N°137 • mars 2015
1er trimestre 2015

Spelunca

Un exercice secours en plongée souterraine (Lot)

Une section sportive scolaire au collège (Ardèche)

L'aven des Neiges : une nouvelle entrée au trou Souffleur (Vaucluse)

Un parcours souterrain pour personnes à mobilité réduite (Meuse)

Fédération française de spéléologie

Spéléo Club Constantine

Explorations 2013-2014 en Algérie

Tébessa et massif de l'Azrou

par Philippe AUDRA

À l'occasion de missions en collaboration avec l'Université de Tébessa, deux zones ont été étudiées : le plateau de Tazbent-Chéria à proximité de Tébessa, et le massif de l'Azrou, au sud du Djurdjura.
Plusieurs cavités ont été explorées au sud, sur le plateau de Tazbent et de Cheria qui alimente en partie l'importante émergence de Bou Akouss. Cette dernière, explorée dans les années 1970 par Yves Quinif, est constituée d'une rivière longue d'environ 1 km, s'écoulant dans un canyon de 30 à 50 m de hauteur, où il faut nager dans des bassins d'eau profonde et limpide à 14 °C : néoprène de rigueur ! Elle délivre un débit d'eau pure et fraîche, y compris en pleine sécheresse, qui a permis le développement du village de Youkouss.
Mais lorsque la neige tombée sur le plateau fond brutalement, la cavité se met en charge sur plus de 40 m de hauteur et déverse pendant quelques heures ou jours un flot énorme, peut-être jusqu'à 10-15 m³/s.

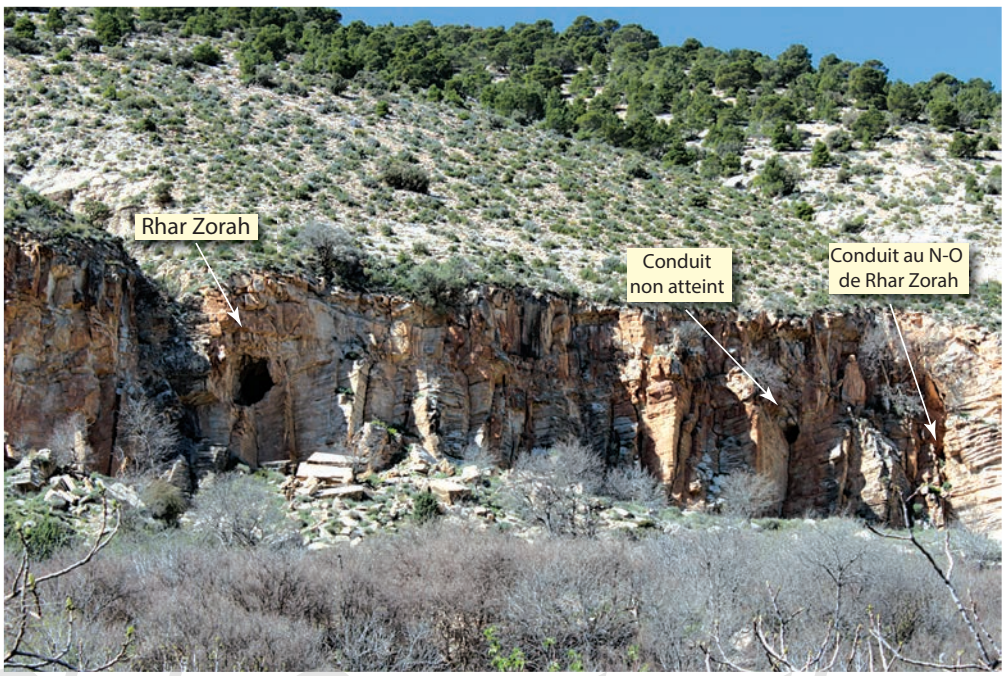
Photographie 1 : Le porche de la grotte de Bou Akouss, à l'amont de la spectaculaire reculée, est dominé par des parois d'une centaine de mètres de hauteur découpées en tourelles. Cliché Philippe Audra.

Cavités dans la reculée de Bou Akouss

L'émergence de Bou Akouss s'ouvre à l'extrémité d'une reculée spectaculaire de 3 km de longueur (photographie 1). En rive gauche, au-dessus du hameau de Youkouss, nous avons atteint deux porches en escalade (photographie 2).

