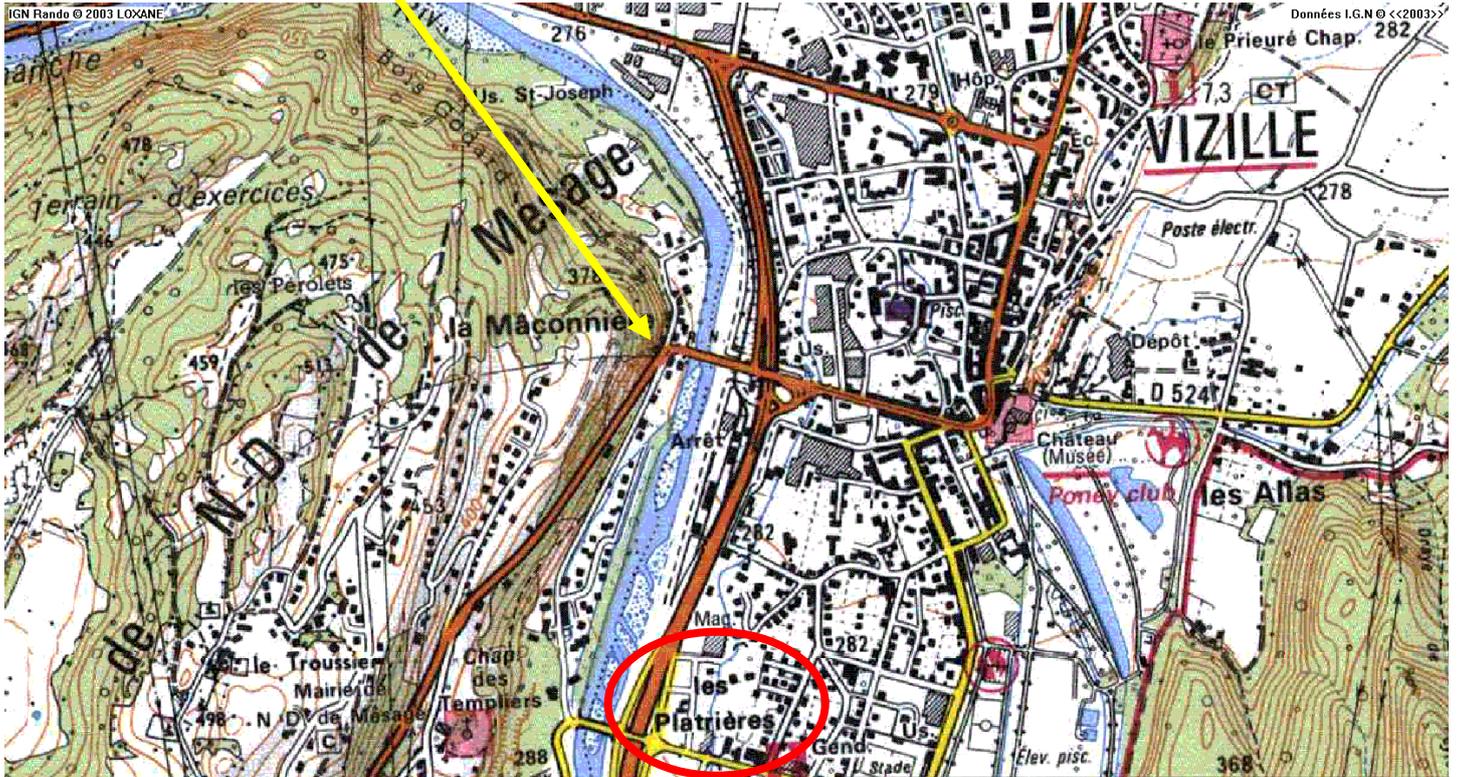


Sortie à Vizille, N.D. de Mésage .



On se trouve après avoir traversé la Romanche en présence d'un affleurement qui n'inspire guère de réflexion. On constate juste une stratification très fine et claire.



Comme toujours on prélève un morceau :

On ne voit "rien", peut-être des petits "trucs" qui brillent. Pour une fois, on va chercher ailleurs : on constate que la roche s'effrite très facilement : elle n'a que très peu de cohésion. Si elle n'avait pas de cohésion du tout on dirait qu'elle est meuble (comme le sable). Ici on dira qu'elle est friable. On verra que c'est un sel dont chaque élément est le même sel. Cette roche est rayée par l'ongle et a donc une dureté inférieure à 3. C'est un peu osé car, en principe, la notion de dureté s'applique à un minéral ou une roche constituée. On met de l'HCL : rien ne se produit : ce n'est pas un carbonate. On réduit en poudre, on met dans un tube à essai scellé et on chauffe : on voit des gouttes : présence d'eau.



