

KARST DE LA MORTICE

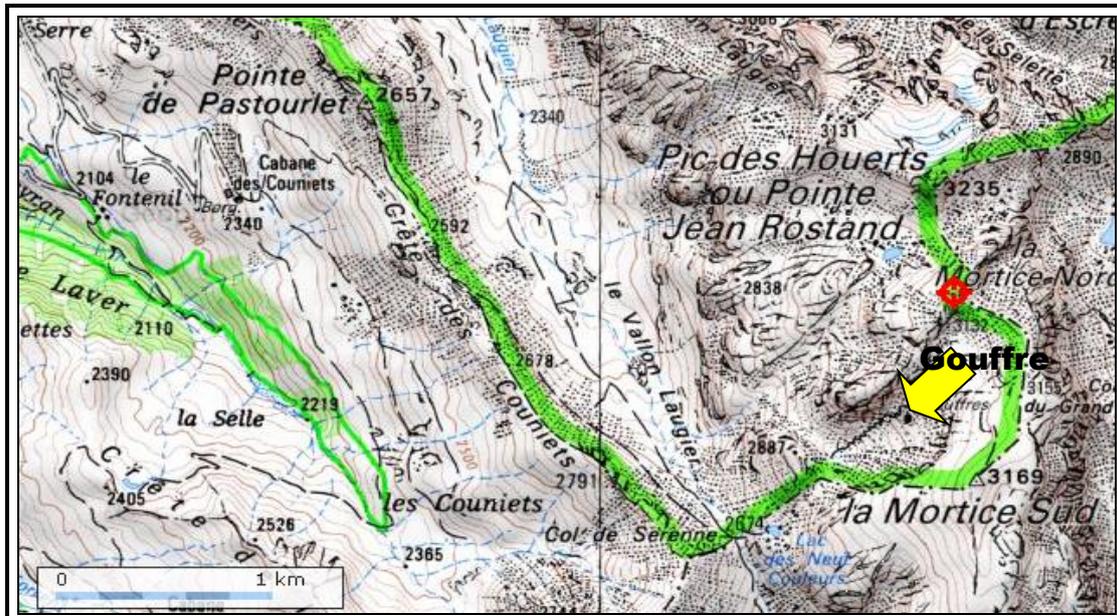
Les gouffres de la Mortice et prospection de la zone karstique environnante

Avant propos :

Dans les années 90, j'avais eu l'occasion de descendre, avec des collègues Briançonnais, les 110m de l'unique puits d'entrée du gouffre de la Mortice. J'ai profité de mon séjour à Chorges pour retourner sur les lieux et prospector la zone Karstique environnante. Ce karst est l'un des plus élevés des Alpes occidentales (plus de 3000m) mais curieusement, il ne semble pas avoir fait l'objet d'investigations importantes et singulièrement aucun karst de restitution n'est connu.

Accès au gouffre :

Le gouffre de la Mortice est repéré sur les cartes topo. Géoportail. Il est situé au creux d'un ancien cirque glaciaire entre la Mortice nord et la Mortice sud.



Extrait de carte IGN

Depuis Guillestre prendre la direction du col de Vars par la D902. A environ 500m, avant St Marcellin, tourner à gauche vers Ste Catherine par la D431 (attention la direction est mal indiquée). Dans le village de Ste Catherine monter dans la partie haute du village, poursuivre soit, par la petite route sinueuse jusqu'au parking de la cabane des Couniets mais selon les panneaux, elle est réservée aux agriculteurs, dans ce cas, il faut prendre à gauche, passer devant la scierie avant l'antenne relais. Ou empreinter l'itinéraire du col de la Coulette en passant par le bois de la pinée.

Au pied de la Pointe de Pastoulet, un parking est aménagé sur une pâture dans la dernière boucle du chemin empierré avant la barrière de la bergerie.



Le cheminement pédestre commence par un sentier escarpé qui serpente jusqu'à la crête des Couniets. Au sommet, le sentier passe entre la ligne de crête dédoublée. Puis bascule dans le vallon Laugier et longe en contre bas la ligne de crête par le versant nord-est abrupt, sur environ 2 km en direction sud/est jusqu'au col Serenne.



**Cheminement du parking à la crête des Couniets.
Au loin le Massif des Ecrins**

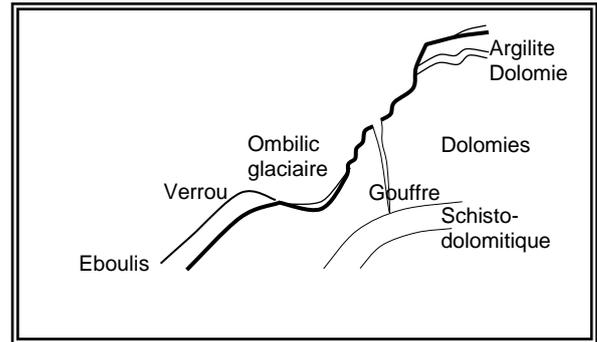
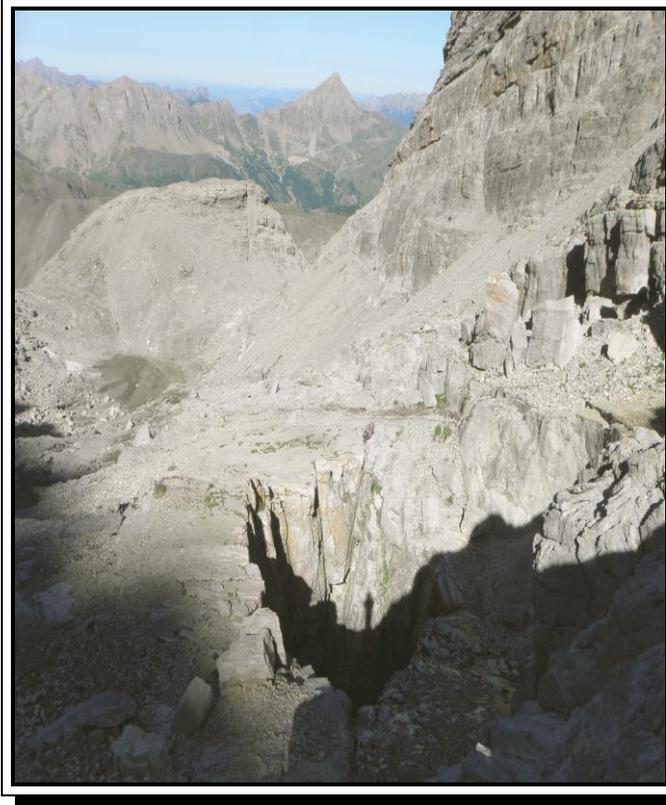
Au col de Serenne, prendre le premier raidillon en direction du lac des neuf couleurs au travers des blocs rocheux d'un éboulis. Après le lac, poursuivre sur le second raidillon en direction du petit vallon (cirque glaciaire) qui s'ouvre entre la Mortice nord et la Mortice sud. Après le franchissement du verrou et du replat de l'ombilic, gravir le dernier raidillon qui mène aux dalles lapiazés en escalier.

