

OBSERVATIONS  
SUR LES ROCHES VOLCANIQUES DES CORBIÈRES,

PAR M. JOURNAL, DE NARBONNE,  
MEMBRE CORRESPONDANT DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES DE TOULOUSE.

---

Les roches que nous avons à décrire dans le cours de ces observations sont toutes situées sur le versant septentrional des Pyrénées, dans le petit groupe de montagnes qui a reçu le nom de *Corbières*, et se trouvent renfermées dans les limites du département de l'Aude.

Ces roches ont une grande analogie, par leur position et par plusieurs autres caractères que nous exposerons plus tard, avec celles que l'on rencontre dans le terrain d'ophite des Pyrénées, décrit par MM. Palassou, Charpentier et Boué. Elles se présentent presque toujours sous la forme de petites buttes coniques, ou bien de petits mamelons liés entre eux et qui semblent adossés au calcaire secondaire, mais qui lui sont évidemment inférieurs.

En général, les forces intérieures ont poussé ces roches dans les points de moindre résistance, de sorte qu'elles occupent le centre de cratères de soulèvement, le pied des escarpemens, et les ravins profonds des terrains calcaires. Il est même probable que plusieurs déchiremens du sol secondaire ont été occasionés par l'issue spontanée de ces roches ignées; et l'on conçoit aisément que la force qui est ainsi parvenue à soulever ces masses puissantes a dû se faire ressentir à de grandes distances, et disloquer ainsi les formations environnantes. C'est ainsi que l'on peut expliquer les accidens nombreux et bizarres qu'offre la direction du groupe de montagnes qui nous occupe; résultat qui n'aurait pas eu lieu si les montagnes avaient été soulevées d'un seul coup.

On ne rencontre jamais les roches ignées sur le faite des hautes montagnes; presque toujours elles sont circonscrites et recouvertes par un calcaire gris secondaire à aspect jurassique, qui, dans les environs des roches ignées, offre des caractères particuliers et passe au *rauchwacke*. Ces roches n'offrent aucune stratification, ne renferment jamais de fossiles, et sont partout accompagnées de marnes rougeâtres, et de grands amas de gypse fibreux renfermant des cristaux de quartz prismé. Un coup d'œil sur la carte et les coupes que nous joignons à cette description suffira pour se faire une idée juste de leur position géographique

et de leurs rapports avec les terrains secondaires. L'éruption de ces roches ignées nous semble avoir eu lieu au commencement de la période tertiaire, et avoir suivi immédiatement la dislocation du sol secondaire. Or, comme les forces qui ont soulevé ce terrain ne nous semblent pas avoir suivi une direction constante, puisque les crêtes des montagnes environnantes se coupent sous différens angles, et que d'ailleurs il est probable qu'elles ont agi à différentes époques et pendant une période de temps assez longue, les éruptions de roches ignées, liées intimement à cette cause, ont dû nécessairement avoir lieu dans une foule de points différens et pendant une période de temps correspondante. D'ailleurs, comme nous l'avons dit plus haut, l'éruption de ces roches a dû augmenter la confusion que l'on remarque dans la disposition physique de ces montagnes. Nous pensons donc que ces éruptions sont de beaucoup antérieures à l'établissement de l'homme dans nos contrées, et même à l'existence des temps historiques, c'est-à-dire à l'apparition de l'espèce humaine à la surface du globe.

La liaison intime du gypse et des déjections volcaniques nous semble également pouvoir s'expliquer avec beaucoup de facilité. En effet, en admettant que chaque paroxysme volcanique occasionait l'éjection de sources thermales chargées d'acide sulfurique, l'on conçoit facilement par l'action de l'acide sulfurique sur les roches calcaires, comment ont dû se former successivement les vastes dépôts de gypse au milieu desquels on aperçoit souvent des blocs plus ou moins volumineux de roches ignées.

Dans une note publiée il y a deux ans dans le *Bulletin Universel*, et les *Annales des sciences*, nous avons déjà émis cette théorie avec beaucoup de réserve, parce que nous n'avions visité alors que les environs de Sainte-Eugénie; mais depuis, les nombreuses localités que nous avons visitées ne nous ont laissé aucun doute dans l'esprit, et nous ont forcé d'attribuer la même origine à tous les gypses secondaires, même à ceux qui ne sont pas associés aux roches ignées. La majeure partie des roches qui composent le terrain igné des Corbières, offre une grande analogie avec celles que les minéralogistes allemands désignent sous le nom de *wacke*, ou bien avec l'*ophite grossier* de M. Palassou. Elles ont toujours un aspect mat, se divisent facilement en fragmens polyédriques, renferment de petits globules de différente nature, et paraissent formées en général par du pyroxène, du feldspath altéré, de l'argile et de l'oxide de fer. Quelquefois les cavités bulleuses sont tapissées de quartz rose cristallisé, ou d'un enduit drusique de chaux carbonatée. Toutes les variétés de roches que présente ce terrain passent de l'une à l'autre, et se confondent de mille manières.

Outre les minéraux dont je viens de parler, on trouve encore dans ces roches du fer oligiste, de petites lames de mica, et de petits grains d'un beau vert-pomme que je crois être de l'oxide de chrome.

