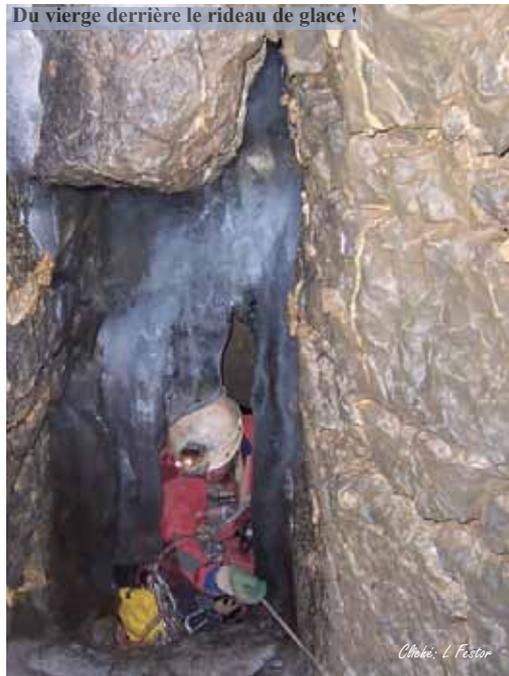
Au bout d'une centaine de mètres de cheminement horizontal, nous sommes arrêtés devant le premier obstacle. Une zone broyée ferme le passage à -120 m.

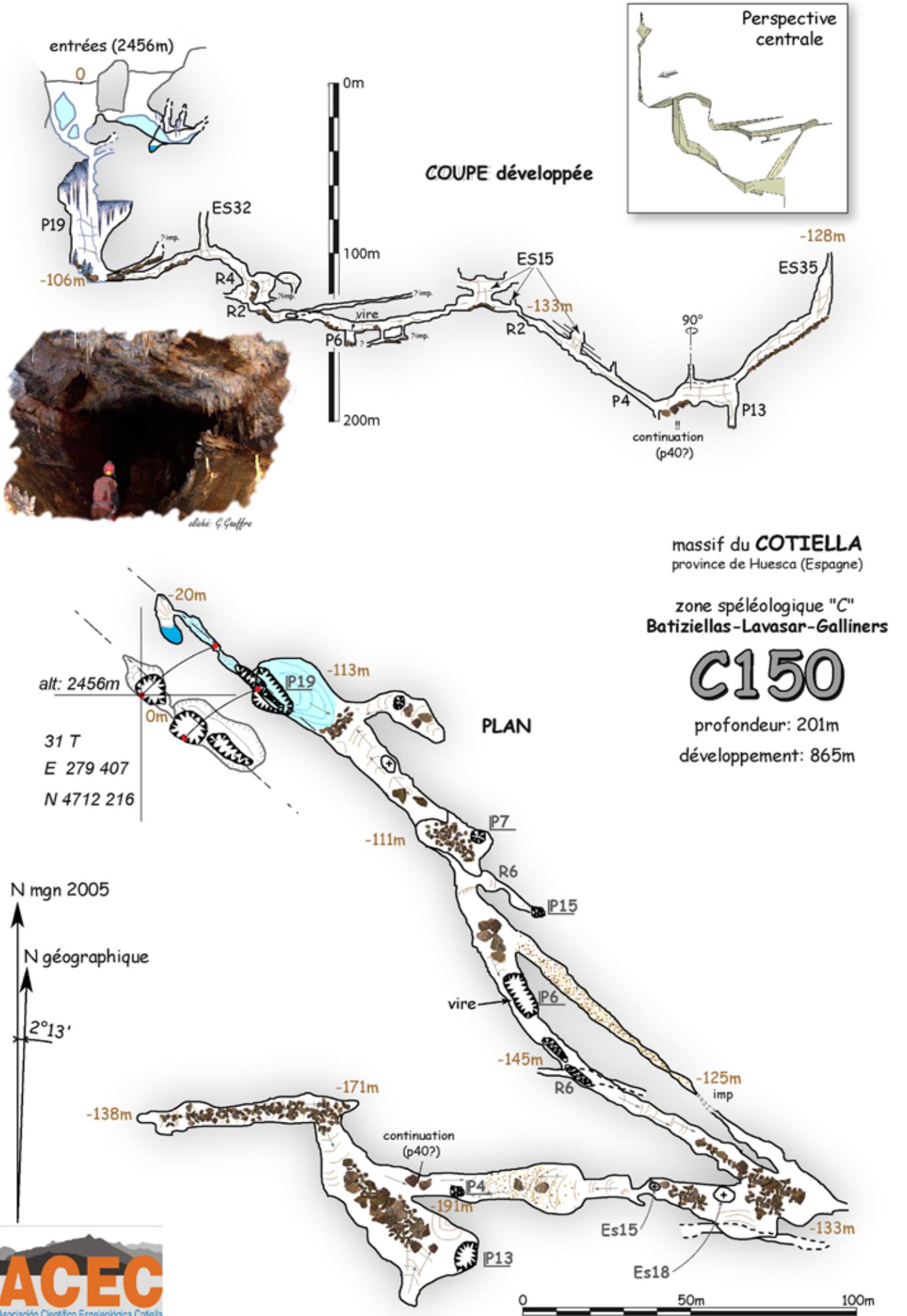
Pour continuer l'exploration, nous devons prendre au plus évident « courant d'air » et descendre une suite de ressauts. Nous arrivons à nouveau sur une belle galerie à la cote -132 m. Au passage, nous contournons un puits de 6 m par une vire à main droite et suivons la galerie légèrement remontante pour atteindre une belle salle. Plusieurs départs sans intérêt sont explorés.

