

## CONDUITS ASCENDANTS DANS LES GORGES DE L'ARDÈCHE : LES AVENS CORDIER, ROCHAS ET DE NOËL

Au cours de différentes visites dans des cavités des gorges de l'Ardèche, nous avons observé dans les avens Cordier, Rochas et de Noël, des conduits ascendants situés à proximité immédiate de la vallée de l'Ardèche. Le dispositif original de restitution des eaux (position altitudinale, organisation et morphologie des conduits) reconnu dans ces trois cavités traduit un événement important de l'histoire de gorges.

Pour chacune des cavités, les phénomènes similaires sont décrits et commentés.

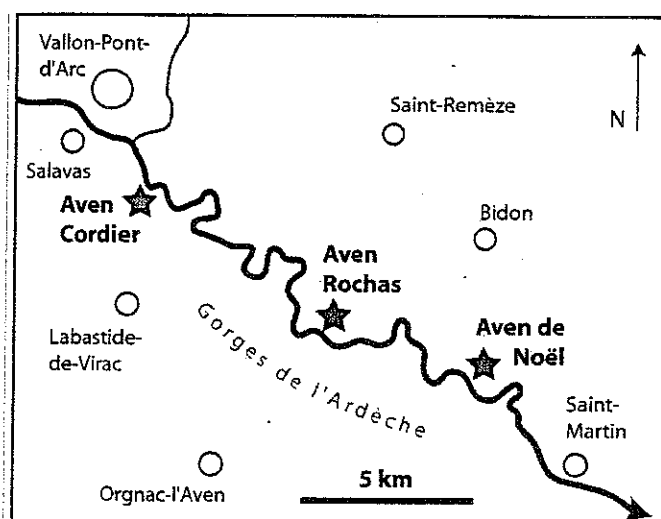


Figure n° 1 : Situation des cavités dans les gorges de l'Ardèche.

### 1. Aven Cordier (Salavas)

#### Description :

L'entrée de l'aven s'ouvre à l'altitude de 145 m dans la paroi d'une barre rocheuse qui surplombe l'Ardèche de 70 m (figure n° 2). L'entrée est étroite et se situe au niveau d'un joint qui fait également vire d'accès à l'entrée de la cavité (il ne s'agit pas d'un niveau...). Dès le début de la cavité le plafond est orné de coupole, le pan incliné et le puits de 40 m ont également une morphologie noyée. Au bas du puits, on peut parcourir une série de salles (alt. 100 m env.) dont les parois ont subi d'importants phénomènes de décompression (salle Blanche), au point de former un éboulis de gros cailloux qui ont pu être interprétés comme le résultat de la gélifraction, alors qu'il n'en est rien.

Au bout de la galerie, on trouve le puits de la Rocade (P 20) qui conduit à l'évent de Foussoubie (résurgence temporaire) situé au niveau de l'Ardèche. La bouche du puits indique que l'on se trouve dans la zone de mises en charge du réseau, notamment dans le réseau du Labyrinthe où de petites cupules recouvertes d'un encroûtement noir montrent que ce réseau est parcouru parfois par des circulations très rapides.