Le gouffre de la Mortice

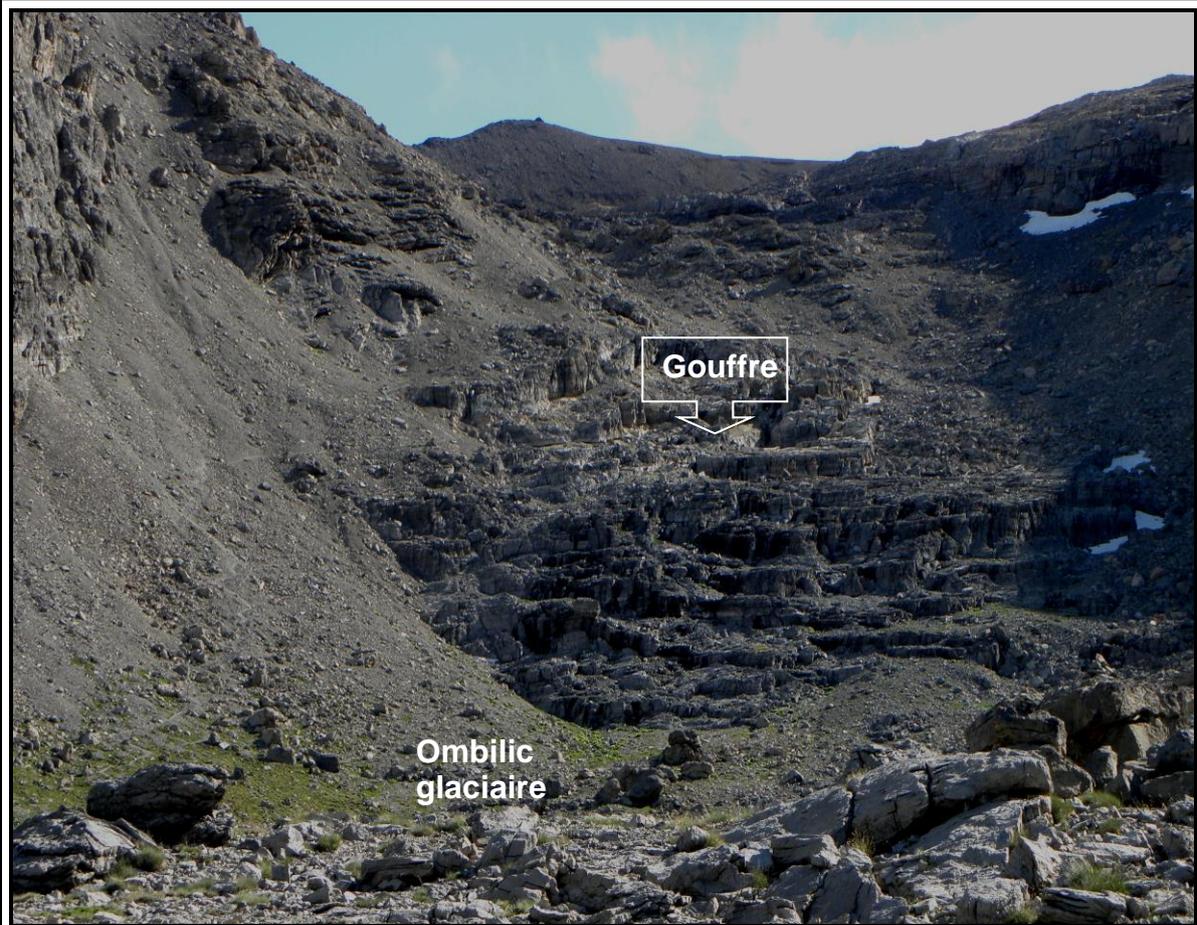
Le gouffre s'ouvre au fond d'un ancien cirque glaciaire sur l'une des dalles lapiazée. C'est un gouffre béant de 12m sur 8m et de 110m profondeur. Le Calcaire qui affleure à cet endroit est un calcaire gris ou noir bleuté avec de fins bancs de calcite orangé La couche stratigraphique semble correspondre au Ladinien inférieur (cf. Notice explicative carte BRGM Embrun- Guillestre).

Une topo. a été publiée dans le bulletin VOCONCIE n°15 de 1984. (Cf. annexe fin du compte-rendu) J'ai remarqué d'autres cavités dans le cirque. Certaines portent la marque de chevilles auto-foreuses qui sont à relier avec les cavités décrites dans le bulletin VOCONCIE et aux 11 cavités figurant sur l'inventaire des cavités du BRGM.

Gouffre Aven de la Mortice



Coupe longitudinale du cirque glaciaire de la Mortice en forme de fauteuil. A cet endroit, le dôme de l'anticlinal a généré une fissuration importante ce qui a favorisé la formation du gouffre aven de la Mortice

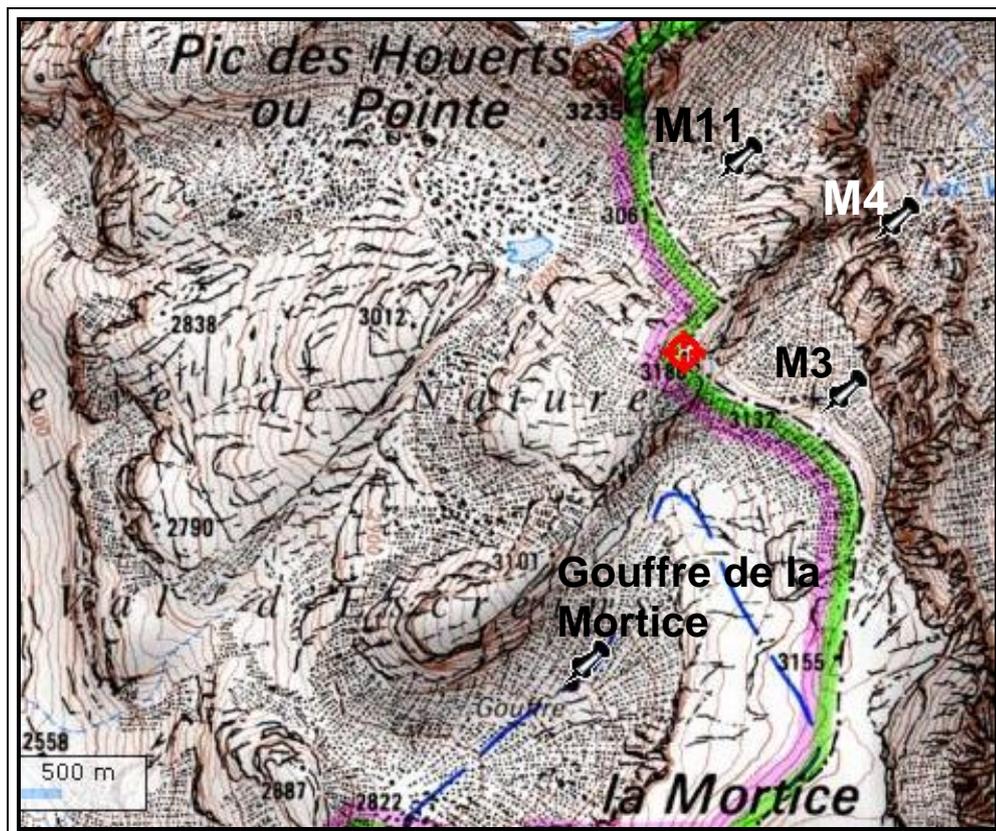


Haut du cirque depuis le verrou

Cavités voisines

Liste des cavités extraite de l'inventaire des cavités du BRGM, Alpes de haute Provence, commune de St Paul d'Ubaye (origine VOCONCIE n°15 - 1984) :

- Mortice n°3 **M 3**
Lambert 2, x 952 260m, y 1 963 352m, z 3080m
- Mortice n°4 **M 4**
Lambert 2, x 952 349m, y 1 9963 656m, z 3150m
- Jumeau de la casquette **M11**
Lambert 2, x 952 029m, y 1 9963 755m, z 3130m



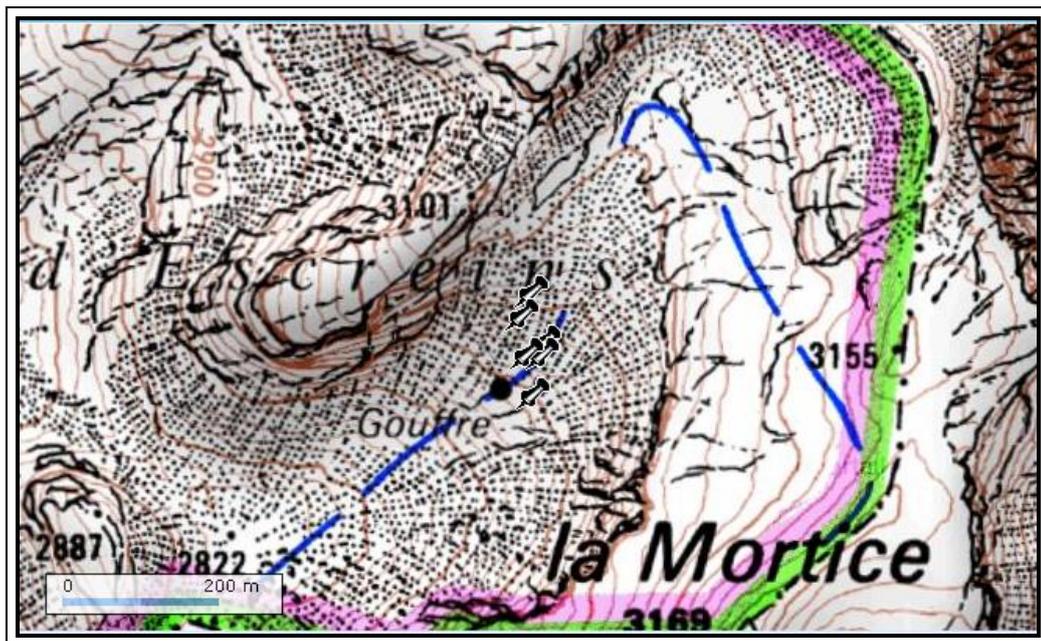
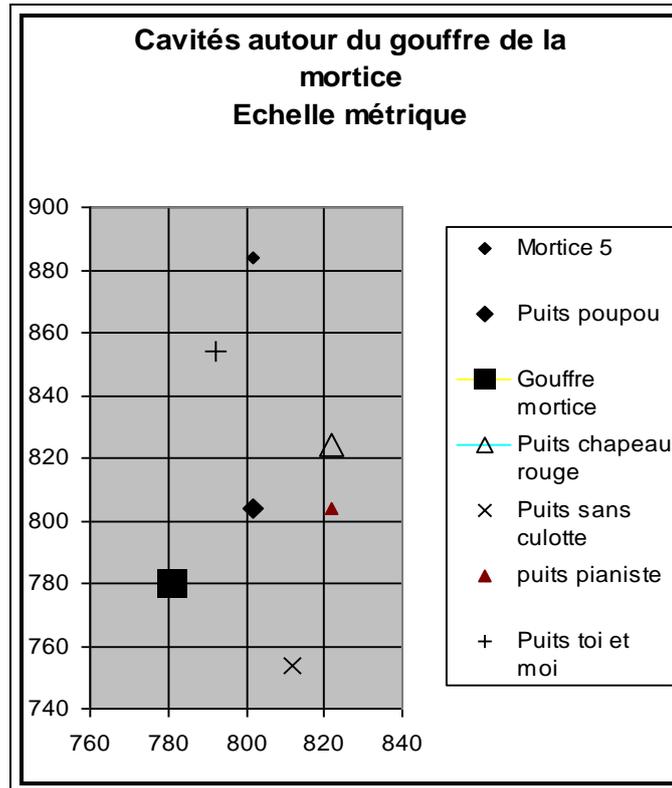
Pointage des cavités sur l'extrait de carte topo