Rahr Zohra

Du nom de Zohra, jeune fille enlevée par son amant et cachée dans la grotte. Ancien drain sculpté de vagues d'érosion, colmaté d'argile au fond (figure 1). Le sol est couvert de guano de pigeons formant même une nouvelle variété de spéléothèmes, les « pigeonmites », en fait stalagmites de guano (photographie 3). Ce porche avait déjà été atteint par les locaux au moyen de coins de bois enfoncés dans les fissures, mais il nous a fallu dix mètres d'escalade en artificielle pour atteindre l'entrée !



Photographie 2 : Rhar Zohra au-dessus du hameau de Youkouss. Cliché Didier Cailhol.

Spéléo Club Constantine

Photographie 3 : Les « pigeonmites » de Rhar Zohra. *Cliché Bruno Arfib.*

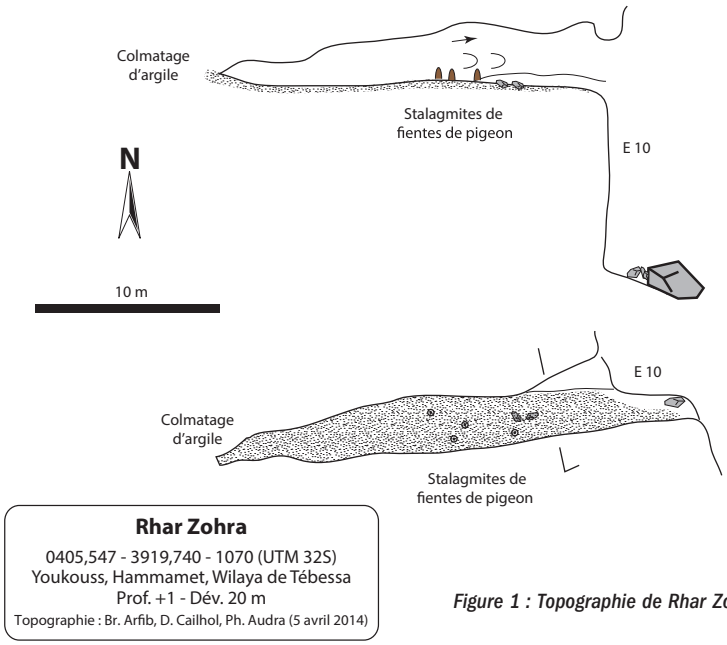


Figure 1 : Topographie de Rhar Zohra.

Grotte au nord-ouest de Rhar Zohra

Ancien drain similaire à Rhar Zohra, avec vagues d'érosion. Le terminus est broyé par un décollement gravitaire de la paroi (figure 2).

Rhar Bou Akouss

Nous avons repris l'exploration de ce réseau exceptionnel. Le parcours en est relativement facile, pour peu que l'on soit équipé du matériel de natation et de navigation adapté. Toutefois, en 2013, nous avions buté sur une escalade par manque de matériel. En 2014, le niveau d'eau étant sept mètres plus haut, nous passons à la nage au-dessus du puits qui nous avait arrêtés, mais nous butons 100 m plus loin sur une trémie. La suite est en dessous, noyée sous plusieurs mètres d'eau. Il faudra revenir à l'étiage...

Anou Tassili Plateau de Tazbent

Sur le plateau dominant la grotte de Bou Akouss, nous avons exploré un gouffre indiqué par des bergers de la famille de Fehdi, baptisé Anou Tassili (photographie 4). Simple P24 sur fracture.