Nous sommes dans la salle principale, surmontée d'une galerie supérieure (en cours d'exploration). La cavité change d'aspect. La suite de la galerie est maintenant orientée plein ouest dans le sens du pendage. Après avoir emprunté un passage bas et franchi un ressaut, la galerie plonge sévèrement pendant une cinquantaine de mètres. Le sol est recouvert de sable. Au bas de ce conduit, un amoncellement de blocs très instables barre le passage. Il faut les contourner par la droite et remonter de quelques mètres pour sortir au beau milieu d'une salle (50 x 20). À son extrémité sud, un puits borgne de 13 m de profondeur marque à ce jour le point le plus bas de la cavité à -201 m.

La galerie reprend à nouveau une orientation plein ouest et se relève brusquement. La pente du pierrier que l'on doit gravir frôle les 50 % et se termine au pied d'une cheminée que nous avons estimée à 45 m de haut.

Le développement cumulé des galeries du C150 dépasse le kilomètre.





entrées (2456m)

COUPE développée

Perspective centrale

massif du **COTIELLA**
province de Huesca (Espagne)

zone spéléologique "C"
Batziellas-Lavasar-Galliners

C150

profondeur: 201m
développement: 865m

alt: 2456m

31 T
E 279 407
N 4712 216

PLAN

N mgn 2005

N géographique

2°13'



0 50m 100m



Découverte, exploration:

Lors de l'expédition «Baticuellas 2006», l'élargissement des méandres dans le C118 requiert beaucoup d'énergie, la tâche est laborieuse!

Les équipes se relaient et

alternent avec des longues séances de prospection sous le ciel bleu d'Aragon.

Entre la dépression supérieure de Baticuellas et les gorges sombres du barranco de Gallinès, surplombée par de magnifiques cirques glaciaires, s'étire une zone intermédiaire plus accueillante barrée de fractures orientées 290°N.

L'une est ponctuée d'un chapelet d'orifices (C116, C043...), le C166 laisse passer un fort courant d'air glacial. Pour anticiper, un bloc est jeté dans l'ouverture, afin d'éviter que la neige ne le comble.

Grâce à cette précaution, en 2007, le puits d'entrée est immédiatement accessible et la côte de -455m est rapidement atteinte dans une cavité agréable, arrêt sur méandre étroit.

L'expédition «Sous le Movison 2008» lui est entièrement consacrée, avec l'établissement d'un point chaud à -455m, une liaison téléphonique avec la surface pour prévenir des orages, et un gros chantier de désobstruction sécurisé au maximum. Environ 5m de roche sont enlevés en toute sécurité.

Hélas ce déploiement de moyen sera de faible rapport car un siphon inattendu à cette côte stoppera net l'exploration à -550m de profondeur.

Description:

L'entrée est un bel entonnoir de 6 par 4m sur une grande fracture orientée 260°N qui coupe une partie du massif. A sa base 4m plus bas, un passage plus étroit est parcouru par un violent courant air glacé et fait suite au gouffre. Certains angles de vue permettent de voir en enfilade d'autres puits disposés en chapelet le long de la diaclase en surface.

Jusqu'à -54m, le premier puits reste à taille humaine, de 1,5m à 2m en moyenne. Il se développe dans un calcaire gris à chailles. Dès que l'on rejoint un puits parallèle, les dimensions s'amplifient. C'est une belle diaclase inclinée de 5 à 6m de longueur sur 2 à 4m de large aux formes très arrondies par l'érosion, entrecoupée de paliers où la glace s'entrepose en été, jusqu'à la profondeur de -100m. Un peu plus bas un joli méandre remonte d'une vingtaine de mètres en longueur.

A -125m de profondeur, une grosse arrivée en plafond augmente le volume. C'est le départ d'un très gros puits de 76m de profondeur ayant une section de 15m de longueur sur 6 à 8m de large. Les chailles incluses dans le calcaire gris disparaissent à ce niveau. La suite du puits, toujours de couleur grise, est seulement entrecoupée d'un banc de calcite blanche d'un demi-mètre d'épaisseur.

A la profondeur de -202m débute un méandre de 1 à 2m de largeur sur 10m de hauteur, recoupé par divers ressauts. Ce canyon souterrain poursuit la cavité jusqu'à la côte -230m.

Après un passage plus étroit, la descente continue dans un puits de 43m aux parois très lisses, de plus de 10mx10m de section.

A-274m, l'aspect des parois change. Le puits suivant de 72m de verticale est très austère et s'est creusé dans

un calcaire brun. La tête du puits est étroite mais les dimensions deviennent respectables quelques mètres plus bas, avant d'atterrir par -345m de profondeur sur un sol encombré de gros blocs instables.

Le prochain puits (53m) retrouve le calcaire gris, est de grandes dimensions. Il se divise en deux branches dont l'une est très arrosée et n'a pas été exploré, mais la jonction avec la branche empruntée ne fait aucun doute.

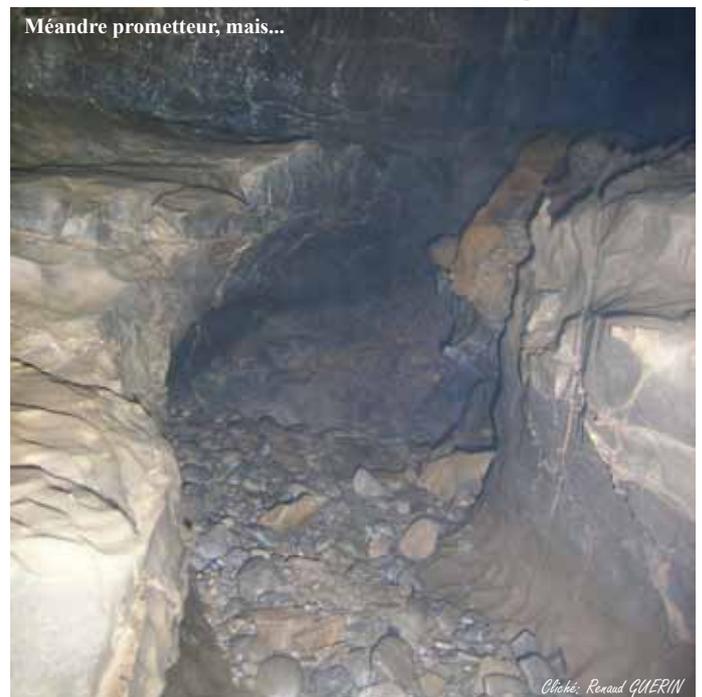
A -405m le calcaire gris est remplacé par un calcaire gréseux à pâte brune, avec des inter-strates de calcoschistes. Une diaclase prolonge le réseau (0.70m de largeur), un ruisseau d'eau cascade dans une succession de petits ressauts. Les dimensions vont en s'élargissant à nouveau, variant de 1 à 3m de large, rappelant mieux nos cavités des Grands Causses!