- D'Allix (cavité situé en contre bas sur le bassin versant de l'Ubaye et dans la série stratigraphique de la Nappe de Sautron)
Lambert 2, x 954 040m, y 1 959 3847m, z 1900m

Liste des cavités extraite de l'inventaire des cavités du BRGM, hautes Alpes, commune de Vars (origine L. AZIBI) :

- Puits sans culotte
Lambert 2, x 951 812m, y 1 962 754m
- Gouffre de la Mortice
Lambert 2, x 951 781m, y 1 962 780m, z 2950m
- Puits poupou

Lambert 2, x 951 802m, y 1 962 804m

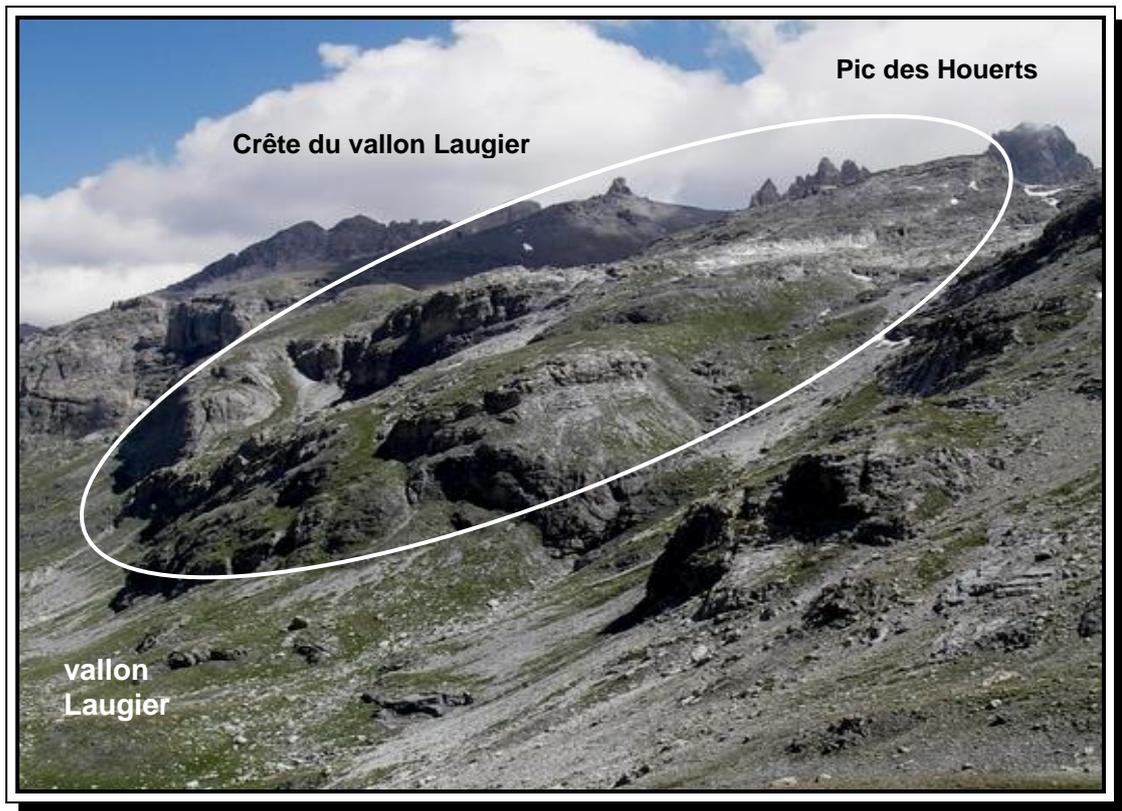


Pointage des cavités sur l'extrait de carte topo

- Puits du pianiste
Lambert 2, x 951 822m, y 1 962 804m
- Puits toi et moi
Lambert 2, x 951 792m, y 1 962 854m
- Aven de la Mortice n°5
Lambert 2, x 951 802m, y 1 962 884m
- Puits chapeau rouge
Lambert 2, x 951 822m, y 1 962 824m

Prospection sur la dalle lapiazée située entre la Mortice nord et le pic des Houerts

En empruntant le chemin d'accès en contre bas des crêtes des Couniets, j'avais remarqué, sur l'autre versant de vallon Laugier, une grande dalle oblique triangulaire. Au sommet de cette dalle, dans l'ombilic de l'ancien cirque glacier, un lac temporaire situé entre la Mortice nord et le pic des Houerts.

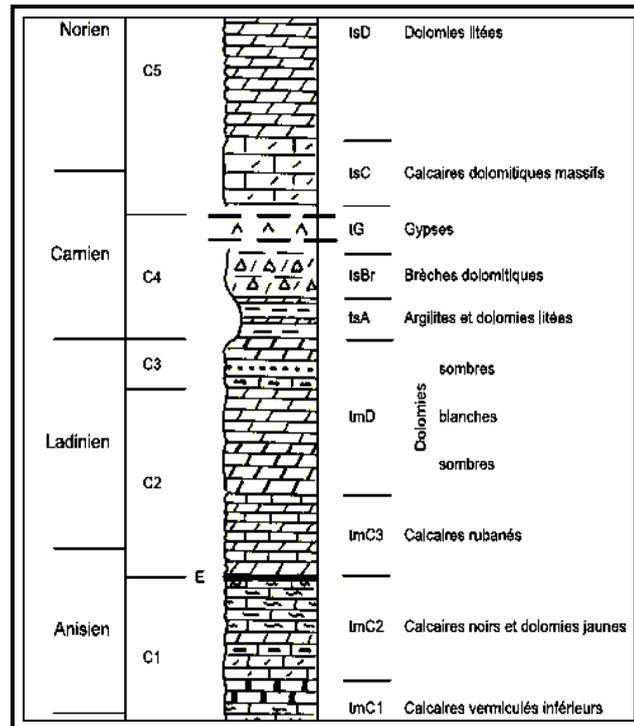


Dalle inclinée lapiazée

Par manque de temps, je n'ai pas prospecté cette zone en détail. Je n'en ai fait qu'un tour rapide pour en comprendre la structure et préparer des zones de prospections en fonction des particularités structurales.

Cette zone est donc marquée par deux failles au sud (F1-30°N et F2-50°N,) ainsi qu'une troisième (F3-85°N) dans sa partie nord. Ces failles sont caractérisées par des cannelures sur la roche ; témoin des miroirs de failles. D'autres fissures (f1-320°N, f2 et f3-340°N) transversales aux failles précédentes et qui ne sont pas marqués par des cannelures et correspondraient plus à des fissures de décompression de la dalle ou de l'anticlinal. A noter que f1 est dans l'alignement du gouffre de la Mortice.

Séries stratigraphiques concernées



Colonne stratigraphique extraite de la notice explicative
St Jean de Maurienne XXXIV – 34

Les séries stratigraphiques énumérées ci-dessous sont regroupées sous le nom de nappe du Chatelet, à savoir :

- **tmC1 Anisien inférieur** dans sa partie inférieure des calcschistes (environ 30m) surmontés de calcaires rosés (20m)
- **tmC2 Anisien** calcaires noirs et dolomies jaunes, épaisseur environ 140m, comprenant :
 - des calcaires gris à granules dolomitiques (environ 10m)
 - des calcaires à silex (environ 30m)
 - une puissante série (100m) débutant par des calcaires à encrines (1) surmontés d'alternances calcaire-dolomitiques jaunes et schisteux-dolomitique orangés à cassures vertes
- **tmC3 Ladinien inférieur** dolomies grises et noires, épaisseur environ 100m,
- **tmD Ladinien supérieur** dolomies grises et noires, épaisseur environ 150m,
- **tSa Carnien** argilites et dolomies, épaisseur, environ 50m,

Nota : je n'ai pas mentionné les couches calcaires supérieures de la nappe du Chatelet qui sont séparées par les argilites du Carnien.