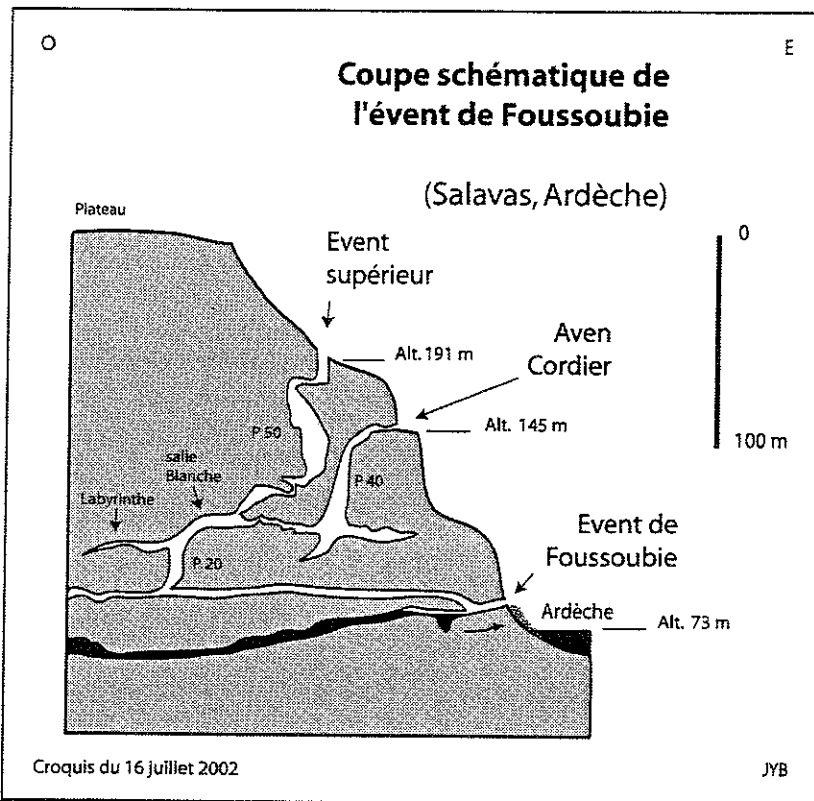


Figure n° 2 : Coupe de l'aval du système de Foussoubie.

Il existe une nette différence entre la morphologie de la partie supérieure de l'aven Cordier (puits-cheminées) et la partie inférieure façonnée par les mises en charge de l'évent (labyrinthe).

L'évent supérieur (que nous n'avons pas visité) est situé un peu plus haut (alt. 191 m) et se raccorde au réseau de l'aven Cordier dans la salle Blanche. Son entrée domine les gorges de l'Ardèche d'environ 120 m. Sa morphologie est sans doute la même que celle de l'aven Cordier.

### Interprétation

Le système de conduits (aven Cordier et événement supérieur) situé au-dessus de l'évent de Foussoubie montre une morphologie noyée sur une dénivellation d'environ 120 m. Il est difficile d'admettre la formation des conduits comme résultant de classiques mises en charge, car les conduits ne présentent pas de marques de circulations rapides ou d'engorgement et déengorgement des conduits comme l'attestent les cannelures visibles dans la zone actuelle de mise en charge de l'évent (Labyrinthe et événement de Foussoubie). En outre, la goule de Virac (entendre goule de Foussoubie, perte du système distante de 3,5 km à vol d'oiseau) est située à l'altitude de 197 m alors que l'évent supérieur est à 191 m, il semble donc encore plus difficile d'imaginer une mise en charge de plus cent mètres de dénivellation avec un si faible gradient (figure n° 3). En effet, la coupe longitudinale du système de Foussoubie montre une pente régulière de la perte à la résurgence qui n'explique pas le profil vertical de l'aven Cordier. Le dispositif de conduits ascendants traduit un contexte spécifique dont les causes doivent être recherchées à l'aval. Le profil en long n'est pas sans rappeler celui de la fontaine de Vaucluse.

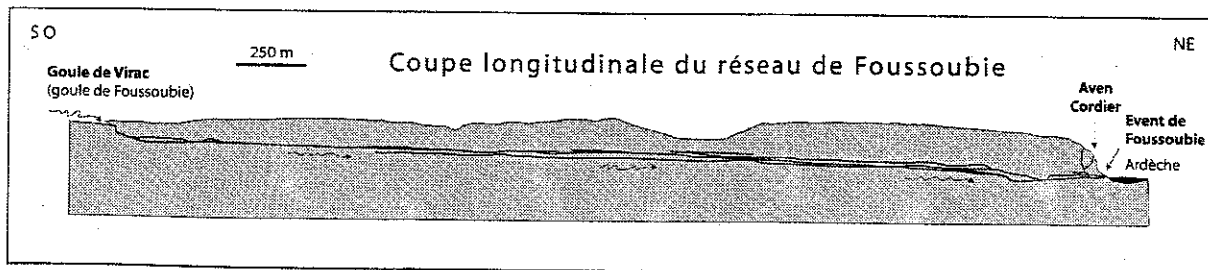


Figure n° 3 : Coupe du système de Foussoubie.

Il semble évident que les conduits verticaux (puits-cheminées) situés très près du versant de l'Ardèche servaient probablement d'exutoire dans les gorges de l'Ardèche. On ne peut imaginer un tel dispositif que dans un contexte noyé avec un haut niveau de base situé bien au-dessus du lit de l'Ardèche actuelle (70 m NGF), c'est à dire aux alentours de 200 m NGF.

