

LE REMPLISSAGE MICACÉ DE L'AVEN DU CAVEAU, PLATEAU DE SIOU BLANC, MASSIF DE MONTRIEUX (VAR)

I-Contexte géographique et géologique du plateau de Siou Blanc

A-cadre géographique et géologique

Le plateau de Siou Blanc s'intègre dans le Massif de Montrieux, massif qui appartient à la Basse-Provence calcaire, et dont la terminaison méridionale borde la Provence dite cristalline (fig. n° 1).

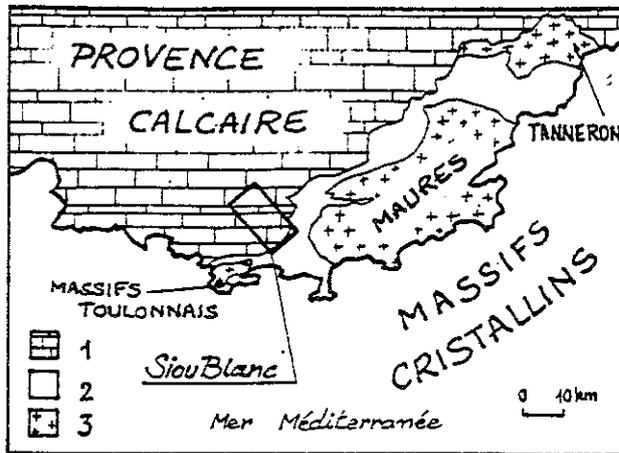


Fig. n° 1: Carte simplifiée des grandes unités géologiques de la Provence.

1 - Couverture sédimentaire; 2 - Permien; 3 - Socle primaire.

A proximité immédiate des massifs cristallins, le plateau de Siou Blanc occupe une position privilégiée. La dépression permienne qui sépare les unités géologiques s'est formée au cours du Quaternaire.

Ce massif s'étire selon un axe NO-SE sur une longueur de 20km pour une largeur de 10km. Il est limité au nord et à l'est par le Gapeau, à l'ouest par le bassin du Beausset, dont il constitue le prolongement, et au sud par la dépression permienne et le Massif des Maures.

B-Histoire paléogéographique

Le massif de Montrieux, ainsi que les massifs alentours, occupent une position privilégiée

parmi les massifs provençaux. En effet, il offre l'avantage, d'une part, d'être situé en bordure de massifs cristallins, d'autre part, d'avoir été façonné par un réseau paléo-hydrographique d'orientation inverse à l'actuelle (fig. n° 2).

Au cours du Miocène, le massif occupait une position élevée par rapport à un niveau de base alors défini par une mer périalpine située quelques 30 à 40 km plus au nord (Debelmas, 1974, p. 364). Le réseau hydrographique orienté vers le nord était constitué par de larges vallées descendant d'un vaste massif cristallin aujourd'hui immergé (ouverture de la Méditerranée). Ce réseau hydrographique collectait les eaux de surface, et probablement les eaux des résurgences issues des massifs calcaires soumis à une intense karstification sous un climat de type tropical.

La charnière Miocène-Pliocène est marquée par un changement radical des circulations avec un basculement complet vers le sud. De cette époque, datent les profonds canyons qui ont entaillé les pentes du pourtour méditerranéen avant d'être engloutis par la transgression pliocène.

C-Une position propice à la karstification

Au Miocène, la position élevée du plateau de Siou Blanc, à proximité des massifs imperméables du socle cristallin, a dû favoriser une intense karstification.

Cette karstification ancienne a été induite par un exhaussement du massif à la fin de l'Oligocène et par un niveau de base déterminé par la mer du sillon périalpin.

Les principaux axes de fracturation ont sans doute été le siège d'importantes circulations, comme semble l'indiquer la découverte d'un remplissage micacé à l'aven du Caveau. Les grands traits de cette fracturation ancienne marquent encore le paysage à grande échelle comme la vallée du Gapeau ou encore à une

LE REMPLISSAGE MICACE DE L'AVEN DU CAVEAU,
PLATEAU DE SIOU BLANC, MASSIF DE MONTRIEUX (VAR)