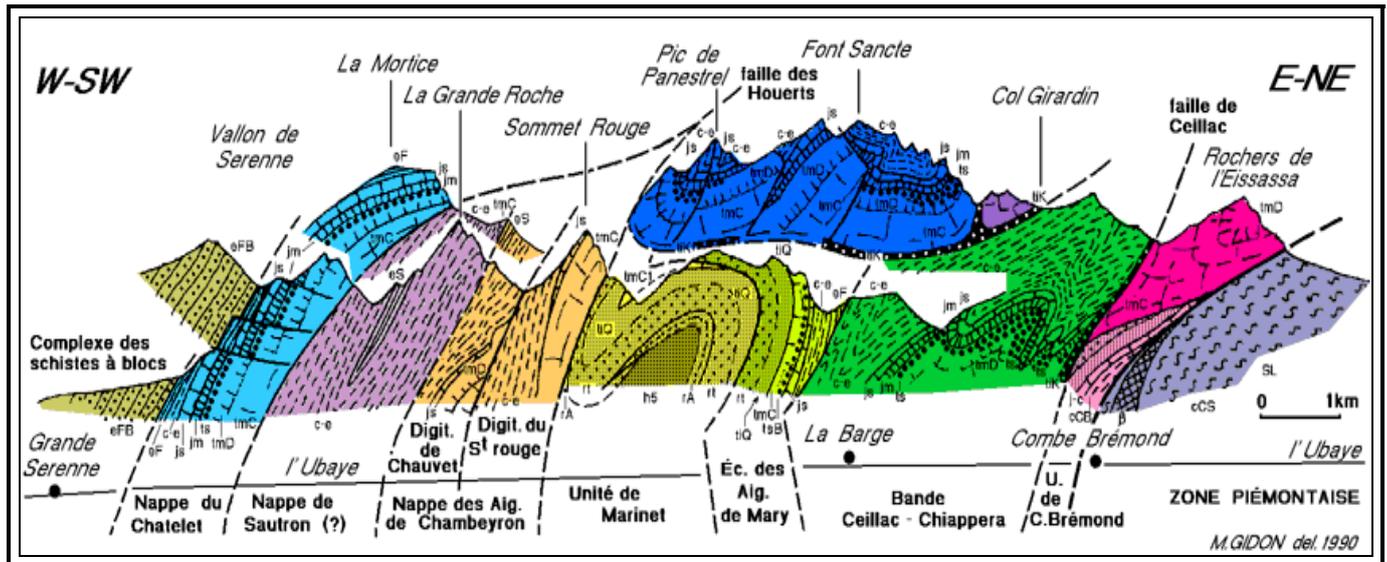
La nappe de Chatelet repose sur:

- **Ce turonien** calcaire argileux,

1) fossile d'échinoderme ayant vécu attaché par une tige au fond des mers

Forme des structures de la Mortice

Le sommet de la mortice par sa forme arrondie tranche avec la crête déchiquetée (en forme de Horn) de son voisin immédiat le Pic des Houerts. La partie sommitale est couverte d'un cône de flysch noir posé sur une puissante barre de calcaire et de dolomie de la nappe de châtelet. Cette nappe est ployée en une ébauche de voûte anticlinale dont le flanc oriental a été raboté par les anciens glaciers des vallons des Houerts et du grand Caire.



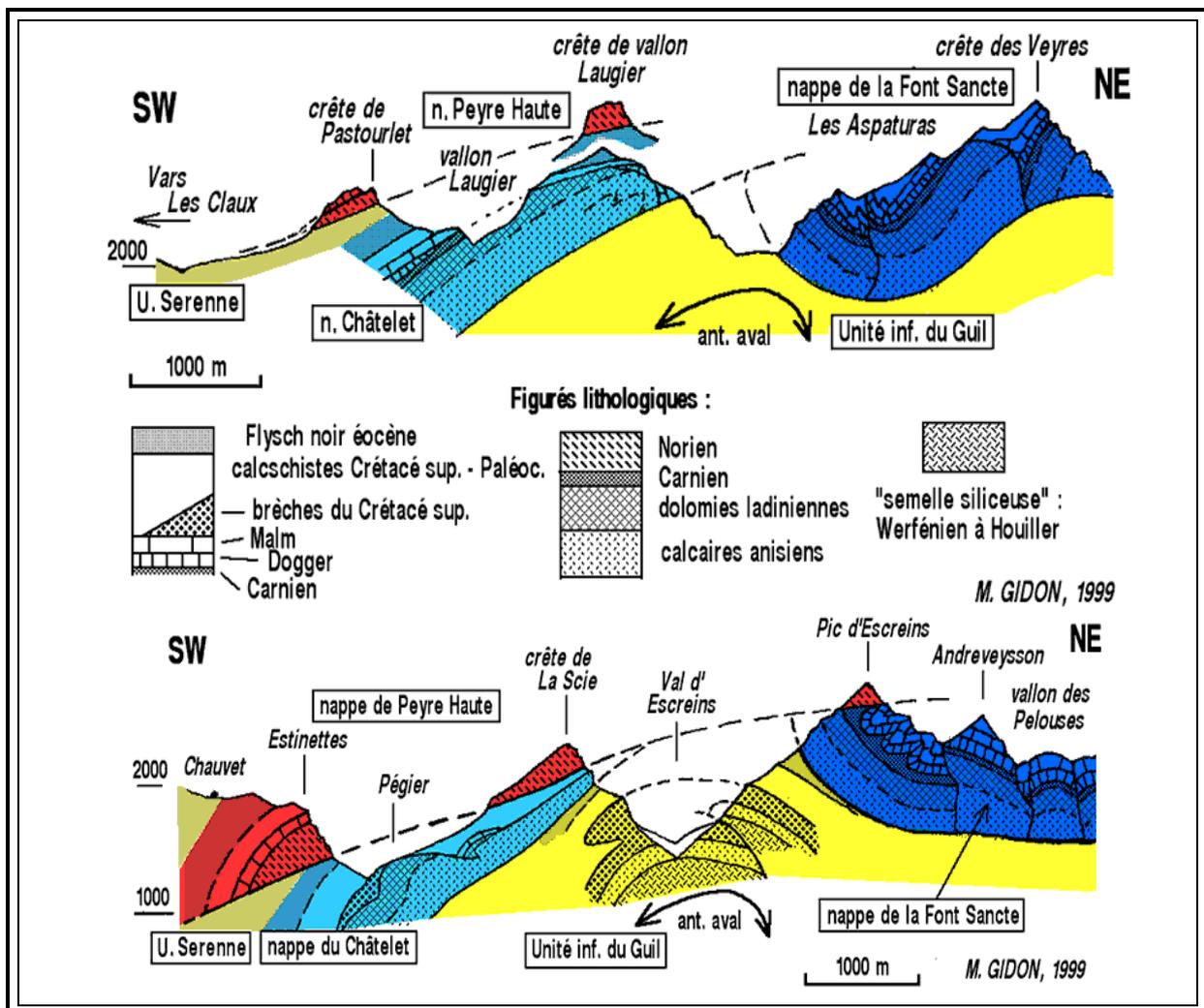
Coupe géologique au niveau de la Mortice



La Mortice depuis Fouillouse

Dans sa partie occidentale, la nappe du châtelet est bien préservée ; notamment dans le vallon de Serenne. Par contre, au nord du col de Serenne, les Glaciers qui occupaient le vallon Laugier ont en parti éliminé les couches supérieures de la nappe de Chatelet. Au sud, au niveau de la vallée de l'Ubaye, la nappe est transversalement entaillée (environ 1500m entre le sommet de la Mortice et l'Ubaye), marqué au niveau de l'Ubaye par un défilé étroit et profond intitulé Verrou de Chatelet A noter que la nappe du Chatelet continue sur l'autre rive de l'Ubaye jusqu'en Italie.

Au Nord (Cf. coupes ci-dessous), le pendage s'adoucit peu à peu. Au-delà du gradin de confluence du vallon Laugier et du val d'Escreins, la nappe du Chatelet est sous-jacente à la ligne des Crêtes du Vars et de la Scie. La partie sommitale de ces crêtes et leur flan occidental sont constitués de schistes de l'unité de Serenne. La nappe du Chatelet affleure à nouveau plus au nord à la sortie du val d'Escreins et des gorges du Chagne.