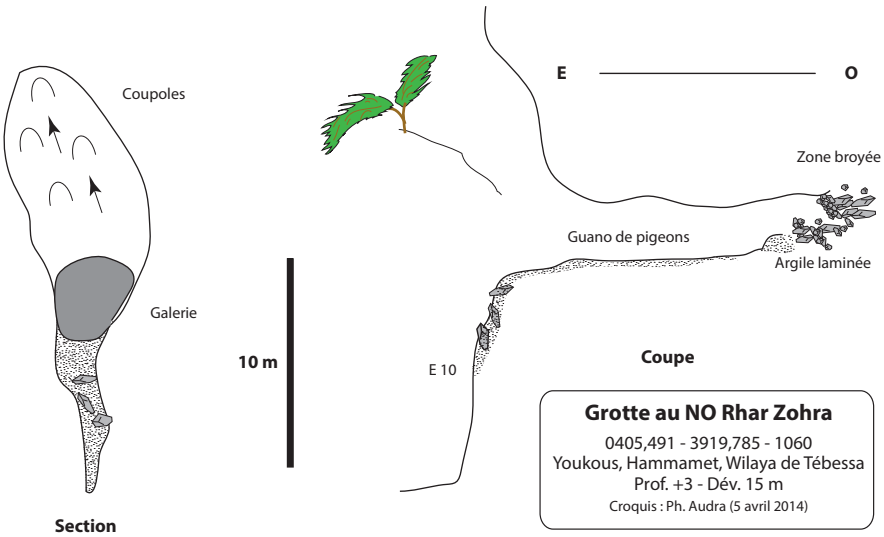


Figure 2 : Topographie de la grotte au nord-ouest de Rhar Zohra.

Photographie 4 : Sur le plateau de Tazbent, il faut amener ses amarrages pour descendre dans l'Anou Tassili ! *Cliché Bruno Arfib.*

Spéléo Club Constantine

Photographie 5 : Grand effondrement crevant le plateau de Cheria, la ville est au fond à droite. *Cliché Philippe Audra.*

Grotte de Cheria
Plateau de Cheria

Toujours sur le même plateau, une vingtaine de kilomètres au sud près de Cheria, s'ouvrent deux gouffres d'effondrement au milieu des champs, bien visibles sur Google Earth (photographie 5). En période de pluie, ils drainent les torrents s'écoulant depuis les champs voisins. Le plus important, d'un diamètre de près de 50 m pour une douzaine de mètres de profondeur est drainé par un conduit impénétrable, où souffle un fort courant d'air frais. Le second, donne accès à la grotte de Cheria (figure 3). Après l'effondrement d'entrée, une vaste galerie passe progressivement à un labyrinthe de petit gabarit, où il faut ramper et passer de sévères étroitures. Le courant d'air aspirant se diffuse dans plusieurs passages à proximité du point bas à l'extrémité, il ressort de toute évidence dans le gouffre voisin, très proche. C'est une cavité très particulière et assez esthétique. Il s'agit à l'origine d'un labyrinthe formé par les écou-

Photographie 6 : Nodules de calcaire dur dégagés de leur encaissant plus tendre par la dissolution dans la grotte de Cheria. *Cliché Bruno Arfib.*