## 2. Aven Rochas (Saint-Remèze)

### Description

L'aven ou plutôt la grotte Rochas s'ouvre en paroi dans les gorges de l'Ardèche à la cote 260 m (figure n° 4). Dès l'entrée, la cavité présente des coupoles et une morphologie noyée. Bien qu'encombrée par des grèzes, la cavité se présente comme une galerie horizontale sur une cinquantaine de mètres avant de se terminer au sommet des « puits » (P 28). Apparemment, la galerie ne présente pas d'autre suite que le conduit vertical. Plus bas, juste avant le sommet du P 40, on commence à trouver des remplissages de sables fins blancs qui colmatent un sorte d'entonnoir (en fait un ancien conduit vertical colmaté). Il faut remonter vers le sommet du P40 pour découvrir un puits « annelé » qui présente des banquettes identiques à celles de l'aven de Noël. Après 30 m de descente, on commence à apercevoir une coupe naturelle de sable blanc sur environ 10 m de hauteur. Ce remplissage présente successivement au moins trois séquences de dépôt mises en évidence par une couche sombre de 20 cm d'épaisseur qui s'intercale entre les sables et limons blancs d'une épaisseur de 80 cm, ce dépôt rythmé montre une stratigraphie séquentielle qui reste à étudier.

Au fond du P 40, une série de ressauts permet d'atteindre le fond de la cavité par un puits de 55 m, mais on peut traverser en vire, au bas du P 40, pour rejoindre une galerie de 70 m menant à un P 60 qui conduit au même endroit.

Cette galerie de 70 m était entièrement colmatée par les sables et limons blancs. Un chenal et un lapiaz de voûte témoignent du colmatage total.

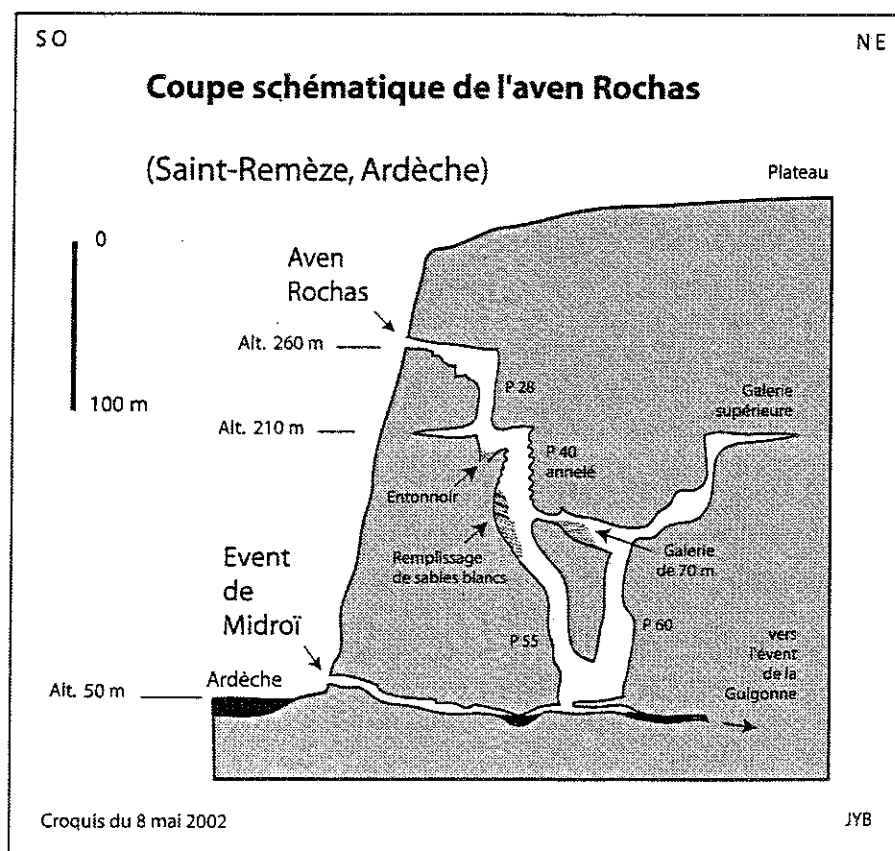


Figure n° 4 : Coupe de l'aven Rochas

A l'altitude de 200 m, il existe une galerie supérieure très concrétionnée qui présente également une morphologie noyée.