En haut coupe au niveau du gradin de confluence Vallon Laugier, Val d'Escreins.
En bas coupe un peu en aval des gorges du Chagne

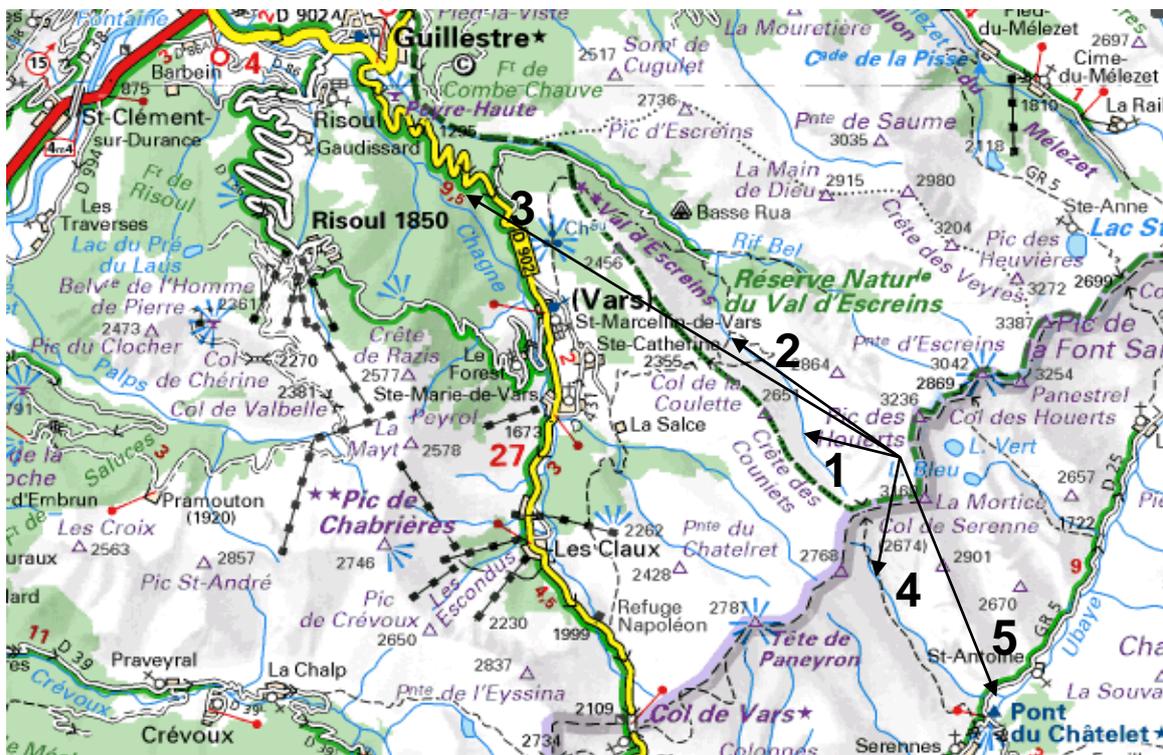
Hydrologie liée à la zone Karstique Mortice et du pic des Houerts

En fonction du pendage et de l'orientation de la nappe du Chatelet (Cf. ci-dessous Carte d'hypothèses d'écoulement des eaux souterraines dans le système karstique), les eaux d'infiltration pourraient ressortir en direction du nord-ouest :

1. soit directement dans le vallon Laugier,
2. soit au niveau du gradin de confluence vallon Laugier, val d'Escreins,
3. ou encore plus au nord, entre l'exsurgence de la Gillarde et le pont de Panacelle à la sortie des gorges du Chagne.

Les eaux pourraient aussi ressortir en direction de l'Ubaye au sud :

4. dans le vallon de Serenne,
5. ou plus bas, au niveau du pont du Chatelet.



Carte d'hypothèses d'écoulement des eaux souterraines du système karstique
Mortice Pic des Houerts

Prospection pour rechercher des résurgences karstiques

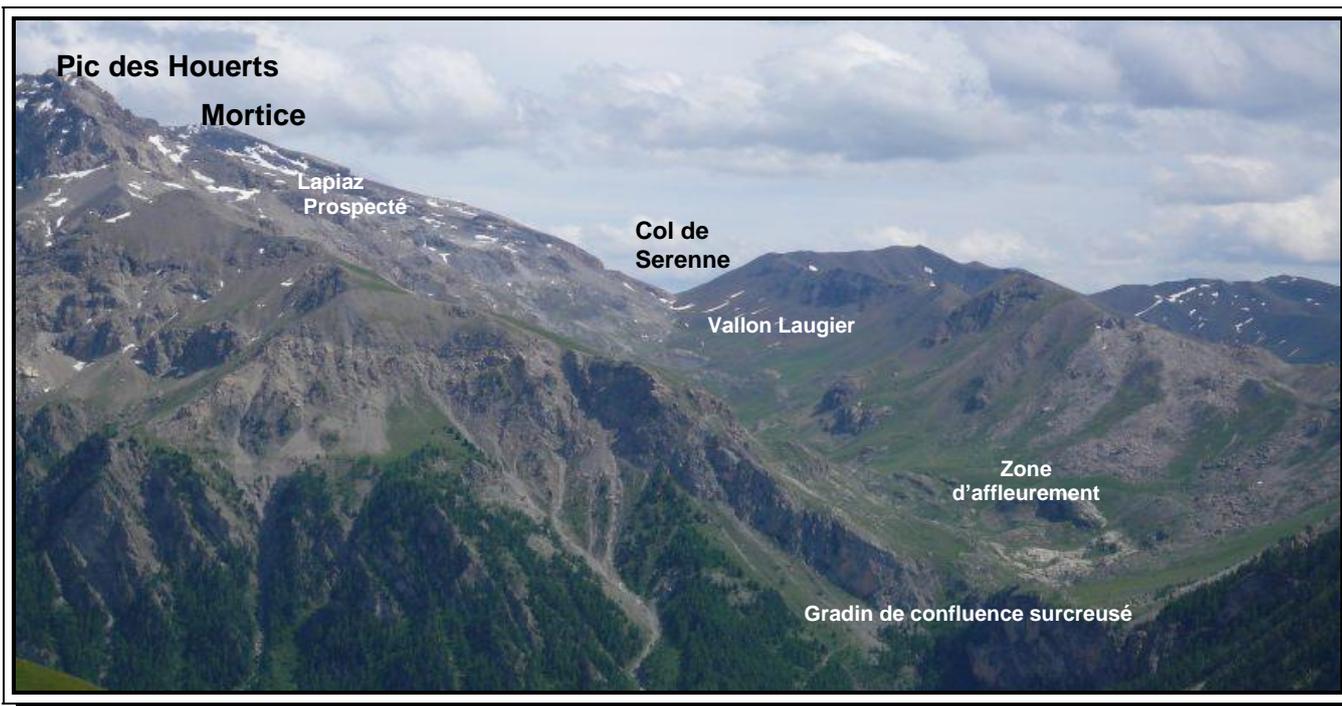
J'ai prospecté dans le vallon Laugier et le vallon de Serenne pour rechercher d'éventuelles grottes résurgences visible sur la paroi.

Investigations au vallon Laugier

Le vallon Laugier est situé au nord du col de Serenne. Le vallon est en pente douce avec un profil transversal en forme de U. Le talweg est très peu marqué. En longeant, en contre bas, le flanc occidental le pic des Houerts et des crêtes du vallon Laugier, je n'ai aperçu aucune résurgence sortant des parois rocheuses ; seulement quelques petites sources qui proviennent des éboulis comme celle de la cabane pastorale.

En amont du verrou, le fond plat du vallon laisse apparaître des affleurements rocheux avec peu être des pertes.

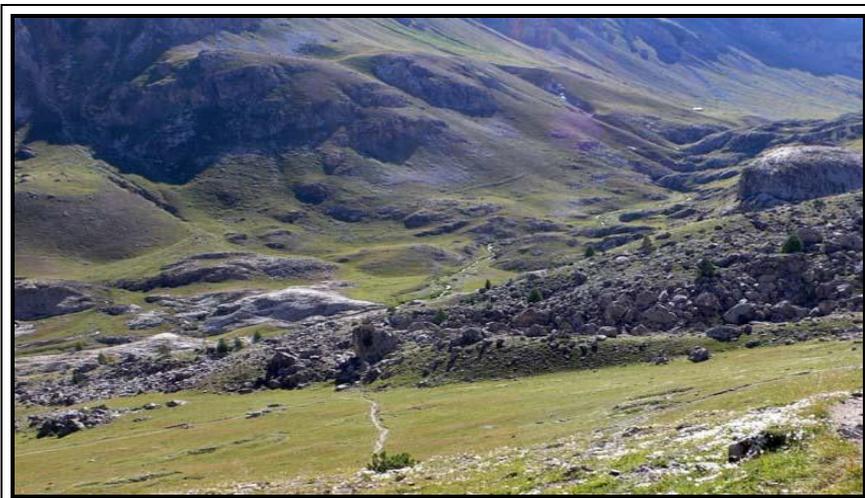
Le gradin de confluence à la sorti du vallon est légèrement surcreusé. Je n'ai pas fouillé particulièrement la falaise du gradin de confluence.



Vue d'ensemble : Pic des Houerts, Mortice, vallon Laugier et son gradin de confluence



Gradin de confluence surcreusé



Zone d'affleurement

Investigations au vallon de Serenne

Le vallon de Serenne est situé au sud du col de Serenne. Dans la partie haute, la pente est d'environ 25% avec un profil transversal en V marqué par un talweg. Puis aux environs de 2450m d'altitude la pente s'adouci avec un premier replat court au profil transversal en U. Le second palier est plus long (environ 1,5 km) et continue jusqu'à la cabane sous le rocher.

En haut du second palier j'ai remarqué une petite source qui sort des éboulis mais je n'ai pas trouvé par ailleurs de résurgences sortant des parois rocheuses.