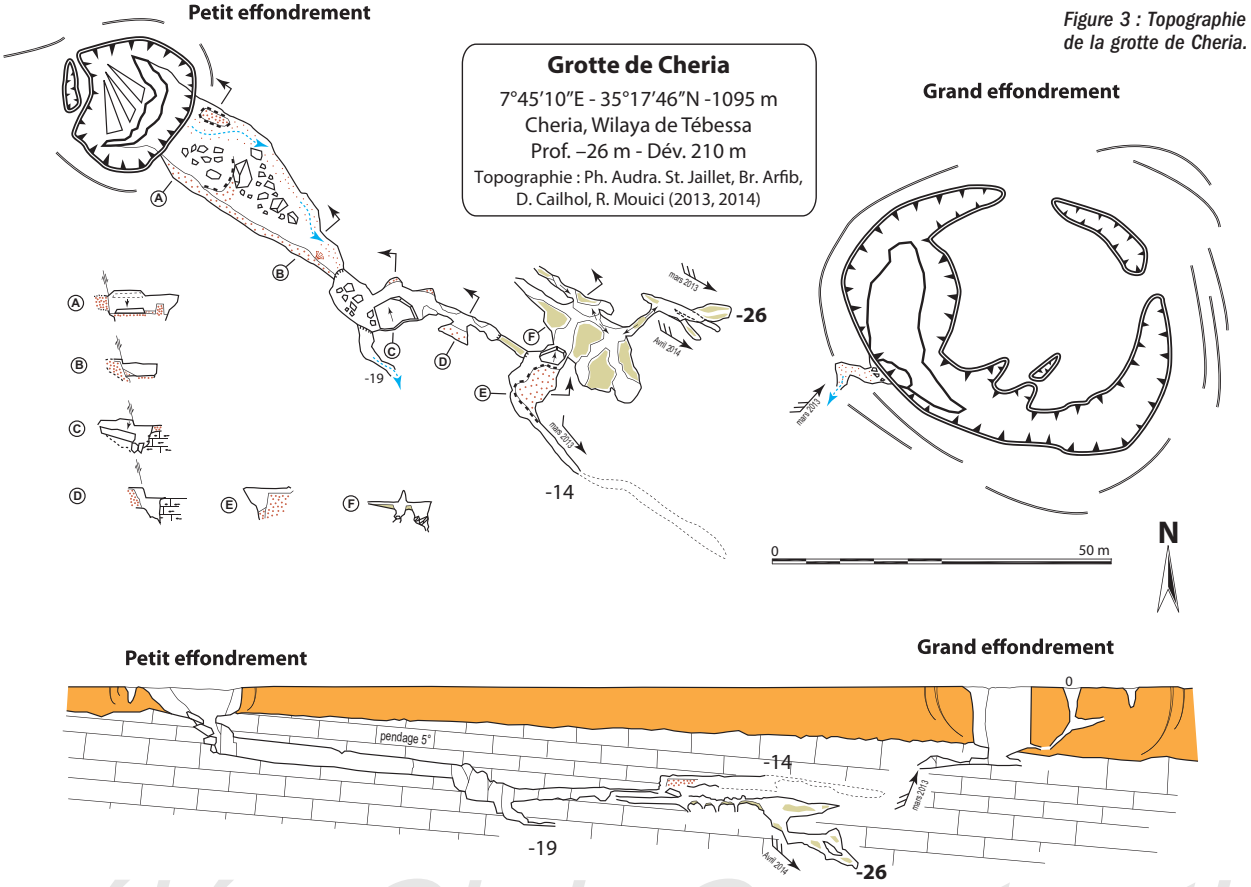


Figure 3 : Topographie de la grotte de Cheria.

Spéléo Club Constantine

lements lents sous la surface du plateau, aujourd'hui recoupé par les effondrements qui soutirent l'épaisse couverture de graviers. La vaste galerie d'entrée n'est que l'élargissement de labyrinthes, par les crues qui s'y engouffrent. Dans la partie profonde, des nodules durs de la roche ont été mis en relief par la dissolution, formant de curieuses sculptures, ou quand ils sont détachés, des amoncellements de boules de pétanque ou de ballons de football (photographie 6). Les crues ont transporté des graviers amoncelés en dunes, les points bas du fond étant quant à eux tartinés d'argile de décantation. Ces cavités évoluent au cours des crues qui soutirent les couvertures meubles, déchaussent des blocs, décapent le toit du calcaire. Elles se noient en grande partie lors des crues importantes. Un effondrement similaire s'est produit au milieu de Cheria, engloutissant quelques maisons, aussitôt reconstruites une fois le cratère comblé par les gravats disponibles. La notion de risque n'est pas ressentie de la même manière que nous, *inch'Allah*...

Cavité	X	Y	Z	Commune	Prof. (m)	Dév. (m)
Rhar Zohra	0405,547	3919,740	1070	Hammamet	0	20
Grotte au NO de Rhar Zohra	0405,491	3919,785	1060	Hammamet	+3	15
Rhar Bou Akouss	407,028	3918,854	1106	Hammamet	50 (–35/+15)	1 050
Anou Tassili	408,725	3914,462	1402	Bir Mokadem	–24	24
Grotte de Cheria	386,597	3906,638	1095	Cheria	–26	210

Figure 4 : Coordonnées et spéléométrie des cavités au sud de Tébessa.

Photographie 7 : Le grand Azrou criblé de porches de cavités thermales, malheureusement bien entamé par les carrières de granulat. *Cliché Didier Cailhol.*

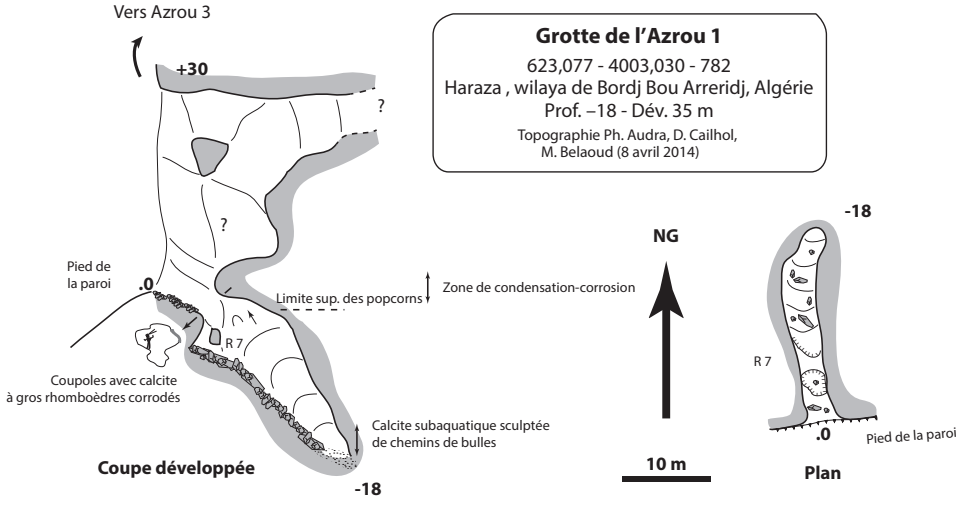


Figure 5 : Topographie de la grotte de l'Azrou 1.