A -425m de profondeur un joli gour se déverse dans le prochain puits de 30m aux dimensions aisées et de 8m de diamètre à sa base.

A -454m, un puits de 12m au départ étroit agrandi débouche dans la salle du Bivouac (8x2.5m) où se perd l'actif entre les graviers. La cavité emprunte dorénavant la diaclase dans sa direction Est (Azimut 100°). La progression horizontale s'effectue debout pendant 12m, puis dans un boyau désobstrué sur 6m entrecoupé par un ressaut de 4.5m au départ étroit. On prend pieds dans une salle de 8x1.5m occupée par un petit gour sableux alimenté par l'actif. La diaclase horizontale et étroite sur 6m, donne par un R6 au départ étroit dans une petite salle de 8x3.5m occupée par un entonnoir de graviers sec. Ces deux salles présentent la trace d'un écoulement temporaire important (entonnoir, graviers et galets roulés).

Au delà, seulement 2 spéléologues ont exploré une conduite forcée étroite sur une cinquantaine de mètres, de direction générale Nord Ouest s'infléchissant au Nord. L'étroitesse du conduit, les traces de mise en charge les font battre rapidement en retraite non sans avoir vu un siphon de 2mx2m à la côte -550m.

La topographie a été arrêté à -528.5m de profondeur et 712m de développement. Si on rajoute les estimations des parties explorées mais non topographiées, on obtient environ 848m de développement et -551m de profondeur. C'est dire le caractère vertical de cette cavité, illustrant à merveille la "zone de transfert vertical" d'un karst de montagne.

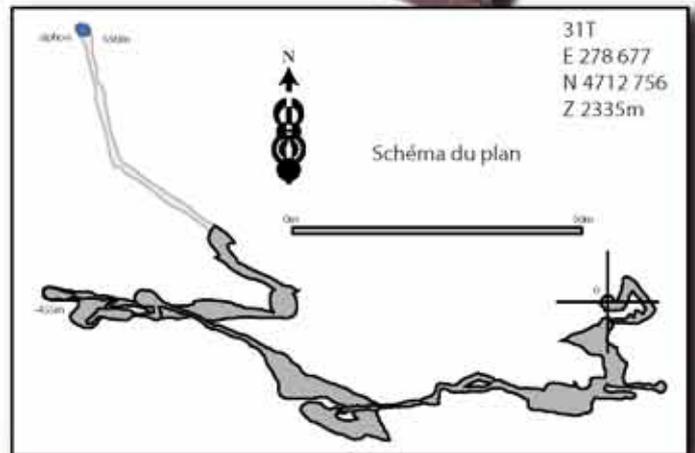
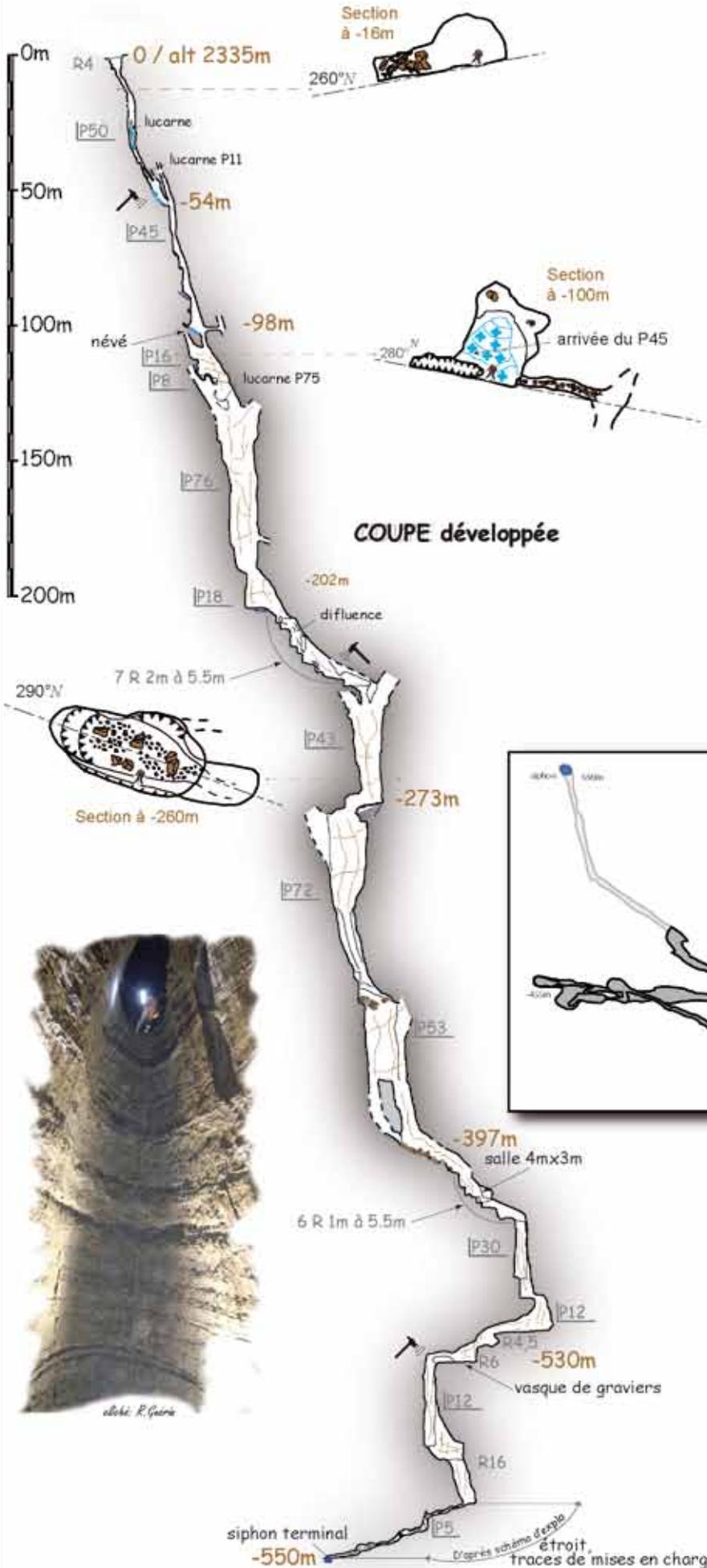