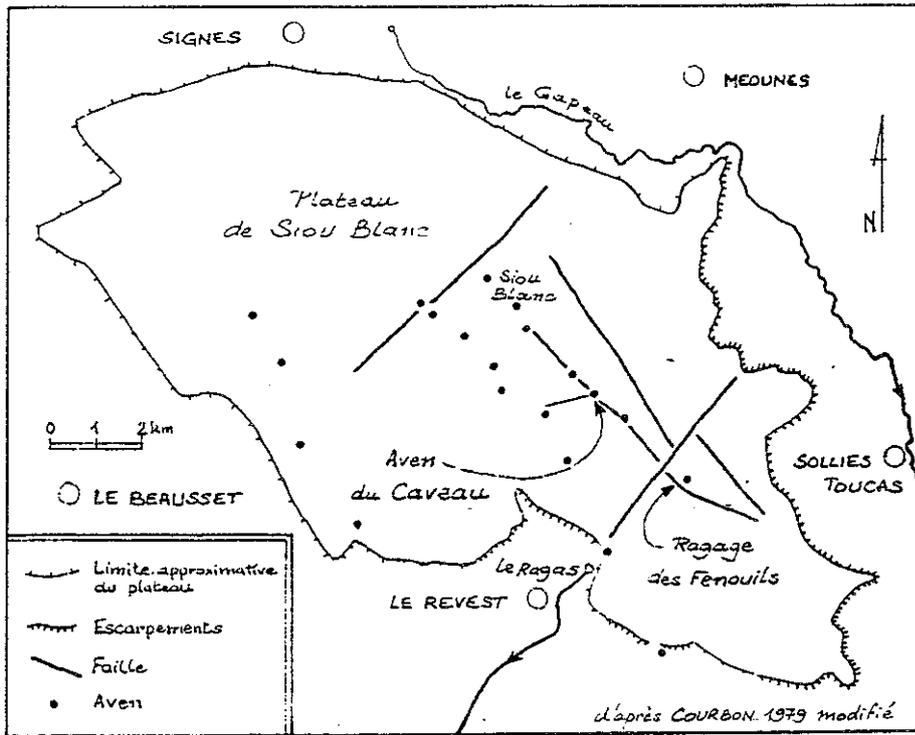


Fig. n° 3: Croquis du plateau de Siou Blanc.
Les remarquables alignements de gouffres soulignent les failles d'orientation NO-SE
(d'après Courbon, 1979, p.

la faille inclinée, mais dont les itinéraires sont dangereux.
Le gouffre se poursuit par des puits et des

micacés visibles à l'oeil nu. La couche de cristaux micacés (ép. 5cm), de couleur jaune à verte pâle, repose sur une couche d'argile jaune. Ces

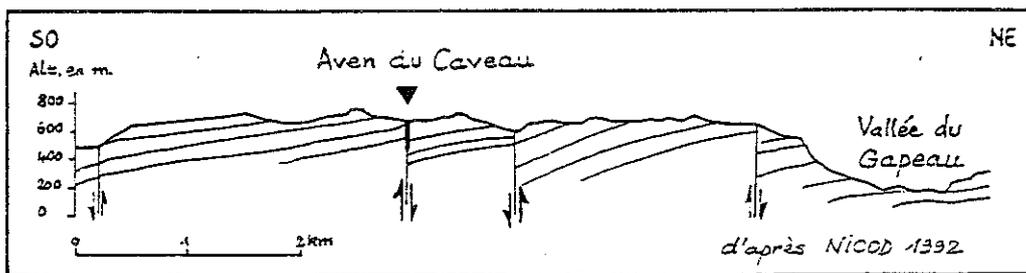


Fig. n° 4: Coupe géologique simplifiée du plateau de Siou Blanc.
Le bloc SO, qui contient le remplissage de l'aven du Caveau, est exhaussé par rapport au bloc NE effondré (d'après Nicod, 1992, p. 74).

méandres dynamités jusqu'à la cote -310 environ.

B-Le remplissage micacé

1-Le remplissage

Dans un recoin de la "salle de -80", qui mène vers un réseau de puits remontants en cours

couches ont une stratification horizontale bien marquée et montrent que la sédimentation s'est faite en milieu fluvial.