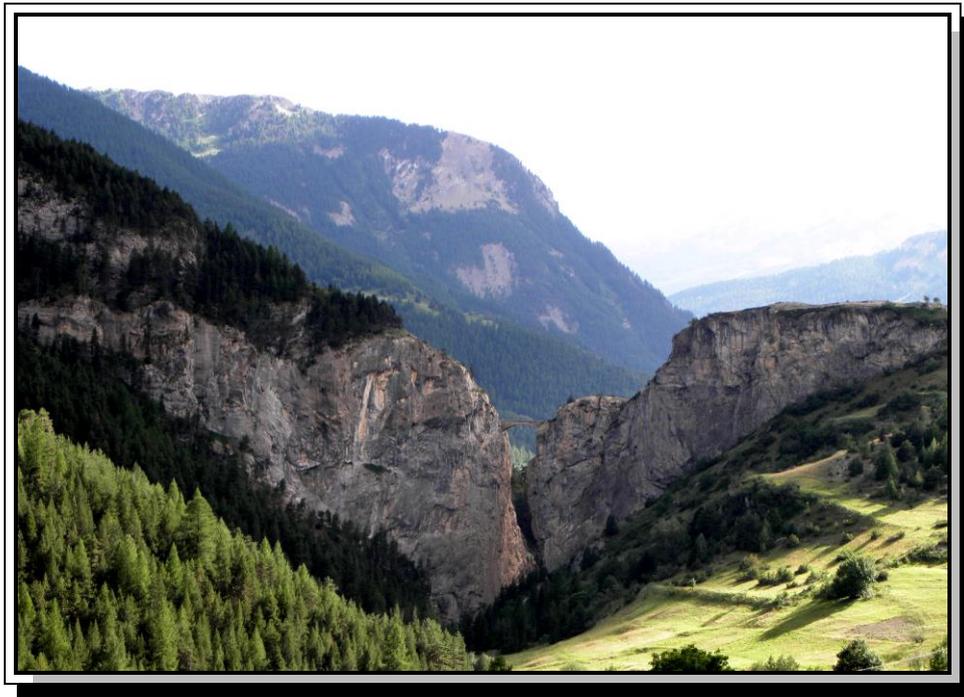


Vallon Serenne depuis le col

CONCLUSION

Je n'ai malheureusement pas trouvé de résurgence significative permettant d'évaluer le potentiel Karstique.

Mais je n'ai pas prospecté en contre bas du vallon de Serenne; au niveau du verrou du Chatelet. A cet endroit, l'Ubaye entaille profondément une barrière rocheuse (constituée par la nappe du Chatelet). Le fond de la vallée est à environ 1500m d'altitude, il serait intéressant de vérifier s'il n'y a pas de résurgence au niveau de ce verrou.



Verrou du Chatelet

Mais surtout, par manque de temps, je n'ai pas remonté la Chagne depuis le pont de Panacelle jusqu'à l'exsurgence de la Gillarde. Cette partie de la Chagne au pied des crêtes de la Scie et en amont du pont est également intéressant à prospector. Dans les gorges du Chagne, le torrent longe des falaises marquant des affleurements de la nappe du Chatelet. L'altitude de la rivière, au niveau du pont, est d'environ 1000m et celle de l'exsurgence à 1600m. L'exsurgence est située en contre bas du village de Saint Marcelin de la Gillarde et sert de station de pompage. Avec un débit de $140\text{m}^3/\text{h}$, elle est considérée comme l'exutoire principal de la nappe du Chatelet de la zone karstique Mortices, Houerts (cf. Notice explicative carte BRGM Embrun- Guillestre p.117 et 119).



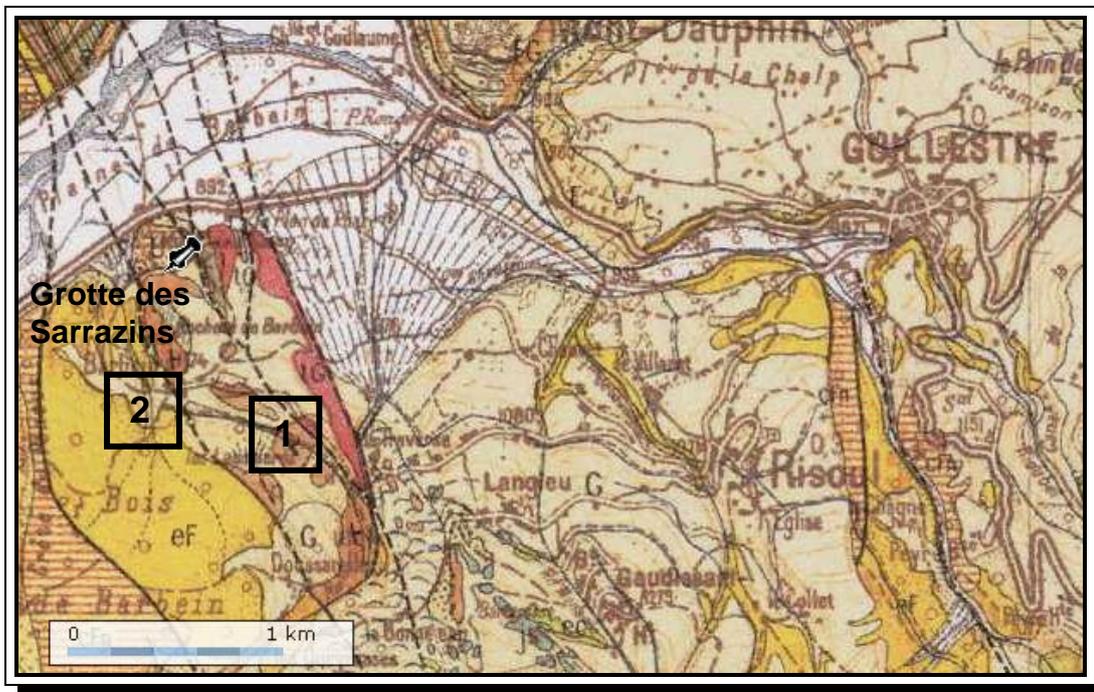
La Chagne dans les gorges au pont de Panacelle



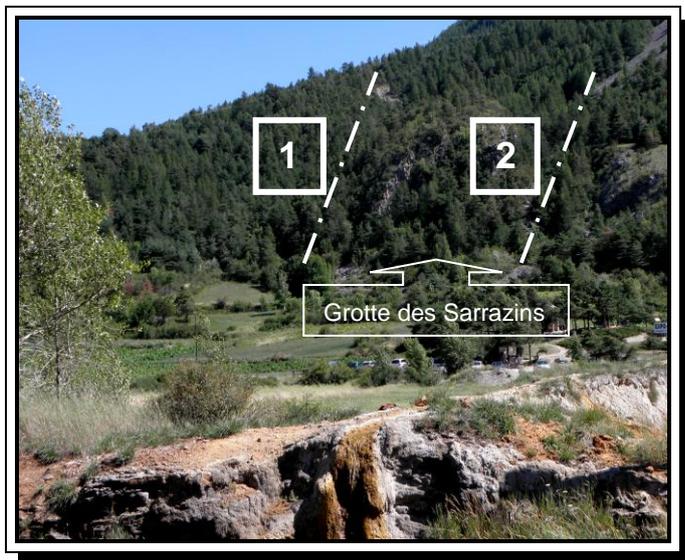
les gorges de la chagne

A signaler qu'une partie des eaux d'infiltration de la zone karstique Houerts, Mortice pourraient rejoindre les eaux de la zone profonde du Karst noyé lesquelles seraient drainées par un faisceau de failles ; dites failles de la Durance qui sont à l'origine des sources minérales du plan Phazy d'activité sismique actuelle (Cf. extrait de carte géologique ci-dessous). Les failles sont injectées de gypse triasique possédant un domaine de stabilité assez étendu mais migrant ordinairement avec l'eau thermique à des températures élevées.

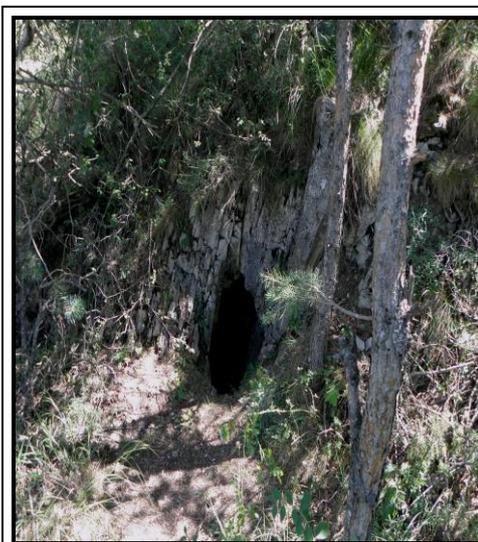
A noter : les sources thermales des Suisses (18 m³/h), de la Rotonde (5 m³/h) ainsi que la grotte des Sarrazins.