massif du **COTIELLA**
province de Huesca (Espagne)

zone spéléologique "C"
Batziellas-Lavasar-Galliners

C166

profondeur: 550m





Ce chapitre n'a pas la prétention de bouleverser les hypothèses émises par les brillants scientifiques ayant minutieusement étudiés le massif, et si nous émettons certaines contre-vérités, ce sera par pure ignorance.

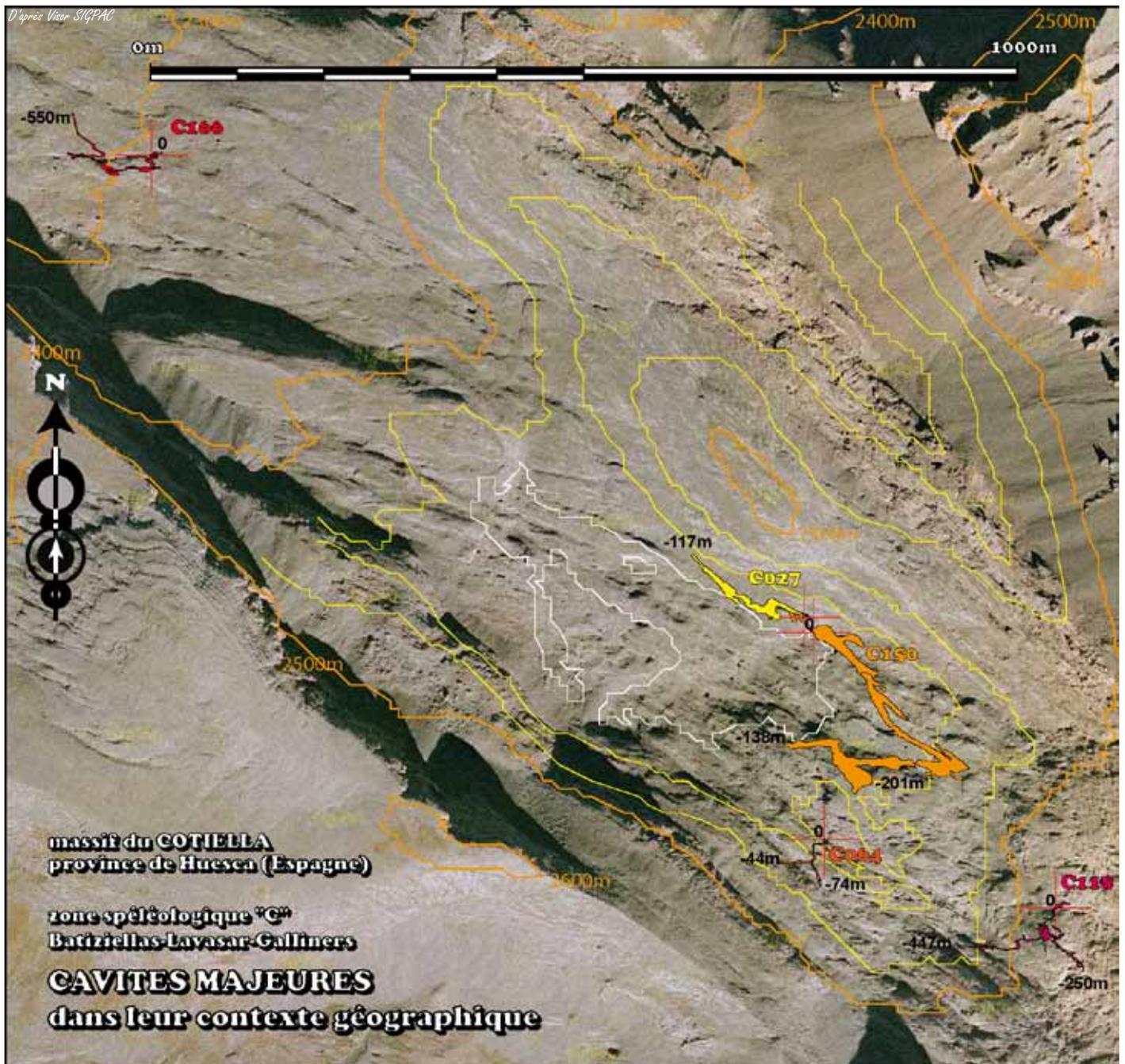
Nous consignons les observations patiemment relevées au long de ces 6 campagnes de prospections et d'explorations, et nous nous permettons quelques interprétations de modestes spéléologues!

Superposition des topographies en plan sur l'orthophotographie:

Entre 2400m et 2500m d'altitude, en tête du vallon de Batziellas devenant plus bas Barranco de Gallinés, se développe sur plus de 7 ha une méga-doline, où s'ouvrent 4 des cavités majeures du secteur.

