

LA GROTTE DE SAINT-MARCEL, ARDÈCHE

UNE CAVITÉ MESSINO-PLIOCÈNE

Ludovic MOCOCHAIN & Jean-Yves BIGOT

La grotte de Saint-Marcel est située en rive gauche des gorges de l'Ardèche. La grotte est le plus grand réseau régional, avec 55 km de galeries qui se développent sous le plateau de Saint-Remèze. L'intérêt de cette cavité tient à son histoire qui débute dès la crise messinienne de salinité, il y a près de 6 Ma [17].

> Un réseau étagé

La grotte de Saint-Marcel se divise en plusieurs étages de grandes galeries horizontales (fig. 1, 2). Cet étagement débute sous le niveau actuel de la rivière, par des galeries noyées, et se termine 150 m au-dessus de l'Ardèche dans de vastes galeries quasi-fossiles.

> Une hypothèse de formation non conventionnelle

La notion de galeries horizontales étagées implique une formation en plusieurs étapes, souvent assimilées à l'approfondissement des vallées par paliers. Par déduction, l'étage le plus élevé correspondrait à une position initiale de la rivière, tandis que les étages proches de la rivière seraient contemporains des phases récentes du creusement de la vallée. Ce schéma *per descensum* est depuis longtemps systématiquement appliqué pour interpréter l'étagement des réseaux, y compris ceux de la grotte de Saint-Marcel. Or, l'étude morphologique de la grotte invalide l'hypothèse *per descensum* et permet de proposer une chronologie inverse, à savoir un étagement *per ascensum* des niveaux de galeries (fig. 1). Cette interprétation s'appuie sur deux constats :

1/ les étages de la grotte de Saint-Marcel sont en correspondance altimétrique avec les niveaux occupés par l'Ardèche entre la fin de la crise de salinité à 5,32 Ma (fond de son canyon messinien) et la fin du Pliocène à 2 Ma, quelque 150 m plus haut, lorsque la rivière a achevé le remblaiement de sa vallée [17] [2].

2/ les puits de raccordement reliant deux étages entre eux sont des « puits-cheminées ». La morphologie de ces puits a été acquise dans un contexte noyé, et révèle un sens ascendant des circulations d'un étage à l'autre. C'est le cas du puits-cheminée de l'aven de Noël, qui se développe sur près de 90 m de hauteur (fig. 3).

> Fonctionnement hydrologique en recoupement de méandre

La grotte de Saint-Marcel se caractérise par des sections de galeries importantes, creusées par des pertes de l'Ardèche (fig. 2). Cette interprétation s'appuie :

1/ sur l'étude des sédiments présents dans les galeries, qui sont des alluvions de roches cristallines laissées par la rivière ;

2/ sur la topographie [1], qui met en relation les grands étages de la grotte avec les gorges de l'Ardèche. Il apparaît ainsi que certaines galeries de la grotte court-circuitent des méandres aériens de l'Ardèche (fig. 4). Chaque étage de la grotte correspond à un ample recoupement souterrain de méandres de l'Ardèche qui s'est mis en place durant le Pliocène (5,32 à 2 Ma), lorsque la rivière procédait au comblement progressif de son canyon messinien.

L'étude de la grotte de Saint-Marcel a permis, d'une part de proposer un nouveau modèle de spéléogénèse *per ascensum* associé aux remontées du niveau de base pliocène, et d'autre part de montrer l'importance et la persistance des recoupements souterrains de méandres tout au long de l'histoire de la cavité. Ce sont les grandes étapes de l'évolution de l'Ardèche qui ont contrôlé l'étagement et la genèse de la grotte de Saint-Marcel au cours de ces six derniers millions d'années.

Figure 2 - La galerie d'entrée de la grotte de Saint-Marcel (réseau I). Les volumes importants des grands étages ont été creusés par l'Ardèche qui opérait de profonds recoupements souterrains de ses méandres.



L. Mocochain

[1] BRUNET PH., DUPRÉ B. & FAVERJON M. 2008 - La grotte de Saint-Marcel d'Ardèche, 240 p. Comité départemental de spéléologie de l'Ardèche, Aubenas.

[2] MOCOCHAIN L., BIGOT J.-Y., CLAUZON G., FAVERJON M. & BRUNET PH. 2006 - La grotte de Saint-Marcel (Ardèche) : un référentiel pour l'évolution des endokarsts méditerranéens depuis 6 Ma. *Karstologia*, n° 48, p. 33-50.