**Interprétation :**

La cavité présente des conduits verticaux et horizontaux interconnectés sur une dénivelée de 170 m environ. Les conduits verticaux (P 55 et P 60) ont pu fonctionner l'un après l'autre, l'un pouvant avoir été colmaté totalement tandis qu'un autre fonctionnait (shunt), comme semble le suggérer « l'entonnoir » colmaté qui précède le P 40.

Les remplissages de sable et de limons blancs, présents au bas du P 40, évoquent une colonne d'eau dans laquelle auraient décanté des particules fines (séquences).

Les drains verticaux (« puits ») sont parallèles et très proche de la falaise. Ils sont situés à l'aplomb de l'émergence temporaire de Midroï (10 m<sup>3</sup>/sec en crue), elle-même reliée à la source de la Guigonne (alt. 55 m) qui sourd au niveau de l'Ardèche, mais qui a été plongée jusqu'à -43 m (alt. 12 m). Le système Rochas-Midroï-Guigonne, le moins connu des trois systèmes, totalise tout de même 7 700 m de développement.

L'aven Rochas serait une émergence haute mise en place à la suite d'un réhaussement durable du niveau de base situé vers 260 m environ.

### 3. Aven de Noël (Bidon)

**Description :**

L'aven de Noël (alt. 278 m) débute par un étroit conduit vertical creusé de haut en bas (c'est bien le seul endroit de la cavité où l'on peut parler d'aven), mais débouche une quarantaine de mètres plus bas dans un puits-cheminée de 90 m de hauteur (figure n° 5). Ce « puits » annelé de 90 m s'évase et laisse apparaître sur toute sa hauteur des banquettes horizontales d'environ 1 m de haut, cependant il arrive que ces banquettes soient inclinées (banquettes en biais entre deux banquettes horizontales) de sorte que l'on peut interpréter ces banquettes comme des banquettes-limites de remplissages. L'ensemble forme une sorte de cheminée aux parois ondulées du plus bel effet.

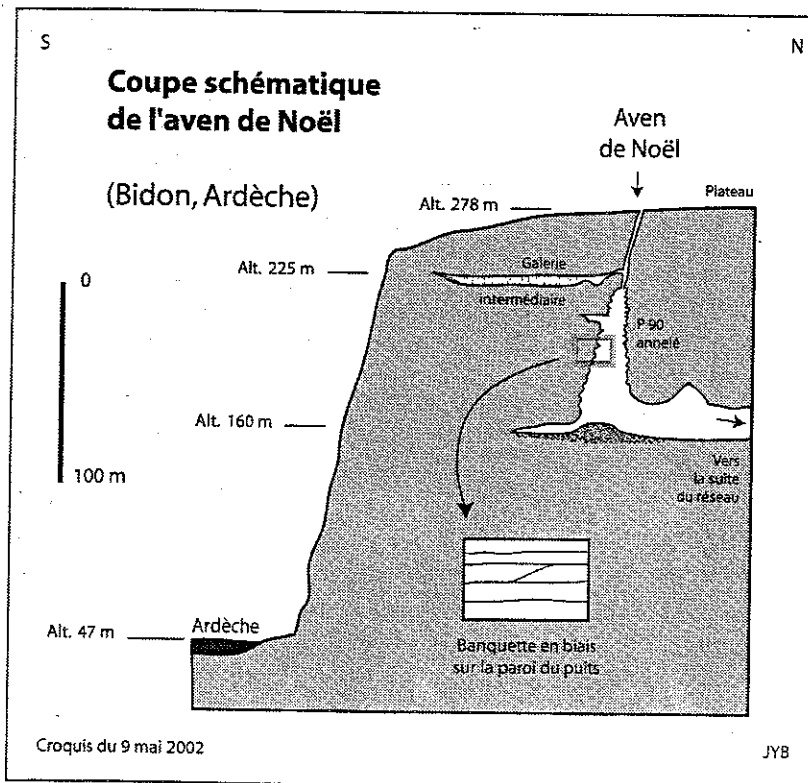


Figure n° 5 : Coupe de l'aven de Noël (comprimée latéralement).