Les courbes de niveau de couleur blanche sont des courbes «en creux» par rapport à la planimétrie locale et immédiate, et c'est près du point bas que se développe le C150, première cavité en volume dissous.

En périphérie de la dépression, les C118 et C064 ont des morphologies résolument et exclusivement verticales. Le transfert vertical est encore plus marqué au C166, un peu en aval du creux principal.



Nous remarquons l'implantation et le développement du C118 en bordure Ouest du contact des calcaires à chailles gris et du calcaire gréseux de couleur beige. Dans la description de la cavité, nous avons à plusieurs reprises noté le passage de l'un à l'autre, et les différences de morphologie des vides souterrains qu'il favorise. Incontestablement le creusement dans la charnière a fortement conditionné le développement de la cavité et son raccordement aux réseaux inférieurs.

Sur l'arc de calcaire gréseux s'arrondissant depuis les aiguilles de Lavasar jusqu'au col de Ribereta (puis grim pant à l'assaut du pic d'Espouy), les cavités restent épidermiques. Contrairement à la méga-doline, les formes de surfaces sont rares et peu spectaculaires. Ce calcaire est peu karstifiable.

Sur l'illustration ci-dessus, sur la courbe de niveau 2400m, à droite de l'indication du Nord magnétique, mise en valeur par l'ombre portée environnante, s'étale une surface parfaitement plate, un toit de strate déversé, jonché de milliers de chailles centimétriques. Certaines sont encore enchâssées dans le calcaire, les plus parts ont été libérées par la corrosion et confèrent à cette dalle un caractère remarquable.

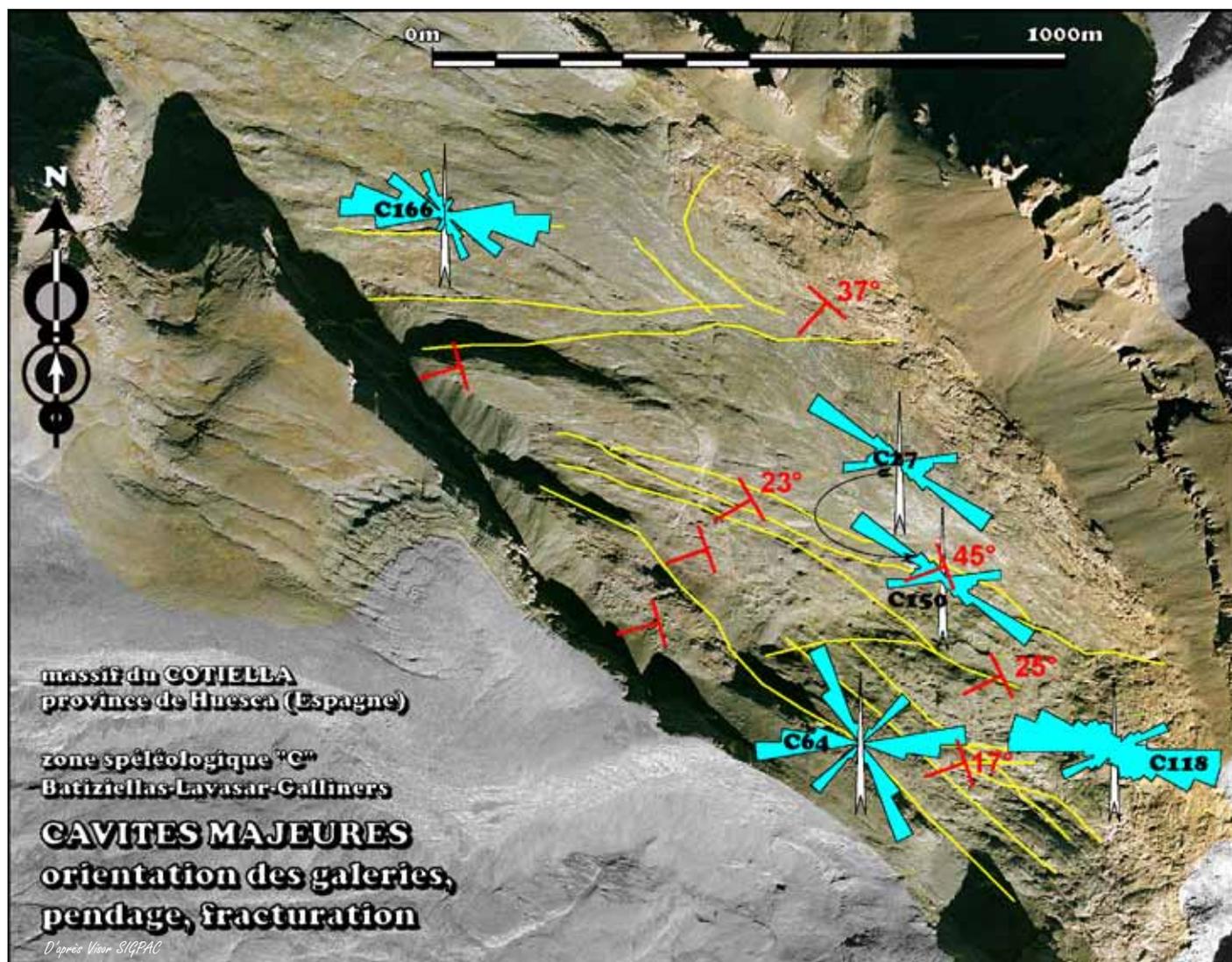


Diaclases, pendage et orientation des galeries:

Nous avons représenté en cyan, le diagramme d'orientation des cheminements horizontaux à subhorizontaux, pour chaque cavité. Nous pouvons remarquer_:

- La similitude parfaite du diagramme des C150 et C027, ces cavités étant voisines mais décalées sur l'illustration pour une meilleure lisibilité. Creusées sur la même diaclase, leurs formations et évolutions ne peuvent pas être dissociées, seule la jonction spéléologique n'a pas été réalisée. La direction dominante reste influencée par la fracturation, la secondaire l'est par l'orientation du pendage.