Massif de l'Azrou Hammam el Biban

Hamman el Biban est une source thermale jaillissant à 85° C au sud de Borj Bou Arrerid, à proximité de la vallée franchissant les « Portes de fer », passage obligatoire entre Alger et les hautes terres intérieures, nœud de tension durant les conflits de toutes époques, y compris les plus récents. Après une période d'abandon du fait des « événements », l'établissement thermal reprend du service. Les sources sont sommairement aménagées à coups de pelleteuse dans les marnes. Le dégazage de CO_2 produit un bouillonnement intense, et il n'est pas question d'y tremper la main. Les bassins sont auréolés de dépôts de sels (halite, sylvite), de sulfate (gypse), d'aragonite teintée en jaune par le soufre. D'anciens dômes de calcite dominent les terrasses de travertins. Ces sources proviennent du massif de l'Azrou, mais les surfaces d'alimentation sont beaucoup plus lointaines. L'Azrou est une lame calcaire remontée à l'oblique au milieu des marnes par la tectonique le long d'une faille importante. C'est cette faille qui permet aux circulations profondes de remonter et de jaillir à une température élevée. L'Azrou est composé de deux éléments, le Grand Azrou (*Azrou el Khebir, ou kef Lahmar*, la « montagne rouge » en Kabyle) et le Petit Azrou (*Azrou es Srhir*). Les explorations des années 1970 et 1980 ont révélé des cavités d'origine thermale, où la température des grottes, chauffées par la roche, imposait des conditions d'exploration extrêmes (COLLIGNON, 1983a, b). Malheureusement, entre-temps le Petit Azrou a été transformé en granulat pour l'autoroute voisine, faisant disparaître les cavités exceptionnelles qu'il recelait. Quant au Grand Azrou, les carrières l'attaquent par le sud et le centre : la fameuse grotte chaude (Rhar Es Skhoun) s'ouvre désormais au beau milieu d'un front de carrière où déballent les blocs poussés par les scrapers (photographie 7). D'autres grottes, quoiqu'encore visibles, sont dans des périmètres d'exploitation. La Grande grotte de l'Azrou (Rhar Medjraba) (COIFFAIT & QUINIF, 1976) a commencé à être grignotée par une carrière « chinoise », heureusement vite abandonnée, la présence de vides et de brèches karstifiées faisant tomber les rendements d'exploitation. Et vers la source, c'est un camp militaire... Heureusement, une bonne partie de la falaise reste accessible. Nous avons topographié les porches situés