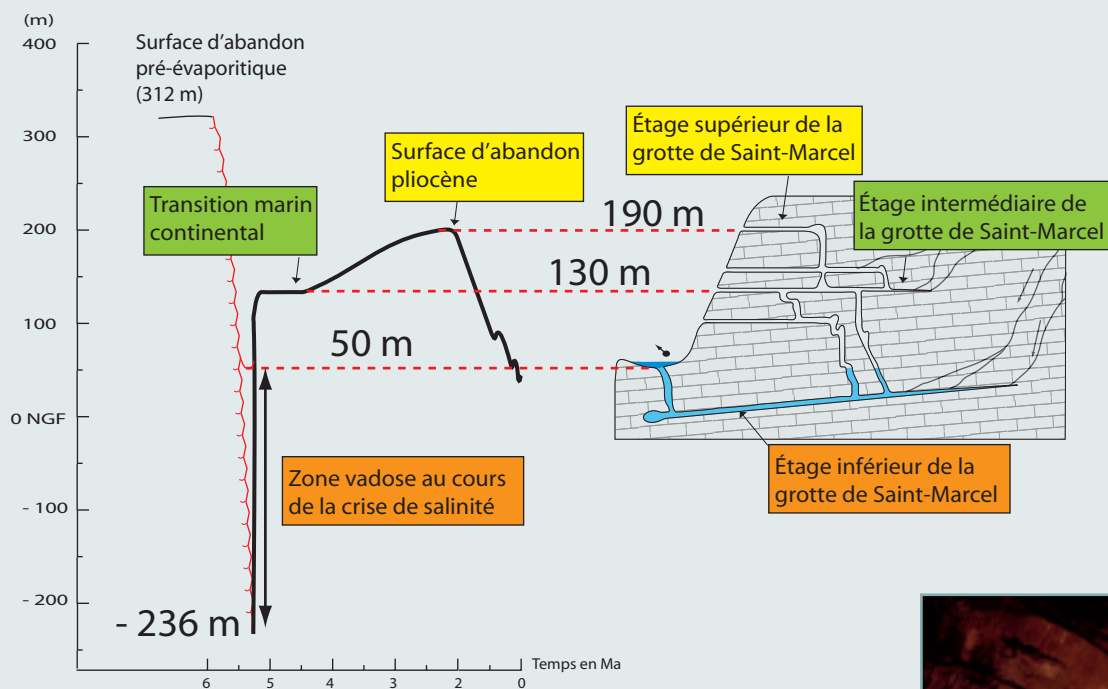


Figure 1 - Coupes schématisque de la répartition des trois grands étages de la grotte de Saint-Marcel et leur correspondance géométrique avec la courbe d'évolution du niveau de base de la vallée du Rhône. L'étage inférieur est le plus ancien (syn-crise de salinité) et l'étage supérieur le plus récent (fini-Pliocène), selon un étagement per-ascensum.

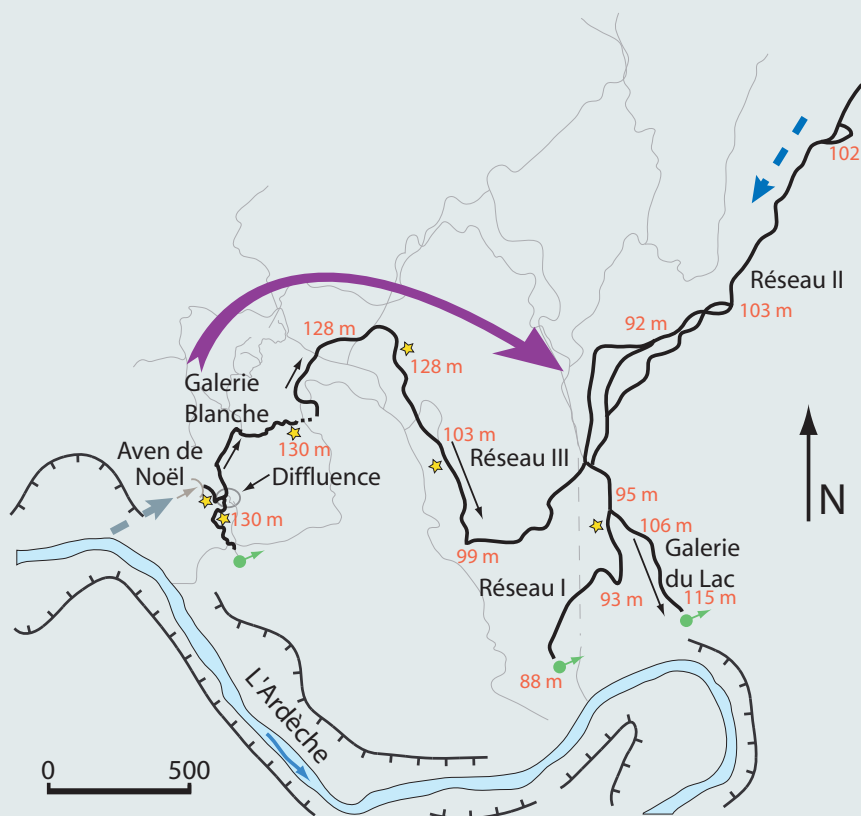


Figure 3 - Le puits-cheminée de l'aven de Noël atteint 90 m de hauteur. Les formes d'érosion qui affectent les parois du puits se sont développées dans un contexte noyé, lorsque les circulations remontaient d'un étage à l'autre pour rejoindre un niveau de base situé plus haut.

< Figure 4 - Un étage de la grotte de Saint-Marcel fonctionnait en recouplement souterrain de méandre de l'Ardèche : la « boucle cristalline » (nom donné en raison de la nature des remplissages de galets fluviaux). La plupart des autres étages se sont mis en place selon ce principe.

