

Stage équiéier scientifique 27 avril – 2 mai 2015

Etude du paragénétisme de l'Aven de la Salamandre

Présentation club du 10 mars 2016

Compléments introductifs

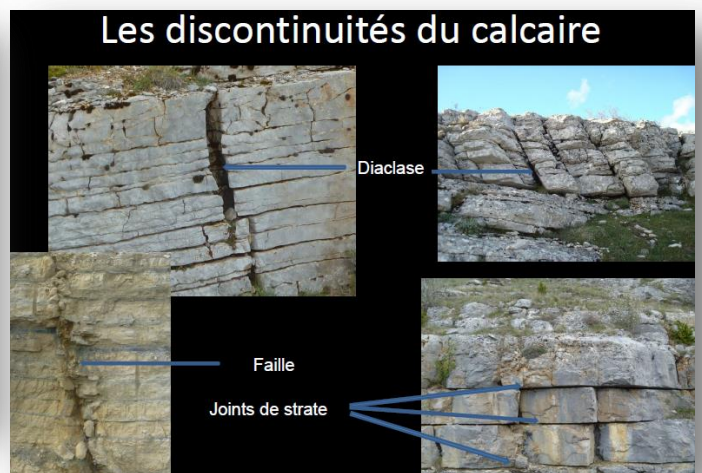
Avant d'exposer l'étude effectuée lors du stage équiéier scientifique, il convient de faire un rappel sur les différents types de formations des conduits souterrains.

Les massifs calcaires sont issus du dépôt d'organismes marins et de la précipitation du carbonate de calcium excédentaire au fond des mers et océans primitifs, principalement durant les aires tertiaire et secondaire.