Spéléo Club Constantine

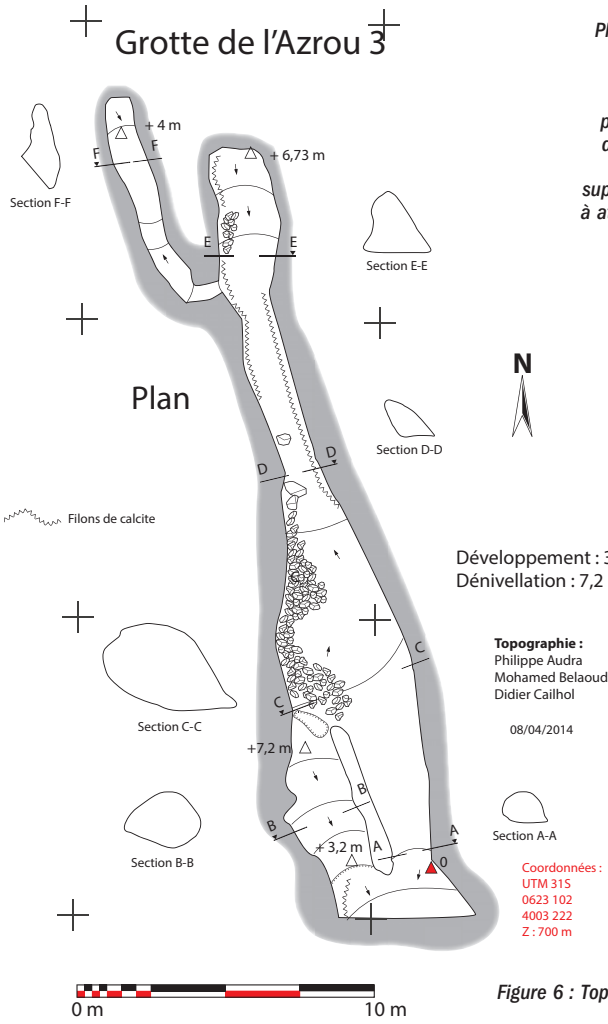
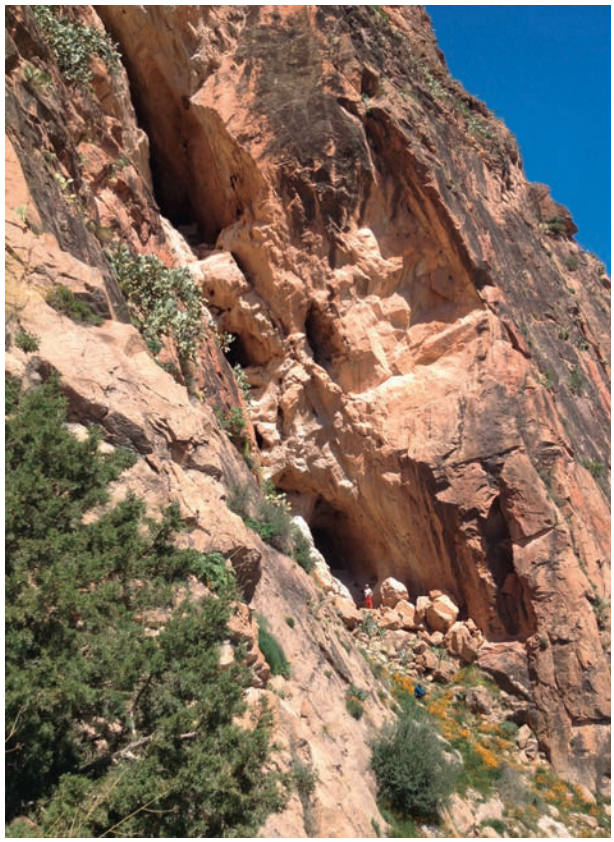


Figure 6 : Topographie de la grotte de l'Azrou 3.



Photographie 8 : Azrou 3, le personnage au pied du porche inférieur donne l'échelle, les porches supérieurs restent à atteindre. Cliché Philippe Audra.

en pied de falaise, qui ont servi d'abri et de bergeries depuis la nuit des temps, avec l'aide de Mohammed Belaoud et Saïd Ramdane, spéléologues algérois (figure 10). Les porches situés en pleine falaise attendent nos cordes…

Grande et petite grottes de l'Azrou. C'est une cavité exceptionnelle, dont la genèse est attestée par de vastes coupoles façonnées par les convections thermales favorisant la condensation-corrosion. Des amas de gypse massif témoignent de la puissance de la corrosion sulfurique. À côté de la Grande grotte, nous avons topographié la Petite grotte, longue d'une vingtaine de mètres. Toutes les autres cavités développent faiblement, il s'agit pour la plupart de fractures comblées par des géodes de calcite en gros rhomboèdres, qui n'ont préservé que des vides limités correspondant aux parties pénétrables. **Azrou 1** est un ancien point d'émergence, au fond tapissé de calcite subaquatique entaillée de rainures par les bulles de CO_2 (« chemins de bulles ») (figure 5). **Azrou 2** est un boyau remontant d'une vingtaine de mètres, non terminé. **Azrou 3** est rapidement obstruée par des cristaux de calcite (figure 6, photographie 8). **Azrou 4** est aussi une ancienne émergence, l'eau provenait d'une fissure

Photographie 9 : Le porche d'Azrou 4 donne sur une fracture d'où remontait l'eau thermale. Les phénomènes de condensation et d'évaporation ont sculpté un bel évent ourlé de calcite. Cliché Didier Cailhol.