Ce remplissage n'est qu'un lambeau d'une masse détritique plus importante. Le contexte spéléologique, c'est à dire le contenant, semble avoir été modifié ou a tout simplement disparu.

d'exploration, un court passage "argileux" (cote -92) nécessite l'attention du spéléologue qui doit se garder de glisser (fig. n° 6). Mais l'oeil est également attiré par une réflexion anormale de la lumière: le remplissage présente une sur-brillance qui trahit son originalité. A bien y regarder, il ne s'agit pas seulement d'argile. En effet, lorsqu'on le roule sous les doigts, ce matériau sèche très vite, ne colle pas et présente un aspect lustré.

Une des couches, qui contient peu ou pas d'argile, présente de gros cristaux de

Seules la paroi nord-est et le plafond peuvent être considérées comme des limites de l'encaissant, avec toutefois quelques réserves puisque la paroi nord-est, constituée par la faille du "groupe des Morières", a probablement joué postérieurement au dépôt. Partout ailleurs, le remplissage est limité soit par des éboulis de petits blocs (éboulis) en

sablo-limoneux assez fin, les plus gros éléments quartzeux ne dépassant pas 0,5 mm, le tout mélangé à un peu d'argile jaune. Le sédiment n'est pas carbonaté, car il ne réagit pas à l'acide chlorhydrique. Tous les éléments semblent assez anguleux, une partie est constituée par des débris de plaquettes de micas. Parmi les plus gros éléments, on trouve quelques petits grains de quartz émoussés et luisants, mais pas du tout arrondis et dans l'ensemble assez peu usés. La plupart des grains de sable sont des quartz transparents, certains grains présentent une teinte verdâtre et ambrée; mais aucun grain de quartz ne présente de traces d'altération ou d'oxydation. Le remplissage semble avoir été transporté sur de courtes distances; il est en outre assez homogène et ne comporte pas d'éléments remaniés.

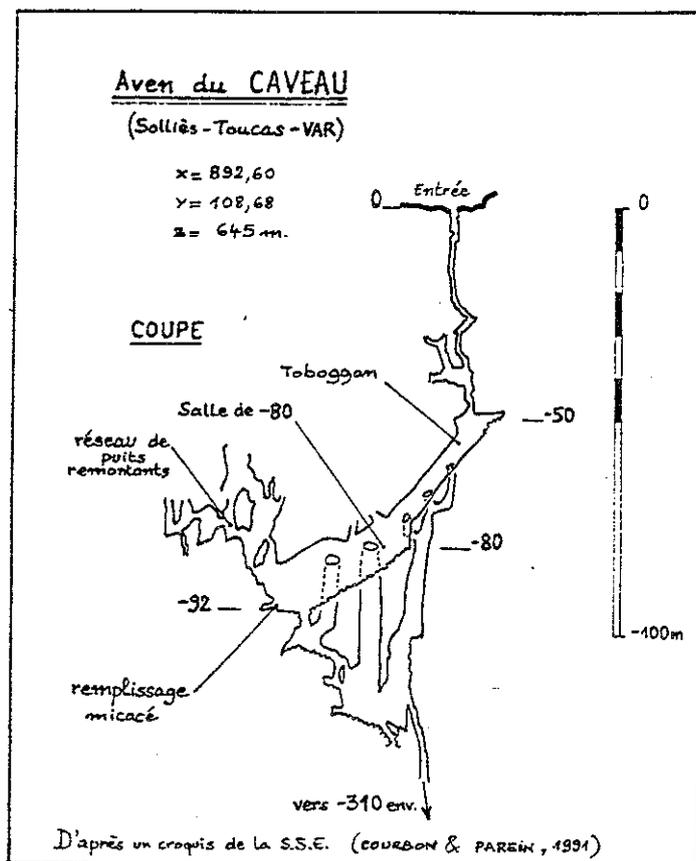


Fig. n° 5: Coupe partielle de l'aven du Caveau. Le gouffre, en cours d'exploration, a vu sa cote terminale portée de -203m à -310m (d'après Courbon & Parein, 1991, p. 166).

rapport avec l'aspect actuel de la cavité -donc récents-, soit par des blocs volumineux ou des pans rocheux, correspondant à des obturations (rejeu de la faille ?). Géométriquement le contexte a pu être décrit, mais pratiquement, il a été impossible de reconnaître une paroi karstifiée de l'encaissant en contact avec le remplissage...

2-Examen détaillé

Un examen plus détaillé (grossissement de 50 à 80 fois) montre qu'il s'agit d'un remplissage

Le plus caractéristique de tous ces éléments est le mica, qui prouve notamment l'origine exogène du remplissage issu d'un massif cristallin relativement proche.