On dissout de la poudre dans de l'eau et on rajoute de l'oxalate d'ammonium : précipité blanc : présence de Calcium.

On dissout de la poudre dans de l'eau et on rajoute du chlorure de baryum (BaCl_2) : précipité : c'est un sulfate.

Nous sommes en présence de sulfate de calcium hydraté : $\text{CaSO}_4 \cdot (\text{H}_2\text{O})_2$: c'est du gypse, la pierre à plâtre de l'industriel. Remarquer le nom du quartier de Vizille sur le bas de la carte : Les Plâtrières. Le plâtre est du gypse partiellement déshydraté (complètement déshydraté ça ne marche pas) que l'on réhydrate après. "Dans le temps" après passage au plâtre d'une pièce, celle-ci suintait l'humidité un certain temps et c'est du "petit" personnel qui occupait les lieux (certains disent des prostituées) pour "essuyer les plâtres". La principale production française est à Lantosque (Alpes maritimes).

Petit problème de vocabulaire : on parle de mine pour les métaux et de carrière pour les éléments de construction que l'une ou l'autre soit souterraine ou à ciel ouvert.

Pour comprendre la formation de ce gypse, comparons à une roche assez semblable, le sel (de cuisine) NaCl , la halite.

NaCl se forme par évaporation (marais salants, mines de sel qui sont d'anciens marais salants) donc en bord d'une mer peu profonde à cet endroit, par temps chaud, sec, plutôt venté.

Il y a mélange d'eau et de sel jusqu'au seuil de saturation (300g/l pour NaCl , 4g/l pour le gypse). On parle d'évaporite : gypse, halite, sylvite (ou sylvinite : potasse KCl : photo au Canada), dolomie ($\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$).

Il y avait donc là une mer chaude, peu profonde. On trouve pourtant des épaisseurs de 50m de gypse. Au fur et à mesure que le dépôt se forme, le fond de la mer s'enfonce : on parle de subsidence (affaissement lent de la croûte terrestre, sur une aire assez vaste, souvent sous l'effet d'une surcharge (poids d'une calotte glaciaire, d'un édifice volcanique, des sédiments d'un delta) d'après l'Ifremer.) alors qu'on parle d'eustatisme quand c'est le niveau des eaux qui monte.



La cause de la présence de ces sulfates se trouve dans le volcanisme sous marin et le lessivage des roches.

Là où la mer est plus profonde il y a présence de corail comme dans les Dolomites où on trouve de la dolomie et du calcaire corallien.

Datation de la roche : aucun fossile car l'eau est impropre à la vie de la plupart des animaux (cf mer morte). La roche en elle-même est donc indatable : aucun fossile, aucun élément radioactif même s'il y a quelques détritiques qui la colorent quelque peu.

On peut pourtant affirmer qu'elle date du Trias (début de l'aire secondaire : entre -200 et -250Ma) car elle se trouve entre 2 couches à fossiles que l'on peut donc dater.

Il y a eu 2 grandes périodes favorables à ce type de formation : au début du secondaire et au milieu du tertiaire avec la présence de fossés et des lacs.

L'épaisseur de 50m n'est explicable qu'en partie par la subsidence. C'est une épaisseur anormale. On a affaire à une roche peu dense, très ductile avec par conséquent peu de chances de se fracturer. On pouvait visiter dans le temps des cavernes aux formes tourmentées mais "sans casse". Quand le gypse va se retrouver sous de grosses épaisseurs de sédiments (qq100m à 3000m), il sera sous pression. A la moindre faille (du style Belledonne, les Grandes Rousses) il va fluer vers le haut. Le gypse est donc remonté à cause de ces fractures de cisaillement et prend une forme de champignon : on parle de diapir.

Geol Alpes : Le diapirisme est le phénomène tectonique par lequel des roches profondes s'élèvent, souvent jusqu'à la surface du sol, à travers (racine : dia) celles qui les recouvraient.