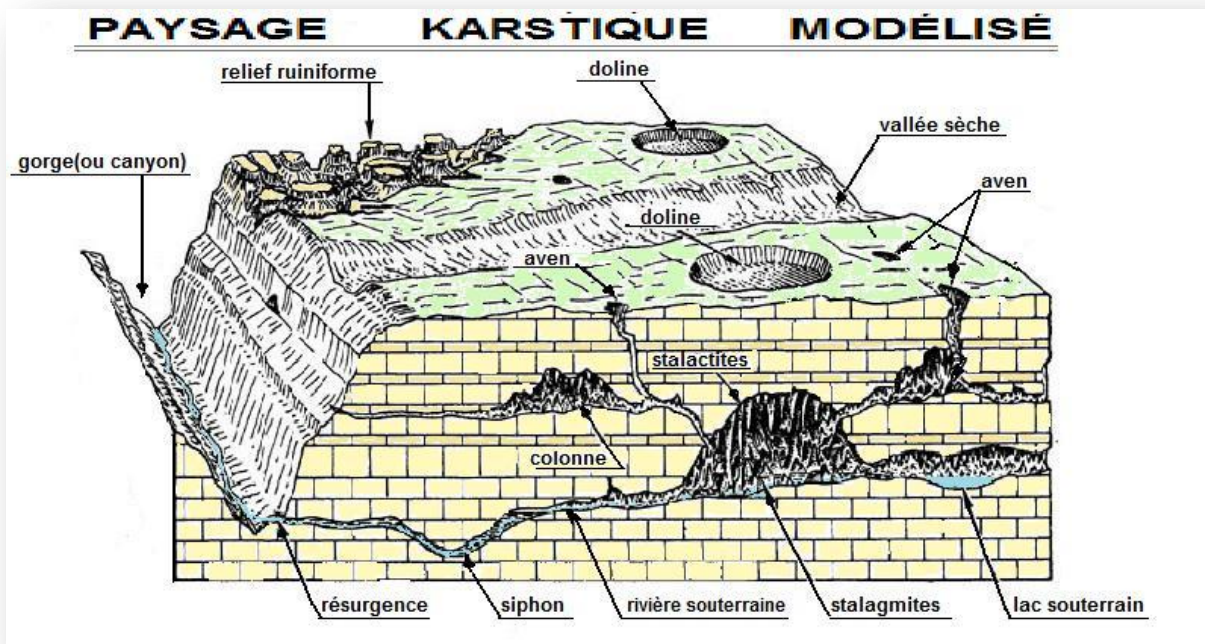
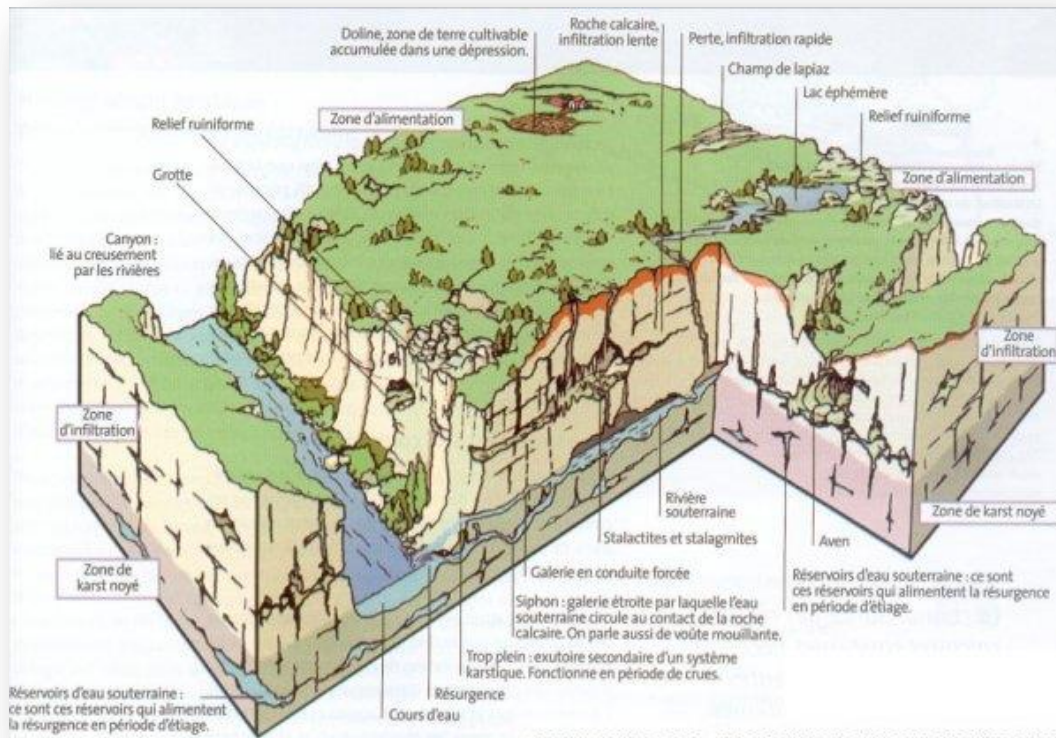
Soulèvement, baisse du niveau des mers, les massifs émergent et sont maintenant soumis aux précipitations. Des strates sont apparues, liées à l'hétérogénéité des dépôts (couches de sable, d'argiles, etc.).

Des fracturations se forment, liées aux mouvements de terrain (basculement, compression, rétractation, etc.).

L'eau de pluie se charge en gaz carbonique au contact de la biomasse superficielle, elle devient ainsi légèrement acide. Elle s'infiltré dans le massif calcaire en suivant le chemin le plus facile et le plus court vers le niveau piézométrique. Peu à peu elle élargie son passage par une action chimique du fait de son acidité, aussi de façon mécanique par les sédiments transportés.