- Le C118, de par son caractère vertical, est caractérisé par l'influence majoritaire de la fracturation. Les directions liées à l'orientation du pendage sont présentes, mais largement diluées par le prorata des visées verticales dans les puits.



- Pour le C064, l'interprétation est moins évidente. L'implication de l'orientation du pendage et de la fracturation est semblable. La modeste profondeur de la cavité (-74m) favorise certainement le prorata. L'exploration plus aval de la cavité aurait certainement diluée l'influence du pendage, comme pour le C118. Nous ne pouvons pas expliquer la présence d'une troisième composante, d'axe général Nord-Est Sud Ouest.

- Nous retrouvons un diagramme concordant au C166 avec une écrasante majorité de visées relevées dans l'axe des diaclases (270°N, creusement des puits). La discordance du bras orienté 340° représente le cheminement subhorizontal à -550m vers le siphon, nous rappelons que la topographie n'a pas été relevée, seul un croquis d'exploration et ses indications subjectives nous a permis de représenter ce parcours. L'orientation de ce tronçon est approximative et génère éventuellement cette discordance.

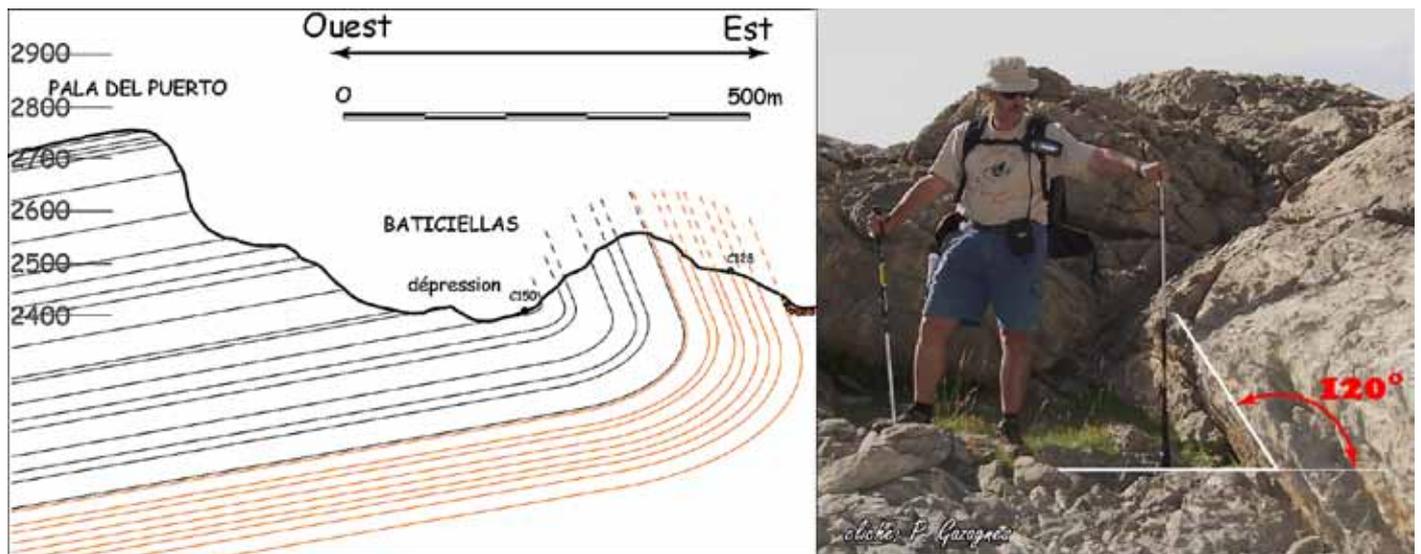
Nous avons représenté en trait jaune les lignes de diaclases patiemment suivies et relevées avec un appareil GPS sur le terrain. D'orientation générale 320°N dans la partie supérieure de la dépression, certaines s'orientent plus à l'Ouest (270°N) entre la méga-doline et la rupture de pente vers barranco de Galliners. Quelques unes de ces «répliques» parasitent néanmoins le haut du site.

Nous n'avons pas observé d'indices de jeu vertical des diaclases.

L'orientation générale est 320°N dans la partie supérieure de la dépression, mais quelques diaclases parasites d'orientation 270°N les recoupent, provoquant de spectaculaires chaînes d'entonnoirs d'effondrement et soutirage.

Cette deuxième composante devient majoritaire entre la méga-doline et la rupture de pente vers barranco de Galliners, pour disparaître quasi complètement plus bas et sous Punta Calva, où l'orientation plus septentrionale (320°N) est omniprésente.

En 8 points distincts, en suivant l'écoulement d'un liquide, nous avons relevé l'orientation du pendage et sa pente à l'aide d'un clinomètre. Nous avons représenté par des tés rouges orientés ces stations d'observations, en indiquant la pente relevée (nous avons hélas perdu 3 caractéristiques de pente). Le relèvement supérieur des strates à l'Ouest du vallon est incontestable. Déjà lors de la campagne 2005, nous avons publié nos observations sur un chaînon séparant l'amont du vallon d'Ibonet et la méga-doline où nous avons observé des strates relevées au delà de la verticale.



Batizielles et l'organisation hydrogéologique du massif du Cotiella:

Aucune opération de traçage n'a été tentée depuis les cavités de la zone C.

Potentiellement de part leur profondeur, les C118 et C166 aurait pu être les points d'injection, mais le débit des ruisselets rencontrés est très variable et directement lié aux précipitations en surface.

L'injection simultanée de traceurs distincts au fond des cavités, simultanément sur zone B et C, la surveillance automatisée du site de résurgence supposé (Fornos), l'exploitation quantitative et qualitative des résultats ne peut souffrir la moindre approximation. Il nous faut encore descendre...!