Le mica est l'un des composants les plus facilement identifiables; les plaques de mica sont visibles à l'oeil nu et peuvent atteindre plus 1 mm², certaines plaques constituent les plus gros éléments du sédiment. Les cristaux tabulaires, le débit en feuillets, ainsi que l'aspect nacré des cristaux évoquent la muscovite (mica blanc).

Ce minéral translucide caractérise, soit des roches éruptives, telles que le granite, soit des schistes, micaschistes, gneiss ou toutes les roches métamorphiques par contact. La muscovite est fréquente dans les remplissages détritiques, car elle résiste bien aux intempéries et au transport; ce minéral est, en outre, très stable à l'altération météorique.

Dans l'ensemble, les éléments du remplissage évoquent les produits de l'érosion issus de roches métamorphiques comme les micaschistes ou les gneiss, roches très communes dans le massif des Maures et dans les Massifs toulonnais aujourd'hui immergés au large des côtes méditerranéennes.

LE REMPLISSAGE MICACE DE L'AVEN DU CAVEAU,
PLATEAU DE SIOU-BLANC, MASSIF DE MONTRIEUX (VAR)

C-Discussion

1-Remaniement possible des éléments micacés

L'hypothèse d'un remaniement n'est pas à exclure, mais le scénario devient alors plus compliqué à établir. Il faudrait d'abord que les sédiments aient été déposés en surface par les fleuves du Miocène, puis que des phénomènes

de soutirage les aient piégés dans le karst, et qu'ensuite les dépôts aient entièrement disparu du secteur. Un tel remaniement explique mal le tri des éléments par nature et par taille opéré à la suite d'un tel transfert, notamment la sédimentation fine et stratifiée, ainsi que l'absence de gros éléments ou d'éléments altérés, qui n'auraient pas manqué de se mélanger au dépôt. En

outre, ce dépôt ne comporte pas du tout de calcaire, pas même une paillette de calcite. En revanche, il existe dans la salle, à proximité du site un remplissage-témoin qui comporte des micas, de l'argile et des graviers calcaires, mais il s'agit à l'évidence d'un remaniement qui n'a rien à voir avec le dépôt étudié.

2-L'hypothèse de circulations anciennes

La position sur l'axe d'une faille importante appartenant au "faisceau faille des Morières" (Blanc & Nicod, 1990), est un élément qui milite en faveur de l'hypothèse d'un ancien drain souterrain d'âge anté-Pliocène (Miocène probable).

L'orientation NO-SE de la faille est compatible avec la direction des paléo-circulations du Miocène, qui coulaient depuis les massifs cristallins situés au sud pour aboutir dans un