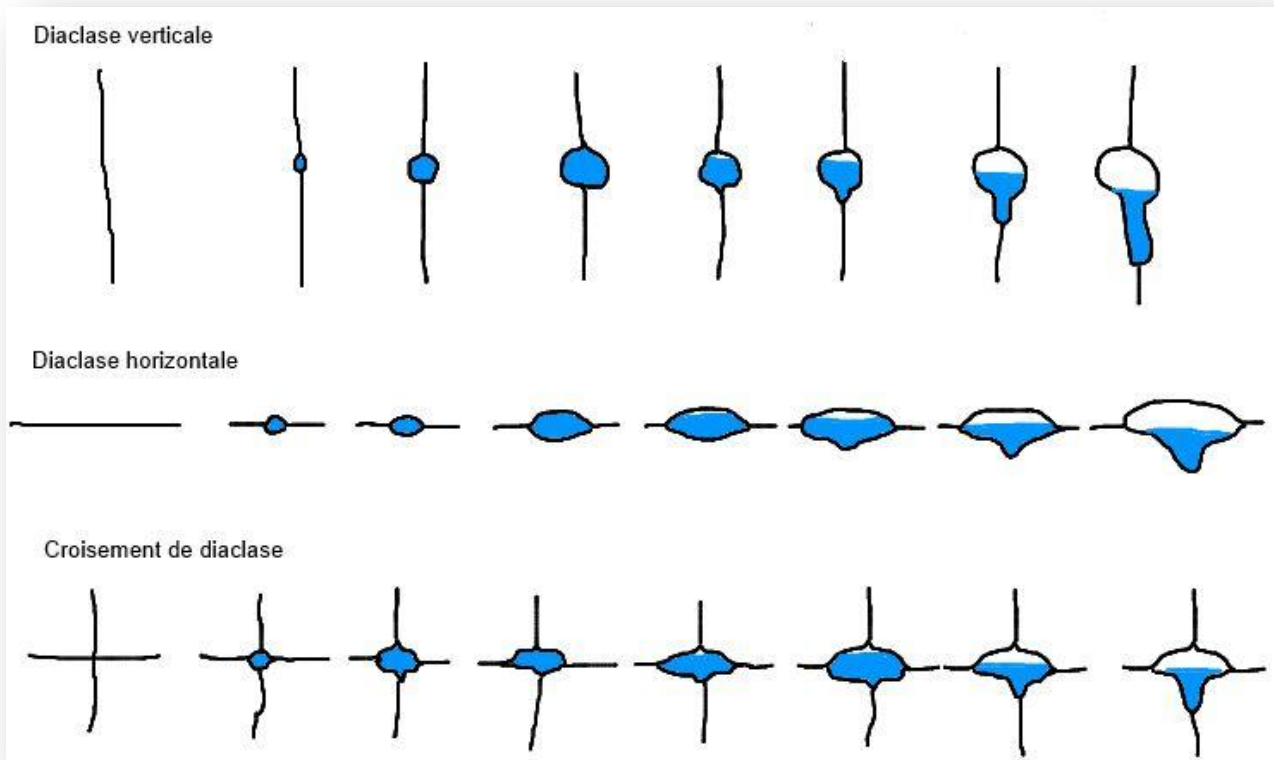
Représentation schématique d'un massif karstique :



Des puits de forment, des galeries se creusent.

Le type de formation des galeries dépend de la vitesse d'écoulement des eaux.

- **Syngénétique** : l'écoulement est trop rapide pour que puissent se déposer des sédiments fins. La corrosion agit donc sur toute la section du conduit qui se façonne plus ou moins en fonction des discontinuités de la roche, pour autant que celles-ci soient assez ouvertes (fig. 1). C'est un régime propice au creusement de conduites forcées, dont la section n'est pas toujours celle d'un « tuyau ». Si le courant est très rapide, les parois des conduits sont lisses. Par courant plus lent, peuvent apparaître des coups de gouge. Une forme caractéristique de ce type de creusement est le *trou de serrure*. Celle-ci est plus ou moins nette en fonction de l'inclinaison de la diaclase originelle et de la dureté des strates calcaires.



- Paragénétique : l'écoulement relativement lent permet le dépôt d'un matériel fin que le courant ne peut plus déloger par la suite. Le colmatage progressif de la galerie force l'eau à se frayer un passage en corrodant la voûte. Une élévation du niveau de base entraîne la poursuite du creusement ascendant (fig. 2). Ce phénomène peut aussi se produire par colmatage soudain (coulée de boue). Lorsque l'espace entre remplissage et plafond tend à se resserrer, un « chenal de voûte » se grave dans l'axe du courant tandis que sur les marges l'eau s'insinue à travers toutes les fissures, sculptant des anastomoses ou « lapiaz de voûte » (fig. 3). Les « pendants de voûte » (qui ne sont pas des concrétions !!!) sont comparables à des anastomoses géantes.