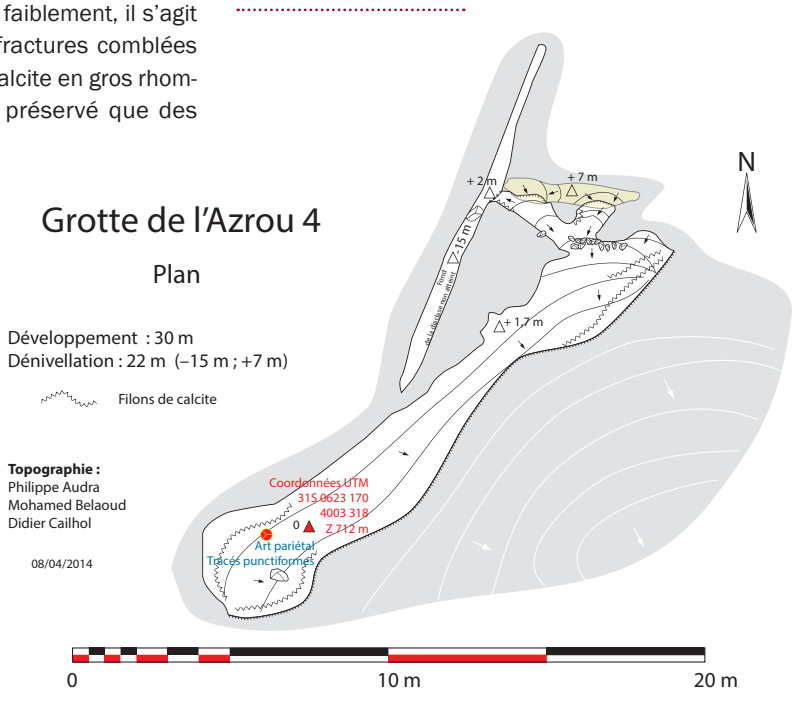


Figure 7 : Topographie de la grotte de l'Azrou 4.

Spéléo Club Constantine

se rétrécissant en profondeur (figure 7, photographie 9). Des peintures anciennes ornent une coupole du porche. **Azrou 5** est une petite géode. **Azrou 6** ou grotte du Porc-épic, nommée à cause d'épines abandonnées par l'hôte de la grotte, c'est un joint de strates composé de deux galeries larges et basses convergeant vers le fond (figure 8). Les deux entrées en forme de four d'**Azrou 7** donnent sur une galerie horizontale se rétrécissant vers le fond, à 15 m de l'entrée. Elle a servi de bergerie, les parois sont noires de suie. Ayant été refoulés par les carriers, nous n'avons pu relever de croquis. **Azrou 8** s'ouvre sur un joint de strate rempli de calcite, surmonté d'une cheminée en tube (figure 9).

Figure 8 : Topographie de la grotte de l'Azrou 6.

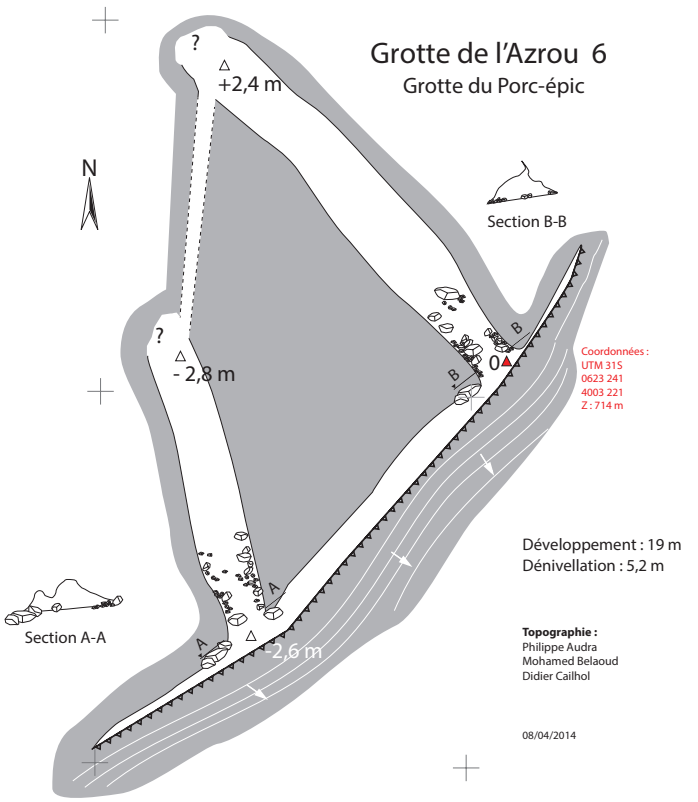
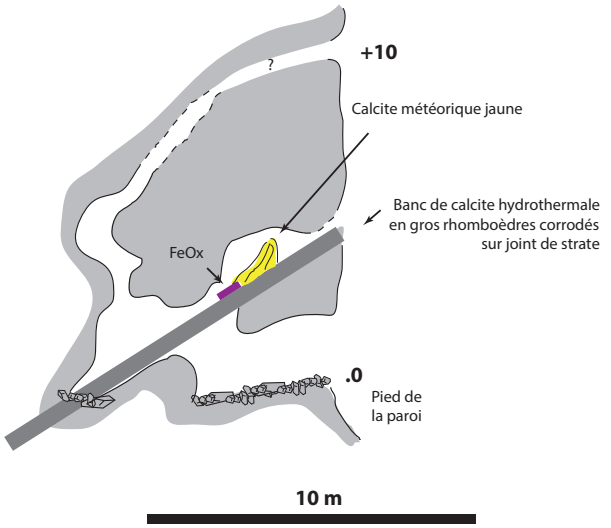