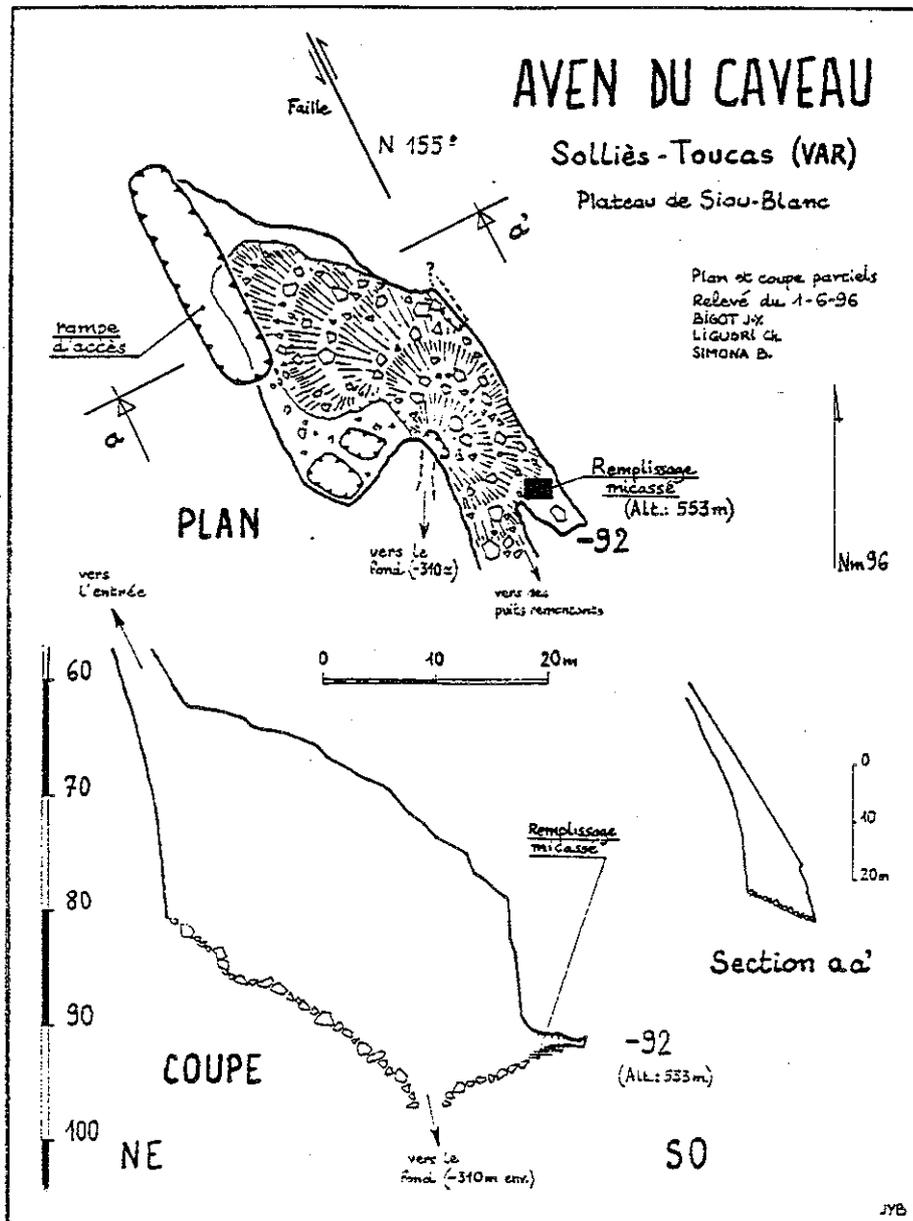


Fig. n° 6: Topographie partielle de l'aven du Caveau. Les différentes vues de la "salle de -80" précisent la position du remplissage micacé.

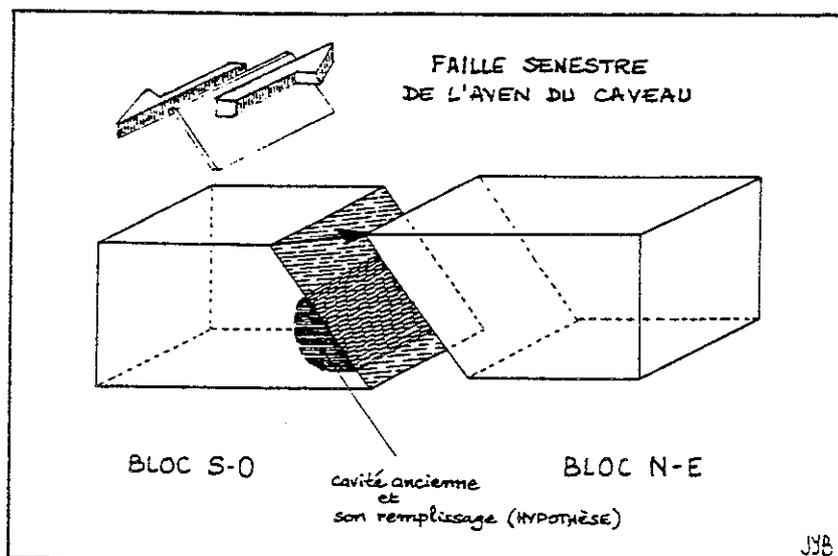


Fig. n° 7: Schéma tectonique de la faille du Caveau.
Le rejeu de la faille a porté en altitude le remplissage micacé (hypothèse).

système de lagunes saumâtres en relation avec la mer du sillon périalpin. Cependant, les parois karstifiées de la roche encaissante n'ayant pu être observées, l'explication la plus probable est peut-être celle d'un rejeu de la faille à des périodes postérieures au dépôt. Le remplissage du bloc S-O aurait été porté à l'altitude de 550m ne laissant apparaître aujourd'hui que le miroir de faille du bloc N-E (fig. n° 7).