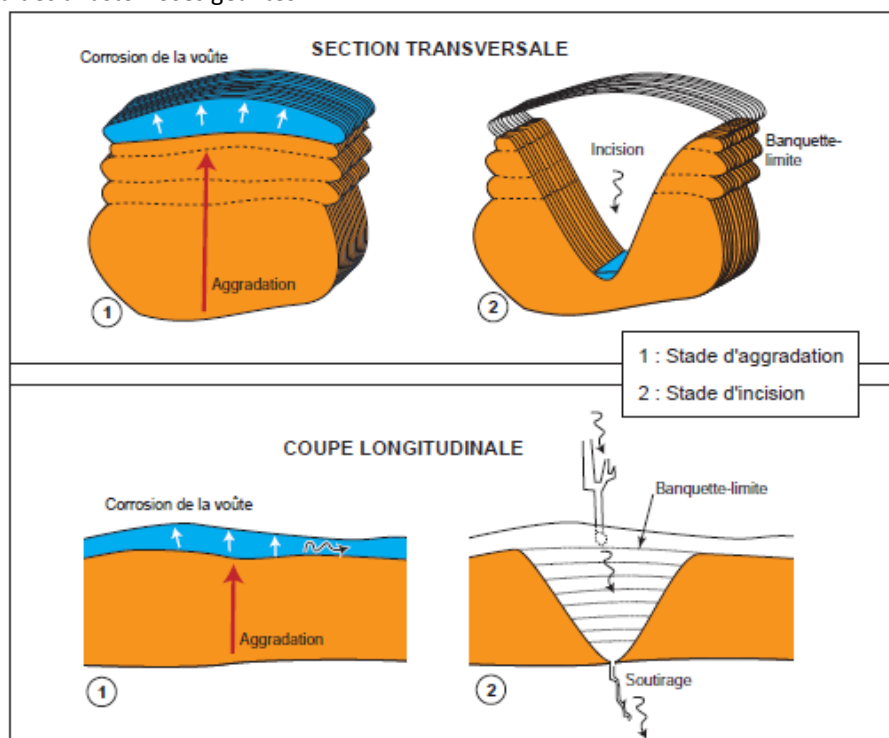
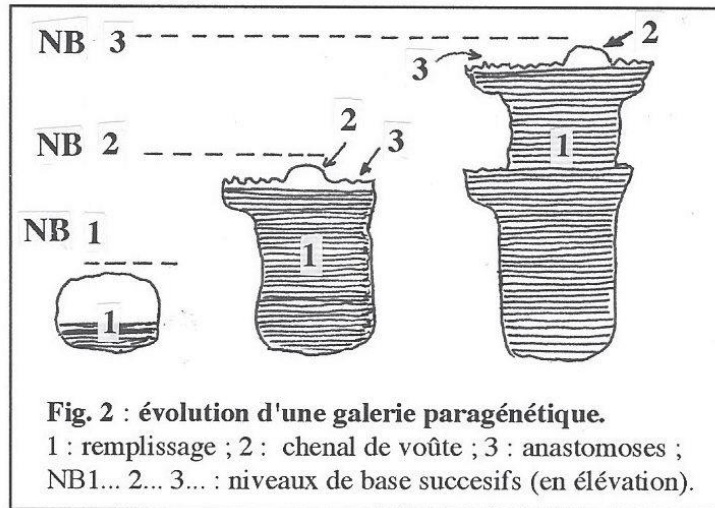
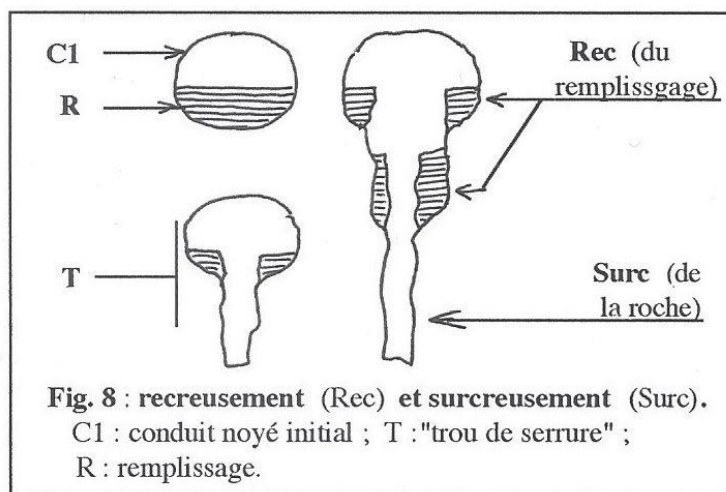