En l'état actuel des connaissances, le fonctionnement hydrogéologique du massif du Cotiella est caractérisé par un drainage principal composé de l'impluvium en zone A (complexe d'Armeña, A8) et ses résurgences étagées au bas du vallon d'Iruès, aux résurgences de Fornos (Fuentes Blancas, Los Chorros, Graners). Sur l'évolution des réseaux et leur enfouissement vers le niveau de base, se trouve les exutoires fossiles tels que Cinco de Agosto dans le barranco Gradiello, et plus bas et encore connecté, le Pot au Feu.

Cette relation est prouvée par le seul traçage de 1985 effectué par un collectif de clubs, S.I.S del C.E.T et E.R.E del A.E.C et publié par le géologue Pau Perez y de Pedro dans la revue de l'Espeleo Club de Gracia «Exploracions»:

Lors de plusieurs explorations dans le A8, nous avons pu remarquer le débit constant du ruisseau souterrain à -430m de profondeur, estimé à 8l/seconde.

Le soir du 23 septembre (1985?) à 18h15mn, nous avons injecté 2 kg de fluorescéine dans le lac de la cascade.

Les capteurs installés aux résurgences et relevés le 12 Octobre, donnent un résultat positif.

Résumé des analyses effectuées sur les échantillons:

Les 8 échantillons donnent des résultats positifs avec des indices d'absorbation conséquents, entre 0,109 et 0,168.

- Griffon n°1: 3 échantillons entre 0,145 et 0,158

- Griffon n°2: 2 échantillons entre 0,132 et 0,158

- Griffon n°3: 2 échantillons entre 0,109 et 0,134



Les conditions géologiques et géomorphologiques du versant Nord laissent supposer qu'il en est de même pour les zones B et C, les spécialistes s'accordant sur ce point.

En recherchant sans cesse le collecteur au débit pérenne et suffisant pour monter l'opération de traçage qui confirmerait ces interprétations, nous pouvons rêver aux réseaux restant à découvrir et explorer depuis l'épaule du pic Espouy jusqu'aux verts ombrages de Fornos (!).

Sur une interprétation de la coupe géologique du massif publiée en 1992, nous avons implanté à l'échelle, les 3 plus importantes cavités de zone C: C166, C118, C150.

Figurent également, la grotte de Lasgüeriz (cinco de Agosto) pour représenter l'enfouissement vers le niveau de base des réseaux souterrains, mais surtout le système Fornos composé des exutoires de crue des Chorros et de Graners. Plus bas, pérenne et non représentés les multiples griffons de Fuentes Blancas, résurgent également dans le barranco d'Irués, au bas des calcaires du Coniacien et au contact des

marnes imperméables du Campanien Maastrichtien (Crétacé supérieur également).

Les cavités de Baticuellas dans leur phase de transfert vertical, se développent dans ces calcaires dont on peut visuellement observer la puissance des bancs dans la saignée creusée par le barranco de Gallinés.

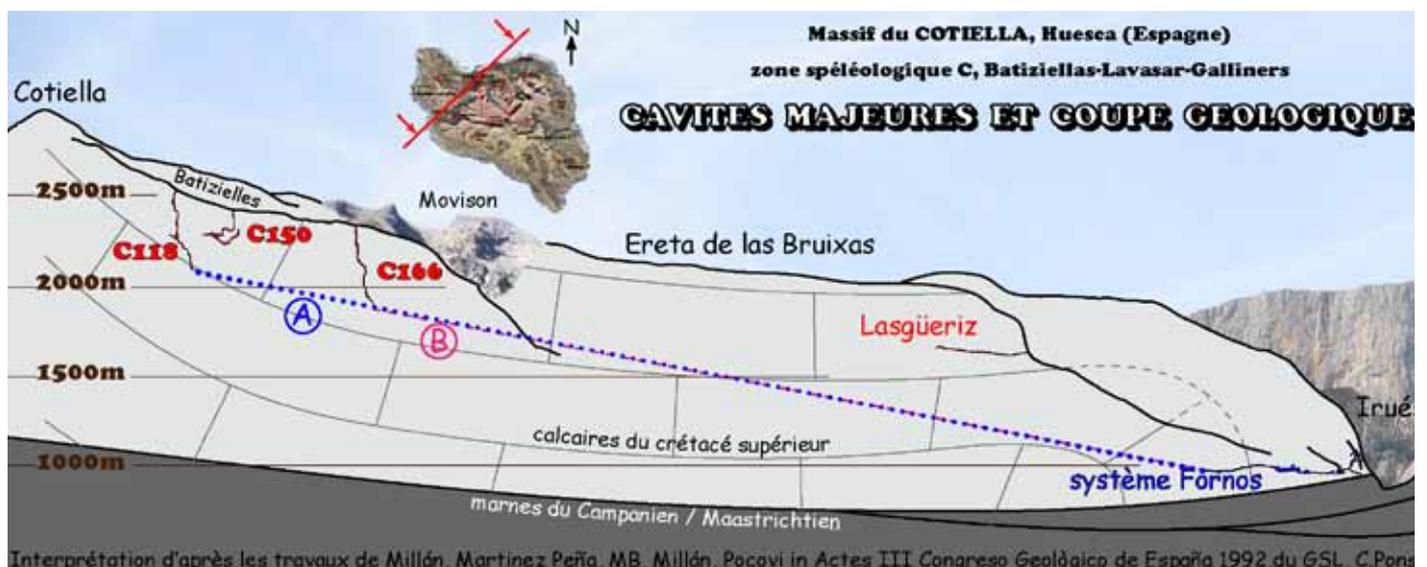
Remarquons la superposition quasi parfaite des 2 tracés A et B des trajets théoriques des C118 et C166. Dans ce dernier, nos explorations ont butté contre un siphon après plusieurs dizaines de mètres de progression subhorizontale, la seule dans cette cavité verticale de 550m de profondeur! Nous pensons qu'un changement d'étage géologique est responsable de cette modification de morphologie.