D-Un autre site similaire

Situé à moins de 2 km au S-E, le ragage des Fenouils (Solliès-Toucas) recèle un tronçon de galerie horizontale qui présente des micro-remplissages piégés dans les cupules profondes d'une paroi très corrodée. Ces petites concavités, de taille centimétrique, ont gardé la trace d'une argile jaune qui couvre le fond de la cupule, le tout scellé par une argile rouge, qui colmate les cupules et colore les parois.

Le toit d'une galerie présente une voûte aplatie de 4 à 5 m de large, sur les parois de laquelle on peut voir les lambeaux d'un remplissage fin de couleur claire (jaune verdâtre) à environ 1,50m sous la voûte. Cette forme haute correspond à un creusement par corrosion au

dessus d'un remplissage dans un conduit noyé, les témoins de ce type de creusement, assurément ancien, se trouve aujourd'hui porté à l'altitude de 585m. L'aven des Fenouils offre des salles au cavernement relativement important où le concrétionnement est abondant; des concrétions érodées affleurent également à la surface du plateau. A l'évidence, il s'agit d'une ancienne cavité, recoupée par la surface d'érosion dont le remplissage pourrait être comparé à celui du Caveau.

Conclusion

L'origine exogène d'éléments remarquables comme le mica, ainsi que la stratification et l'homogénéité du dépôt, indiquent qu'il s'agit de matériaux apportés par des rivières allochtones issues de massifs cristallins situés au sud de la Provence, aujourd'hui en grande partie immergés. Le remplissage micacé de l'aven du Caveau serait un témoin laissé par les rivières souterraines qui se sont enfoncées dans les calcaires après avoir arraché à la montagne les éléments de roches métamorphiques (micaschistes, gneiss).

L'inventaire des cavités recelant des micas permettrait de dresser des cartes de répartition sur lesquelles les sites souterrains apparaîtraient comme les jalons des paléo-circulations anté-Pliocène. Les positions altitudinales seraient plus hasardeuses à interpréter du fait du rejeu probable de certaines failles.

Il est évident que des études plus sérieuses sur les remplissages permettraient d'affiner une image de l'endokarst Miocène qui reste assez floue. Mais l'étude méthodique des dépôts ne pourra commencer que lorsque les sites souterrains recelant des "remplissages suspendus" auront été inventoriés.

LE REMPLISSAGE MICACE DE L'AVEN DU CAVEAU,
PLATEAU DE SIOU BLANC, MASSIF DE MONTRIEUX (VAR)

Bibliographie

BLANC Jean-Joseph & NICOD Jean (1990) -- Les surfaces karstiques du plateau de Montrieux (Var). (Secteur de Valbelle - Morières - Siou Blanc) Etude quantitative de la fracturation. *Karstologia, Rev. de la Féd. Franç. Spél. et de l'Ass. Franç. Karst.*, n° 16, pp. 17-28.

COURBON Paul (1979) -- Synthèse des recherches spéléologiques et hydrologiques sur le plateau de Siou Blanc (Var). *Spélunca*, n° 1, pp. 3-8.

COURBON Paul & PAREIN René (1991) -- Atlas souterrain de la Provence et des Alpes de lumière (3ème édition). *Chez les auteurs*, 253p.

DEBELMAS Jacques (1974) -- Géologie de la France. Volume II. Les chaînes plissées du cycle alpin et leur avant pays. *Doin édit.*, Paris, 544p.

NICOD Jean (1992) -- Notice de la carte du karst du centre nord-ouest du Massif de Montrieux (Var). Travaux U.R.A. n° 903 du CNRS, *CNRS édit.*, n°XXI, pp. 71-78.

DISCUSSION

À quoi ce mica est-il associé comme autres minéraux ?

Il serait intéressant de ré-interpréter la coupe en fonction du pendage et de la faille.

Ne serait-ce pas un glissement banc sur banc ?

Dans la grotte de Liero (Appennins, Italie), dont l'exploration se poursuit en plongée, il y a des poussières volcaniques. Est-ce qu'ici le mica pourrait être d'origine volcanique ?

Y a-t'il assez de roches métamorphiques à proximité pour que ce puisse être l'origine du mica ?

Y a-t'il de paléo-surfaces d'érosion ?

Le renversement des drainages est fini-Oligocène à Miocène inférieur.

Le cas est général dans les gouffres de la région : il n'y a pas de galeries (à part Maramoye).

Muscovite.