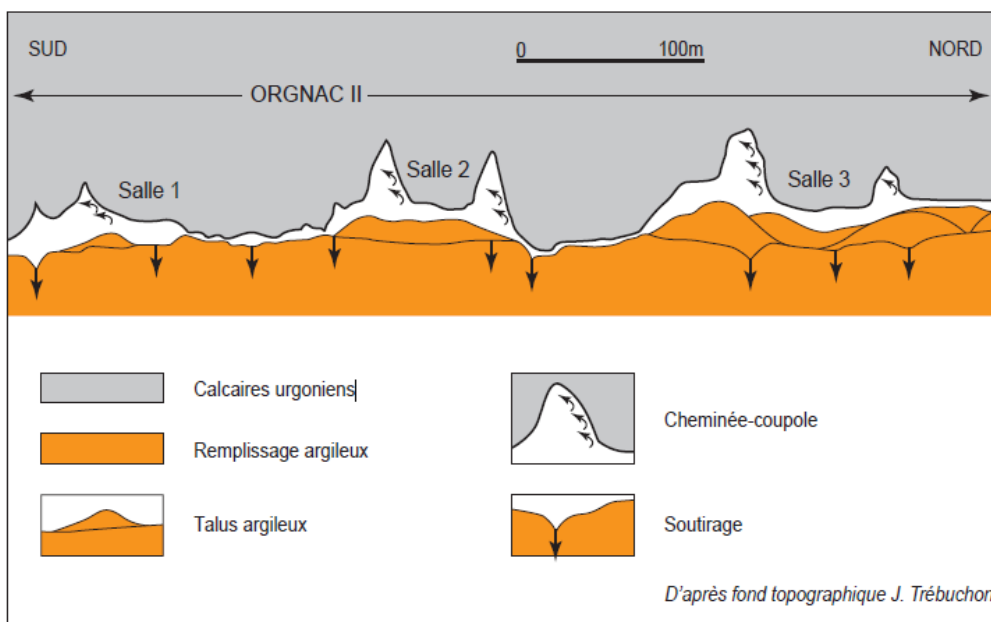
Figure 2
Présentation schématique de la genèse des réseaux d'Orgnac.
Ont été ici représentées les deux phases spéléogéniques majeures :
(1) le creusement des réseaux en régime paragénétique et (2) l'évacuation des argiles «paragénétiques».
La combinaison de ces deux phases est à l'origine des grands volumes souterrains d'Orgnac.



Des modifications de débit peuvent réactiver le syngénétisme et provoquer des recreusements du remplissage et surcreusement des parties sousjacentes de la galerie.