Extrait de la carte géologique (Failles 1 et 2 repérées sur la photo ci-dessous)



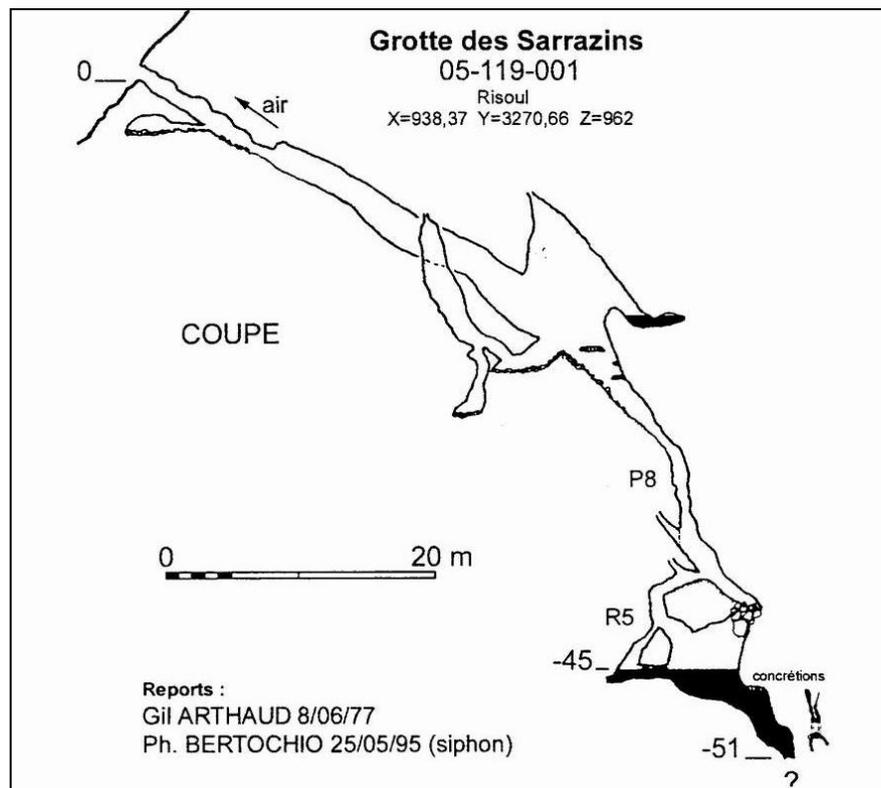
Sources thermales du plan Phazy
Faille 1, source des Suisses (18 m³/h),
Faille 2, source de la Rotonde (5 m³/h)



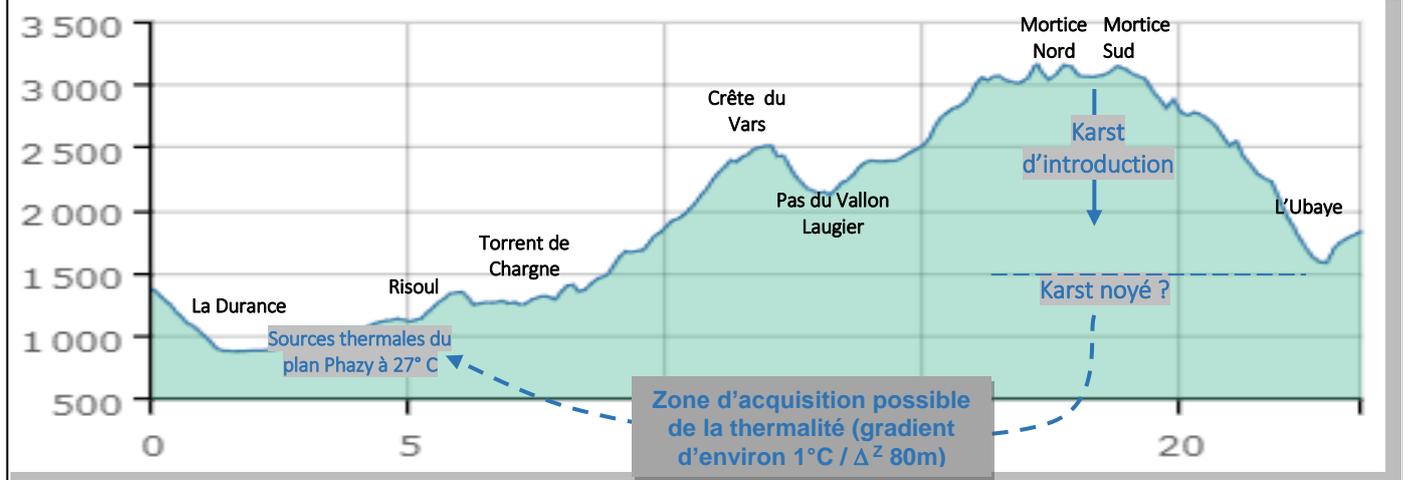
Grotte des Sarrazins

En résumé, la zone karstique de la Mortice paraît pourvue d'un potentiel karstique important, mais curieusement, elle ne semble pas faire l'objet d'investigations conséquentes, tout au moins peu de bibliographie en témoigne. Est-ce les 2 à 3 heures de marche d'approche ou la proximité du Dévoluy qui en est la cause?

Néanmoins, il s'avère intéressant d'y poursuivre des explorations spéléologiques "plus approfondies" pour comprendre le cheminement des eaux d'infiltration de cette zone karstique d'altitude (3000m et plus).



Le profil topographique des séries suverticales carbonatées du Landinien et Anisien dépourvues d'exutoire karstique au niveau des bassins hydrographiques de surface (vallon Laugier et contre-bas au val d'Escreins, torrent de Chagne et l'Ubaye) pourrait indiquer que le karst de la Mortice alimenterait une zone d'acquisition thermique ressortant au niveau du bassin hydrographique de la Durance au niveau des sources thermales du plan Phazy.





Annexe



INVENTAIRE DES CAVITES
DU PLATEAU DE LA MORTICE

Il fait partie du massif de la Font Sancte, entre la vallée de l'Ubaye, le col de Vars et le Queyras. La zone considérée est limitée au sud par la vallée du Gastelet, à l'est par le vallon du Gd Cairé, au Nord par le pic des Houerts et à l'ouest par le vallon Laugier. La limite des départements 04 (commune de St Paul) et 05 (commune de Vars Ste Marie) la partage en deux. On y accède par le Col de Serenne. L'ensemble est situé sur la 1/20000 Embrun 4.

Géologiquement nous sommes dans la Zone Briançonnaise, depuis les dolomies du Landinien (Trias) jusqu'aux calcaires noirs collithiques du Dogger (Jurassique).

Gros Aven de la Mortice ou M O : 05 - I77 - Y

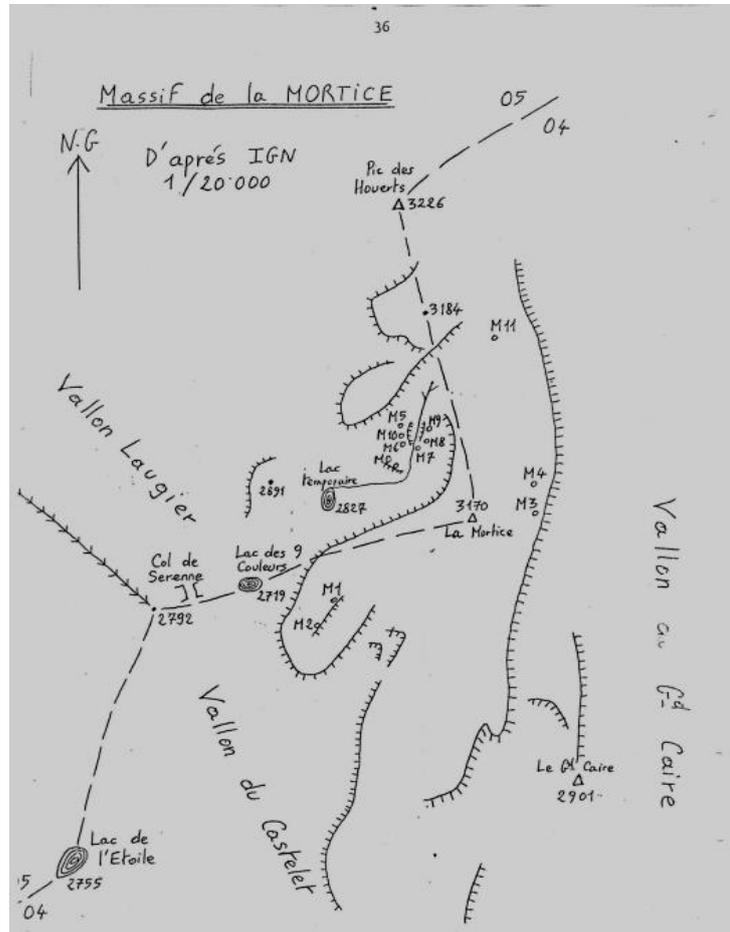
- situation : 951.560 - 262.440 - 2950 m
- accès : du col de Serenne il faut continuer vers le lac des 9 Couleurs, puis le lac temporaire de 2827 m. Prendre alors une direction NE vers le fond du vallon. L'entrée est au dessus de la première barre rocheuse.
- description : impressionnante entrée donnant sur un suite de 105 m fractionné en 35, 20, 20, 15 et 15 m. A la fonte des neiges la douche est quasi obligatoire (débit: 2 l/s) Fond occupé par un "lac" et des éboulis. P = 107 m
- historique : découvert et exploré par le S.C Alpin Languedocien en 1962 (côté -120 m).
- biblio : 1962, SCA Languedocien, Spelunca n° 4, p 40.
1964, CAF Provence, Spelunca n° 4, p 49.
1966, SC Marseille, Spelcoopérations 16, p 5.
1966, G.Vila, Spelunca n° 2, p 147.
1974, J.Orsola, bulletin du MASC n° 6.