L'aven de Noël comporte aussi une galerie intermédiaire située à l'altitude de 225 m qui se dirige droit vers l'Ardèche. La relation qui lie la cheminée de 90 m à la galerie intermédiaire n'est pas très évidente, mais le conduit spéléologique relativement étroit qui les relie a une morphologie noyée. La galerie intermédiaire est une grande galerie large d'environ 10 m pour seulement 5 m de hauteur. En effet, la galerie est en partie colmatée par du remplissage et présente un sol plat recouvert par de nombreuses stalagmites. Cette galerie dite intermédiaire - il s'agirait plutôt de la galerie supérieure - se termine après 300 m sur une trémie concrétionnée très proche du versant de l'Ardèche.

#### Interprétation :

Il existe un lien entre le puits-cheminée (P 90) orné de banquettes et la galerie intermédiaire. En effet, les deux conduits appartiennent à un même dispositif, il s'agit de la réponse du karst à une élévation relativement rapide du niveau de base dans la vallée de l'Ardèche.

Le P 90 - on devrait parler plutôt de cheminée-exutoire - présente des banquettes qui correspondent à des banquettes-limites de remplissages en rapport avec l'élévation du niveau de base. En effet, le creusement et le comblement des cheminées sont synchrones, une cheminée-exutoire peut se creuser à proximité d'une autre, laquelle peut se combler très vite si elle est inactive, d'où la formation de banquettes-limites. On constate que la réponse du karst à une remontée assez rapide du niveau de base se traduit pas le creusement de conduits verticaux au droit des émergences. Si aujourd'hui aucune émergence ne sourd à proximité de l'aven de Noël, il ne faut pas oublier qu'il ne représente qu'un maillon du très vaste système de Saint-Marcel qui développe une quarantaine de kilomètres. La galerie intermédiaire de l'aven de Noël constitue la sortie fossile la plus amont des tous les exutoires présumés du système de Saint-Marcel lesquels se répartissent sur plus d'un kilomètre le long des gorges de l'Ardèche. Le point de sortie des eaux du système serait la source de l'Ecluse située sous l'entrée de la grotte de Saint-Marcel au niveau de l'Ardèche.

#### 4. Conclusion

On voit que les trois cavités décrites possèdent une morphologie commune : conduits ascendants, banquettes-limites de remplissage, puits annelés, interconnection des puits-cheminées formant un dispositif de restitution original.

En effet, toutes ces cavités fossiles s'ouvrent à proximité d'une émergence relativement importante et pérenne, se développent à quelques dizaines de mètres seulement du versant de l'Ardèche et appartiennent à des systèmes spéléologiques relativement bien connus, à savoir :

système de Saint-Marcel (dével. = 40 000 m) pour l'aven de Noël, système de Midroï (dével. = 7 700 m) pour l'aven Rochas et système de Foussoubie (dével. = 24 000 m) pour l'aven Cordier.

Ces dispositifs de restitution originaux, cantonnés dans la zone de confluence des systèmes souterrains avec l'Ardèche, nous amènent à formuler des hypothèses à l'échelle régionale comme la remontée et le maintien d'un haut niveau de base compris entre 230 m NGF, en aval, et 270 m NGF en amont des gorges de l'Ardèche. Ces niveaux de karstification pourraient être en rapport avec les hauts niveaux marins du Pliocène.

#### DISCUSSION

*La roche est une calcarénite, pleine de coquilles, très poreuse ; il s'y développe des nappes phréatiques, presque comme dans du sable. Et elle est peu tectonisée, de sorte que, sous la pression des cheminements inverse, l'eau cherche l'endroit par où elle peut passer le plus facilement.*

*Ces cas sont un exemple de l'antécédence du creusement karstique par rapport au niveau des vallées : ce sont d'anciennes émergences ascendantes. Dans le massif de la Séranne, beaucoup de vallées n'ont pas encore atteint le niveau des circulations karstiques.*

*« Ça crève les yeux » (figure 3) que les réseaux se sont creusés selon une pente régulière en fonction d'un niveau de base. - Faut se méfier quand ça crève les yeux ; beaucoup de gouffres sont en relation avec un mouvement de l'eau de bas en haut.-*

*Est-ce qu'il peut s'agir de cheminées d'équilibre ? Pourquoi les puits sont-ils annelés ?*

*Les coupoles ont de 2 à 5 mètres de diamètre.*