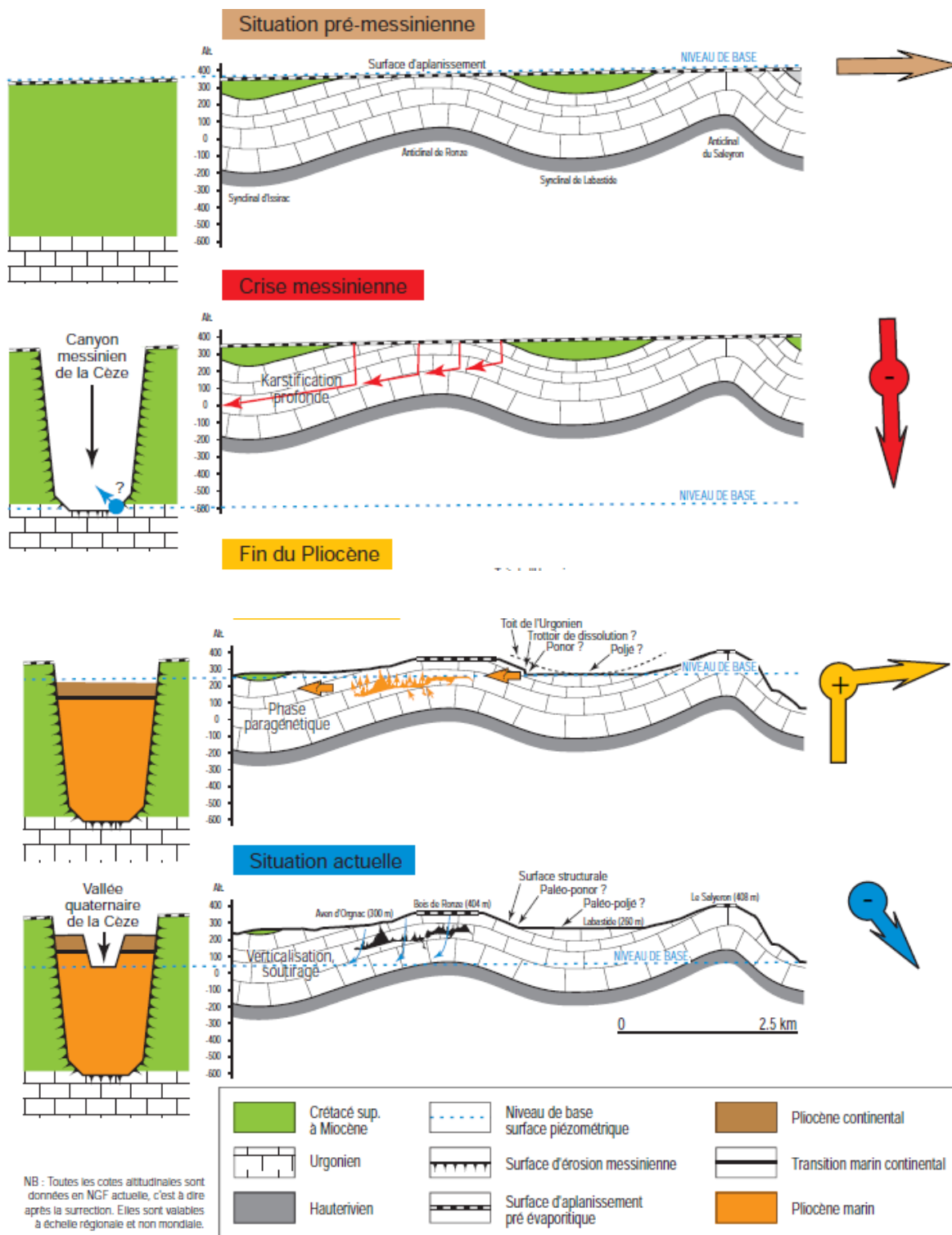


Des coupoles de plafond peuvent se former en correspondance avec les talus sédimentaires.

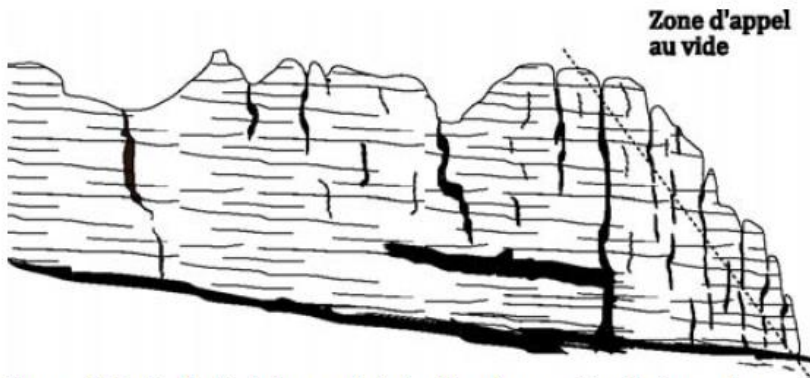


Une autre forme de remplissage des galeries s'est produite à la fin de la crise messinienne. Lors que le niveau de base est remonté, ennoyant ainsi les galeries, celles-ci se sont comblées de sédiments. Une fois le niveau de base redescendu, une phase paragénétique s'est réactivée.