La description abrégée de diverses localités que nous avons visitées, ne fera que confirmer les propositions que nous avons avancées d'une manière

sommaire. Pour faciliter aux personnes qui visiteront après nous les curieuses localités que nous avons à décrire, nous prendrons Narbonne pour point de départ, et nous ferons remarquer qu'un voyageur à cheval peut facilement les parcourir dans un ou deux jours.

Lambert.

Au midi de Narbonne, à la hauteur de Prat de Cest, à côté de la grande route de Perpignan, deux petits ravins sont ouverts dans des collines peu élevées de calcaire secondaire. Celui qui est situé le plus au sud offre des roches fort singulières. Ce sont en général des argiles grises, schisteuses, non effervescentes, des marnes jaunâtres contournées dans tous les sens, et traversées par des veines spathiques qui se coupent très souvent à angle droit. Ces veines résistant beaucoup mieux aux agens atmosphériques que les marnes qu'elles traversent, forment un relief fort bizarre et semblable à un grand réseau. En continuant de gravir le ravin, on observe à l'extrémité une coulée de roches volcaniques rougeâtres, toutes parsemées de petites boules de différente nature. Ces roches se décomposent avec une facilité extrême. Il paraît que c'est à leur présence que l'on doit attribuer les altérations que présentent les marnes de ce ravin, car la forte chaleur qu'elles ont dû éprouver a modifié leur composition chimique, et les a gercées dans tous les sens.

Le deuxième ravin, qui est plus rapproché de la ville, est beaucoup plus intéressant; il offre sur un très grand développement les roches ignées et le gypse mêlés et confondus de toutes les manières. Les roches ignées offrent plusieurs variétés qui se nuancent les unes avec les autres. Elles renferment en général de petites boules d'oxide de fer, des rognons de quartz cristallisé et plusieurs autres minéraux disséminés. Le gypse est à couches flexueuses, bariolées de mille couleurs, depuis le rouge le plus vif jusqu'au noir le plus intense. On y observe, comme dans tous les gypses de cette époque, des cristaux de quartz prismé bipyramidal: la variété qui est exploitée à l'extrémité du ravin est d'un beau blanc azuré, extrêmement compacte, et offre les variétés de gypse micacé saccharoïde et spathique. Bien que le calcaire d'eau douce tertiaire soit très peu éloigné des deux ravins que nous venons de décrire, il est très difficile de voir le rapport de cette formation avec les roches ignées, parce que la végétation et les éboulemens de terre végétale empêchent de voir le point de contact; là, comme partout ailleurs, ces roches sont entourées et recouvertes par le calcaire secondaire. Si, comme tout me porte à le croire, les gypses doivent leur origine à l'existence des sources thermales chargées d'acide sulfurique, ne se pourrait-il pas que les commotions qui ont dû accompagner les déjections de laves eussent ébranlé et crevassé le sol sous-lacustre du bassin tertiaire qui n'était éloigné que de quelques pas seulement, et que les crevasses une fois formées, eussent donné issue à des sources

acides qui auraient ainsi formé les gypses tertiaires. Dans ce cas, des gypses que l'on aurait regardés jusques à aujourd'hui les uns comme secondaires, les autres comme tertiaires, se trouveraient être de la même époque. L'aspect différent qu'ils présentent s'expliquerait aisément par leur mode particulier de formation, les uns ayant été déposés au fond d'un lac d'eau douce tertiaire, les autres dans les montagnes voisines, sous l'influence d'une haute température, et au fur et à mesure que les eaux des sources thermales s'évaporaient.

Sainte-Eugénie, Frayssinelle, la Quille.

Au S.-O. de Narbonne, à la hauteur de Peyriac, en quittant la grande route pour suivre le ravin des Pigeonniers, à peine a-t-on quitté les formations d'eau douce pour marcher sur le calcaire marneux secondaire, que l'on rencontre subitement un amas de gypse fibreux à couches sinueuses, bariolées de plusieurs couleurs, renfermant quelques couches subordonnées de marne rougeâtre et de nombreux cristaux de quartz prismé.

Les couches de gypse, quoique flexueuses, sont en général verticales et dirigées au N.-O., c'est-à-dire de la même manière que les roches qui établissent la communication géognostique des Pyrénées avec les Cévennes (défilé d'Argens, vallée de l'Aude). Avant d'atteindre la campagne de Sainte-Eugénie, on observe un amas de tuffas et de wackes qui ont la plus grande analogie avec ceux des volcans éteints de la France méridionale. Ces tuffas ne font pas effervescence avec les acides; ils sont ordinairement rougeâtres, souvent gris ou verdâtres, traversés par de petites veines de gypse, et renfermant de petites boules de zéolithe blanche, et des fragmens roulés de gypse. Quelquefois ces mêmes roches ignées sont extrêmement compactes, et renferment du péridot disséminé. Cette formation est recouverte immédiatement par le calcaire secondaire, et se prolonge au-delà de Sainte-Eugénie, dont les murs sont assis dessus.