Figure 9 : Topographie de la grotte de l'Azrou 8.



Grotte de l'Azrou 8
0623.928 - 4003.956 - 705
Haraza , wilaya de Bordj Bou Arreridj, Algérie
Prof. +10 - Dév. 20 m
Croquis Ph. Audra, D. Cailhol, M. Belaoud (8 avril 2014)

Cavités	X	Y	Z	Prof. (m)	Dév. (m)	Réf.
Rhar Es Skhoun	649,6	319,2	630	132 (+10122)	1 750	COLLIGNON 1983
Rhar Sidi Bakou	649,5	319,3	700	+35	90	COLLIGNON 1983
Rhar Amalou / Rhar Kab Srhir	647,2	317,3	680	68 (+9/–59)	2 000	COLLIGNON 1983
Rhar Zénédia	646,6	316,9	640	15 (+10/–5)	180	COLLIGNON 1983
Rhar Medjraba (Gde gr. de l'Azrou)	651,5 36°10'41.67»N	321,2 4°22'58.51»E	665	83 (+28/–55)	1 500	COIFFAIT & QUINIF 1976
Pte gr. de l'Azrou	idem	idem	700	+3,6	19,5	2013
Azrou 1	623,077	4003,030	728	–18	35	2014
Azrou 2	623,180	4003,065	688		20	2014
Azrou 3	623,102	4003,222	710	+7	34	2014
Azrou 4	623,170	4003,318	712	22 (–15/+7)	30	2014
Azrou 5	623,194	4003,224		0	4	2014
Azrou 6 (Gr. du Porc-épic)	623,241	4003,221	714	5,2	19	2014
Azrou 7	623,319	4003,256	~ 715	0	20	2014
Azrou 8	36°10'20.14»N 0623.928	4°22'43.91»E 4003.956	705	+10	20	2014

Figure 10 : Coordonnées et spéléométrie des cavités de l'Azrou el Biban.

Participants 2013
Philippe Audra, Didier Cailhol, Stéphane Jaillet, Mohammed Belaoud, Saïd Ramdane.

Participants 2014
Bruno Arfib, Philippe Audra, Didier Cailhol, Mohammed Belaoud. Avec la participation de nos collègues de l'Université de Tébessa : Hocine Benhammadi, Amar Baali, Chemseddine Fehdi, Ridha Mouici.

Nous devons également remercier les locaux, qui nous ont aimablement guidés vers les entrées et toujours très chaleureusement accueillis ou hébergés.

Bibliographie

COIFFAIT PH.-E. & QUINIF Y. (1976) : La Grande grotte de l'Azérou-el-Kébir (Algérie). Cadre géologique et aspects morphologiques.-*Spelunca*, n° 3, p. 107-112.
COLLIGNON B. (1983a) : Rhar es Skhoun. Étude d'une grotte thermale de la région des Bibans. Algérie du Nord.-*Spelunca*, n° 12, p. 19-24.
COLLIGNON B. (1983b) : Spéléogenèse hydrothermale dans les Bibans (Atlas tellien – Nord de l'Algérie).-*Karstologia*, n° 2, p. 45-54.
QUINIF Y. & COIFFAIT PH.-E. (1980) : La grotte de Bou Akouss (Hammamet, Algérie).-*Spelunca*, n° 3, p. 99-104.

Spéléo Club Constantine