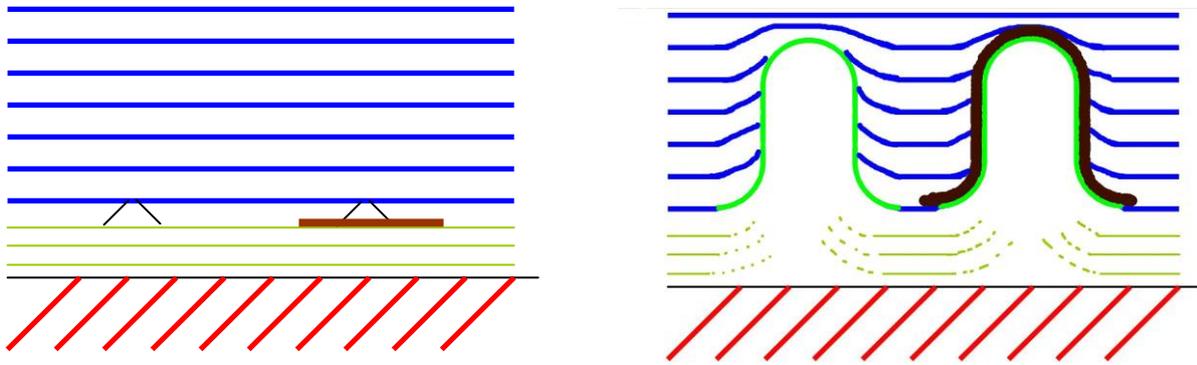
Un diapir est donc un corps rocheux, étranger à son environnement, souvent cylindrique et de diamètre kilométrique, qui a percé, comme à l'emporte pièce, les roches qui l'entourent. La roche qui les forme doit être à la fois aisément déformable, pour pouvoir s'injecter ainsi, et de faible densité relative, car le moteur de cette ascension est justement la relative légèreté de ces roches qui entraîne une instabilité gravitaire.

Les dômes de sel sont les plus connues des structures diapiriques (c'est pratiquement le type des diapirs).

Il existe aussi des diapirs de boue et la mise en place des plutons granitiques est un phénomène diapirique bien caractérisé (on parle alors de "diapirisme crustal").

Dans les Alpes, seuls les gypses du Trias sont susceptibles de former des diapirs : on en observe de beaux exemples dans les chaînons subalpins méridionaux (Baronnies notamment).

Dans les endroits où le gypse a été recouvert par du basalte d'origine volcanique, comme à Champ sur Drac, le basalte a "suivi" le gypse dans le diapirisme (partie de droite de la figure suivante).



Le gypse, peu fracturé, est peu propice à la circulation d'eau : il est imperméable bien que soluble ! Il est donc recherché pour l'enfouissement de matières dangereuses. Les zones choisies, en profondeur, sont plutôt sèche car sous l'effet de la tectonique, le gypse a été partiellement déshydraté et absorbe donc l'humidité.

On trouve aussi un gypse "métamorphique" (ici sans doute une dissolution suivi d'une recristallisation) plus dur qui peut servir de pierre de décoration : c'est l'albâtre. Problème de vocabulaire. Deux définitions pour l'albâtre :

- *nom donné à deux minéraux différents.*
Le premier, l'albâtre calcaire ou oriental, très utilisé par les Égyptiens dans l'Antiquité, est une variété de calcite, d'une dureté de 3 ; il est généralement blanc et translucide, souvent strié de veines foncées ou colorées (jaune de miel, rouge ou brun). Cet albâtre calcaire, réputé le plus beau, est le plus utilisé. Bien poli, il ressemble au marbre. On l'appelle d'ailleurs aussi marbre — onyx.
- Le second, l'albâtre gypseux, est une variété de gypse, et il est généralement d'un blanc neigeux, avec un grain fin et uniforme. C'est une pierre à demi translucide, qui offre une couleur blanche éclatante. L'albâtre gypseux (dureté 1,5) est plus tendre que l'albâtre oriental et peut être facilement utilisé pour la réalisation de sculptures aux formes complexes.

Les éléments de la roche sont ici des petits cristaux : on a donc une roche sédimentaire cristalline composée d'un seul type de minéral alors que la plupart des roches sont composées de différents types de minéraux. On se retrouve une fois de plus avec un problème de vocabulaire, où on confond ici par extension le nom de la roche (gypse) avec celui du minéral (dont on dit souvent que c'est du gypse) qui est en fait la sélénite. Et pourtant les plus beaux cristaux de sélénite de la région ne sont pas des évaporites ! On les trouve dans des argiles lacustres à Sinard, qui proviennent de la décomposition de pyrite (le fer est parti, emmené par l'eau).