Aven de la Mortice n° 1 ou M 1 : 04

- situation : 951.340 - 262.810 - 2925 m
- accès : du lac temporaire se diriger vers le sommet de la Mortice ; prendre alors une direction SO sur 600 m environ. L'entrée est au dessus d'une petite barre rocheuse.
- description : il s'agit d'un simple puits de 10 m en sifflet.
- historique : Montélimar-Archéo-Spéléo-Club en 1971.
- biblio : 1974, J.Orsola, bulletin du MASC n° 6.

Aven de la Mortice n° 2 ou M 2 : 04

- situation : 951.240 - 262.700 - 2885 m
- accès : l'entrée est à 100 m au SSO de M 1.
- description : puits situé à l'intersection de deux diaclases et se terminant sur un étroit boyau. P = 20 m
- historique et biblio : idem M 1.

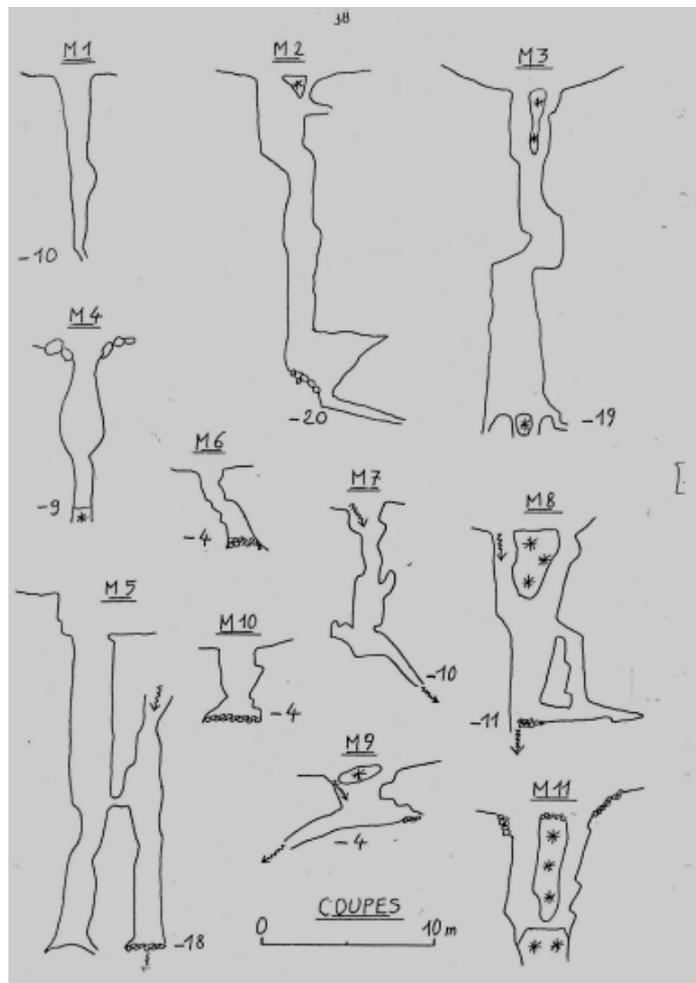
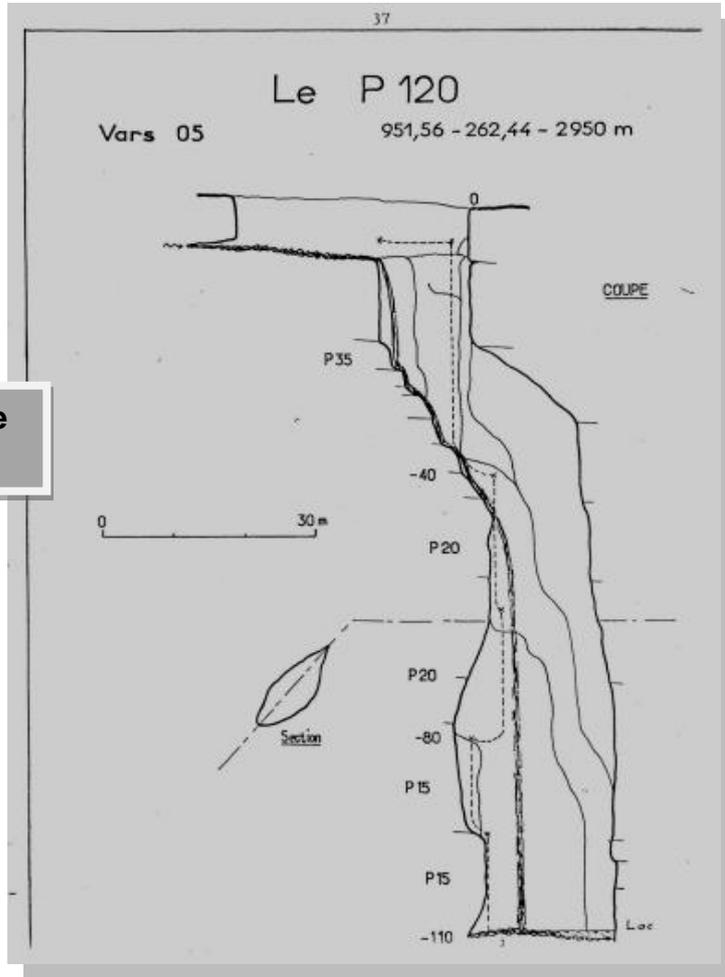


Le P 120

Vars 05

951,56 - 262,44 - 2950 m

**Gouffre de la Mortice
M 0**



Aven de la Fertige n° 3 ou N 3 : 04

- situation : 952.030 - 262.970 - 3060 m
- accès : du sommet de la Fertige prendre une direction est sur 200 m ; l'entrée est citée avant la falaise.
- description : orifice au fond d'une doline ; le puits est en deux parties ; présence de neige au fond et à l'entrée. Arrêt sur étroiture. P = -19 m
- historique et bibliographie : idem N 1.

Aven de la Fertige n° 4 ou N 4 : 04

- situation : 952.120 - 263.300 - 3150 m
- accès : du sommet de la Fertige prendre une direction SE sur 300 m ; orifice avant la falaise.
- description : simple puits dont le fond est obstrué par la glace. P = -9 m
- historique et bibliographie : idem N 1.

Aven de la Fertige n° 5 ou N 5 : 05 - 177 - 2

- situation : 951.570 - 263.530 - 2990 m
- accès : du lac temporaire prendre une direction NE vers les barres rocheuses du fond du vallon. L'orifice est au dessus de la 2^e barre.
- description : puits de 18 m se terminant sur étroiture ; à -18 m une lucarne donne sur un puits parallèle avec arrivée d'eau à son sommet. P = -18 m
- historique et bibliographie : idem N 1.

Puits POUFOU ou N 6

- situation : 951.570 - 262.450 - 2990 m
- accès : à une dizaine de mètres au NNE de N 0.
- description : plan incliné au fond obstrué par éboule.
- historique : 1976, camp d'été de l'AVL-Serre Chevalier.

Trou des Sane-gulottes ou N 7 : 05 - 177 - 4

- situation : 951.560 - 262.400 - 2980 m
- accès : 50 m au SE du précédent.
- description : puits de 10 m fonctionnant comme puits temporaire ; arrêt sur étroiture.
- historique : idem N 6.

Puits du Pianiste ou N 8 : 05 - 177 - 5

- situation : 951.590 - 262.450 - 2980 m
- accès : 50 m au NE du précédent.
- description : entrée en partie obstruée par un névé. Puits de 11 m se terminant sur éboule par lequel s'échappe un filet d'eau.
- historique : idem N 6.

Puits du Chapeau Sec ou N 9 : 05 - 177 - 6

- situation : 951.590 - 262.470 - 2990 m
- accès : 20 m au N du précédent.
- description : dièdre donnant sur un boyau horizontal obstrué d'un côté et trop étroit de l'autre. P = -4 m
- historique : idem N 6.

Puits du Poi-et-Boi ou N 10 : 05 - 177 - 7

- situation : 951.560 - 262.500 - 2990 m
- accès : orifice situé entre N 5 et N 6.
- description : simple puits obstrué par des éboule.
- historique : idem N 6.

Puits Juncoux de la Casquette ou N 11 : 04

- situation : 951.600 - 263.400 - 3130 m
- accès : cavité située à 500 m au NE du Gros Aven, non loin du col 3134 m.
- description : puits ébouleux, occupé sur toute sa longueur par un névé. P = -8 m
- historique : idem N 6.

D'après J.ORSOLA
et les notes de l'AVL

.