Hypothèse de relation A, C118- cueva de Graners:

- Distance fond C118-siphon Graners = 5723m
- Dénivelé fond-siphon = 1111m

Hypothèse de relation B, C166- cueva de Graners:

- Distance fond C166-siphon Graners = 4708m
- Dénivelé fond-siphon = 812m

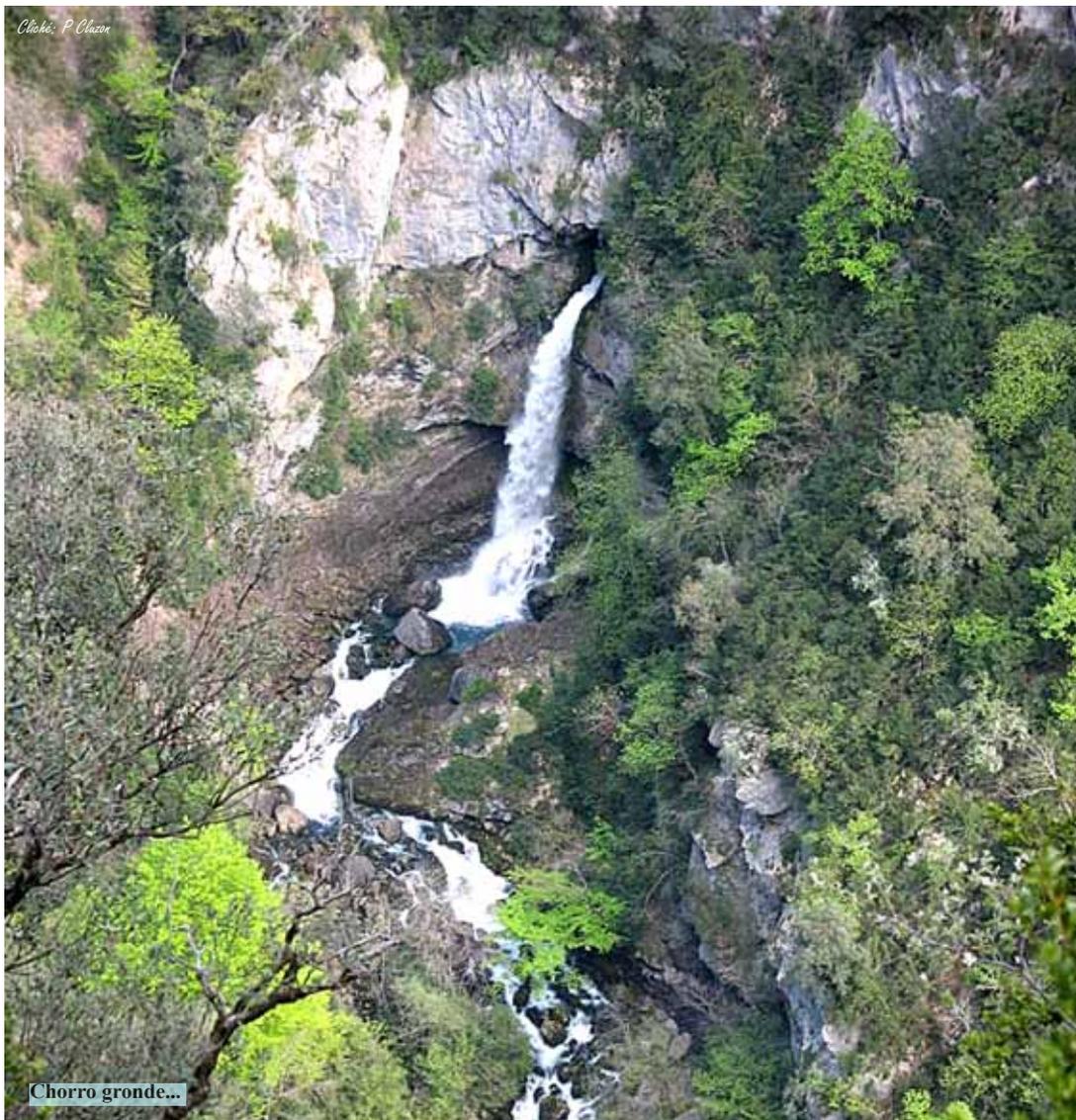


Interprétation d'après les travaux de Millán, Martínez Peña, MB, Millán, Pocioti in Actes III Congreso Geológico de España 1992, du GSL, C.Pons



Bibliographie

- Pau PEREZ i de Pedro. Cotiella 80. In : EXPLORACIONES n°9. Espeleo Club de Gracia. any 1985
- Martínez Peña, Millan y Pocovi. LAMINAS CABALGANTES DEL SECTOR CENTRAL DEL PIRINEO MERIDIONAL (PROVINCIA DE HUESCA). In : Simposios tomo 2 del III Congreso Geológico de España y VIII Congreso Latinoamericano de Geología. 1992
- Groupe Spéléologique du Languedoc. LAVASAR 2005. In : Mémoires de l'expédition Cotiella. Janvier 2006.
- Groupe Spéléologique du Languedoc. BATIPELLAS 2006. In : Mémoires de l'expédition Cotiella. Janvier 2007.
- Groupe Spéléologique du Languedoc. BATIPELLAS 2007. In : Mémoires de l'expédition Cotiella. Janvier 2008.
- Groupe Spéléologique du Languedoc. MASSIF DE COTIELLA. In : SPELUNCA n°109. Mars 2008.
- Associacìon Científico Espeleològica Cotiella (ACEC). COTIELLA n°1. Mai 2009.
- Associacìon Científico Espeleològica Cotiella (ACEC).. COTIELLA n°2. Mai 2010.



Chorro: P. Claver

Chorro grande...