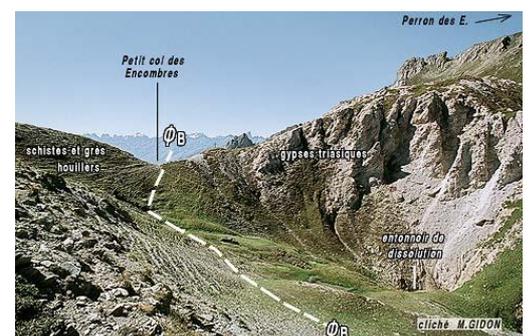


Utilisations du gypse :

- gypse + argile : amendement des sols, utilisé bien avant la fabrication du plâtre.
- en papeterie pour la fabrication du papier glacé.
- certains déshydratants de médicaments.

En 1994, à Vizille : effondrement d'une maison : les entonnoirs à dissolution proviennent de l'effondrement de la voûte d'une caverne où le gypse a été dissous et emmené par l'eau.

Exemple pris dans Géol-Alpes.



Pour les 3 pages qui suivent :

jubil.upmc.fr/sdx/pl/doc-tdm.xsp?id=GR_000347_001_page147&fmt=upmc&base=fa

SUR,
LA MINÉRALOGIE,
LA GÉOLOGIE ET LA MÉTALLURGIE
DU DÉPARTEMENT DE L'ISÈRE,

Par *Emile Guéymard,*

Docteur ès sciences, f. f. d'ingénieur en chef au corps royal
des mines, professeur d'histoire naturelle à la faculté de
l'académie de Grenoble, chevalier de la légion d'honneur,
ancien élève de l'école polytechnique et membre de la
société des naturalistes de Genève.

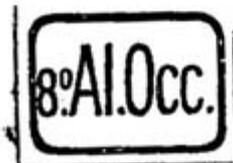
*Cette statistique sur la minéralogie, la géologie et la métal-
lurgie, a été publiée aux frais du département de l'Isère.*

LABORATOIRE DE GÉOLOGIE

DE LA SORBONNE

PARIS

H-1713



GUÉ

A GRENOBLE,

CHEZ BARATIER FRÈRES ET FILS,
IMPRIMEURS-LIBRAIRES.

1830.

Au ruisseau du buisson , sur la route d'Alleward à la chapelle du Bard , on exploite aussi du gypse , mais à ciel ouvert. On le cuit et on le broie comme à la gorge d'Alleward.

Carrières de gypse de Vizille et de Champ.

Nous avons donné la description géologique de ces terrains; il ne reste plus à en parler que comme produits manufacturiers.

Soit à Vizille , soit à Champ , l'exploitation se fait à ciel ouvert , et sur plusieurs points des trois couches bien connues. Le gypse est porté ensuite dans les fours à calciner.

Ces fours sont de deux espèces. Les uns sont construits comme des fours à chaux , dans lesquels on met l'anhracite et le gypse par lits ; on retire le plâtre au fur et à mesure qu'il se cuit , en continuant de charger dans la partie supérieure.

Les autres sont carrés , faits avec des murs un peu forts , ayant trois ou quatre ouvertures sur le devant pour faire autant de voûtes avec les gros morceaux de gypse en mettant les plus petits par-dessus jusqu'à la hauteur des murs du fourneau ; on fait ensuite du feu sous ces voûtes avec des fagots et du bois rond. Lorsque la cuisson est terminée , on laisse re-

froidir, on enlève les cendres et le plâtre pour recommencer une autre opération.

Pour faire 350 setiers de plâtre, on brûle 400 fagots, avec un peu de bois rondin. (Le setier pèse de 80 à 90 kil.)

Cette cuisson se fait en neuf heures pendant l'été et douze pendant l'hiver.

Le plâtre cuit à la houille se nomme plâtre d'agriculture, et celui qui a été calciné avec le bois, plâtre d'emploi ou de construction.

L'un et l'autre sont portés sous des meules tournantes et réduits à l'état de poussière pour être versés dans le commerce.

La fabrication annuelle s'élève de 120,000 à 150,000 setiers.

Carrières de Gypse du pont de Cognet.

Au-dessous de la chapelle, à gauche, en descendant au pont de Cognet, il existe des masses de gypse que nous avons fait connaître à l'article Géologie.

Ces gypses sont exploités à ciel ouvert, à la poudre, puis convertis en plâtre dans des fours carrés ou rectangulaires, comme ceux de Vizille, mais avec des dimensions plus petites.

La cuisson se fait au bois.