C'est au cours d'une de ces phases que ce sont constitués des réseaux comme celui de la Salamandre ou celui d'Ornac.



- D'autres facteurs de création de vide souterrain existent et notamment la tectonique qui provoque des mouvements de terrain et la décompression des zones de karst limitrophe aux massifs. Ce sont ces cas-là qui sont le plus fréquemment rencontrés en Corse.



Les fissures en bordure de massif sont plus nombreuses et plus importantes. L'ensemble se comporte comme une rangée de livres dont les extrémités tendent à glisser. D'un point de vue plus scientifique, on appelle ce phénomène la détente lithostatique.

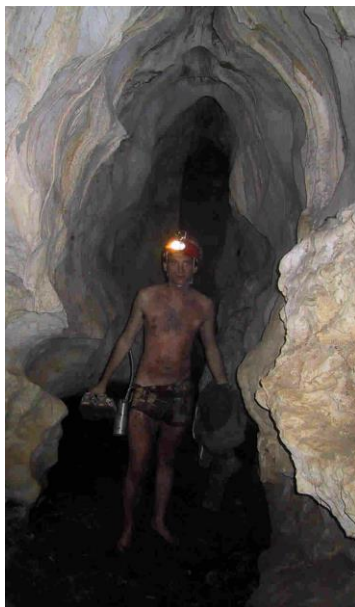
Figure 16. P.-M. Abadie Influence de la bordure du massif sur la fissuration interne.

Quelques photos de Corse

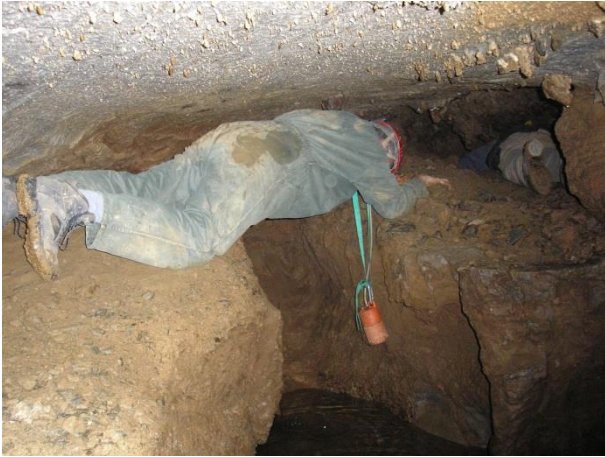
Lapiaz (Soveria et Ghisoni) :



Galerie en trou de serrure (A Sapara) :



Remplissage (Lano et Patrimonio) :



Quelques liens utiles pour approfondir l'étude :

- Visite virtuelle de l'Aven de la Salamandre : <http://www.jphd360.net/visites/LaGSalamandre/LaGSalamandre.html>
- Une étude très complète sur l'aven d'Orgnac : <https://hal.archives-ouvertes.fr/halsde-00786450/document>
- La crise messinienne en Ardèche : http://www.plongeesout.com/articles%20publication/scientifiques/geologie%20sedimentaire%20ardeche_1.pdf
- Karsto pour les spéléos par l'EFS : http://jc.lamilza.free.fr/Docs/info_efs_karsto.pdf
- Mémento initiateur fédéral de l'EFS : http://www.efs.ffspeleo.fr/index.php/component/rokdownloads/?view=file&id=437:memoire_pma_light&Itemid=74&task=download
- Karstologie des Grands Causses : http://www.ffspeleo.fr/image/uploader/uploadify/article/pdf/239-karstologie_des_grands_causse.pdf
- Terminologie du karst : <http://cnek.org/spip.php?article69>
- Le compte-rendu stage équipier scientifique : http://jc.lamilza.free.fr/Docs/Stage_equipier_scientifique_2015.pdf
- Docs en vrac : <http://jc.lamilza.free.fr/>

Les stagiaires



Jean-Noël DUBOIS



Jean-Claude LA MILZA