Au-delà de Sainte-Eugénie le gypse empâte des amas de wacke renfermant des masses de *basalte* qui se décomposent en couches concentriques, et qui renferment des cristaux de péridot.

La présence du basalte dans ce terrain nous semble un fait d'une grande importance, parce qu'il ne laisse aucun doute sur son origine ignée.

Aux environs de ce dépôt basaltique, en allant vers le roc du Chevrier, on observe des roches vertes très compactes analogues aux *mélaphires* ou à quelques roches serpentineuses, et qui nous semblent être de la même époque que les wackes et les basaltes. M. Pareto, observateur infatigable dont les importants travaux sont connus de tous les géologues, et qui a visité avec nous Sainte-Eugénie, a observé un fait intéressant, et qui donne une nouvelle preuve de l'origine volcanique de ces terrains. Il a vu que quelques unes des roches secondaires qui avoisinent le gypse et les wackes étaient recouvertes d'un enduit igné

verdâtre, semblable à une couche de vernis que l'on aurait placée sur la roche. Ce phénomène s'observe très bien en suivant le ravin qui conduit à la fontaine. A quelques pas de ce ravin, en se dirigeant vers Pechredon, le gypse et les amas de roches ignées renferment quelques cristaux de fer oligiste.

Cet ensemble de dépôts est resserré entre deux sommités calcaires, dont l'une, plus voisine des étangs et confusément stratifiée, recouvre d'une manière évidente les roches volcaniques, l'autre se lie et adhère à la masse des Corbières. Les couches sont inclinées d'environ 45° vers le N.-E. On l'appelle Roc du Chevrier.

Le calcaire qui circonscrit et domine le dépôt gypseux est généralement marneux, traversé par de petites veines spathiques, et se décompose en marnes rougeâtres. Les fossiles y sont très rares, cependant nous y avons observé des fragmens de *madrépores*, *l'orbitolites concava*, et le genre *podopsis*.

Les coupes jointes à cette description feront parfaitement saisir la disposition relative de ces deux espèces de dépôts. (Pl. V.)

En suivant le petit vallon de Sainte-Eugénie, on a toujours à droite les roches calcaires, et l'on traverse pendant assez long-temps le gypse et les roches ignées. On arrive ensuite à un terrain qui paraît formé alternativement par des grès et des calcaires; mais il est bien difficile de saisir le rapport que ces roches ont entre elles; il est probable cependant qu'elles alternent et qu'elles passent insensiblement de l'une à l'autre.

La végétation est en général beaucoup plus belle sur le grès que sur le calcaire. Ce sont ordinairement des *lavandes*, des *genévriers*, des *sytes*, des *lentisques* et des *camelées* qui composent la flore de ces montagnes, les forêts de pins se trouvent aussi dans la région des grès.

Il existe un autre dépôt de gypse et de roches ignées à la Quille. Dans cette localité le gypse est très riche en cristaux de quartz; on y rencontre une foule de belles variétés de cette roche; quelquefois même le quartz y est si commun, qu'il forme une véritable brèche. Nous devons ici faire remarquer que, bien loin que les couches calcaires qui entourent les foyers volcaniques soient brisées et inclinées dans un sens opposé à la force qui a poussé les roches ignées, elles ont au contraire très souvent une direction et une inclinaison tout-à-fait opposées; ce qui prouve évidemment qu'avant l'apparition des roches ignées, le calcaire secondaire avait déjà été disloqué, et que leur éruption n'a fait qu'augmenter le désordre que l'on remarque dans les couches calcaires. En se dirigeant de la Quille vers Frayssinelle, on trouve encore un autre dépôt de gypse complètement séparé de celui que nous venons de décrire par de puissantes couches calcaires; celui-ci offre absolument les mêmes circonstances que celui de la Quille, aussi nous n'insisterons pas davantage sur sa description.

## Gléon, Villesèque.

Les environs de Gléon et de Villesèque paraissent avoir été le principal foyer des éruptions; les roches volcaniques s'y présentent avec un très grand développement et sur une très grande étendue. Comme dans toutes les localités que nous avons décrites dans le courant de ces observations, le calcaire secondaire domine et circonscrit les roches volcaniques, on commence à apercevoir ces roches immédiatement après Gléon, sur la route de Durban. Aux environs de Villesèque elles forment de petites buttes fendillées dans tous les sens, et que l'on distingue de très loin à leur forme et à leur couleur noire et ferrugineuse. Ces petites buttes, situées en général à côté du gypse, ressemblent à de petits cônes volcaniques; seulement ils n'offrent pas de cratère à l'extrémité. Comme nous l'avons fait remarquer ailleurs, le gypse atteint parfois un grand développement et renferme des blocs plus ou moins volumineux de roche ignée; ce qui démontre jusqu'à l'évidence le synchronisme de ces deux roches; fait qui au reste serait encore mis hors de doute par leur seule position respective.

Bien souvent les roches ignées et le gypse sont recouverts par du gypse remanié, renfermant des blocs de roches de différente nature; mais, comme l'on peut bien le penser, ce gypse diffère complètement du gypse ancien. Les roches ignées se divisent ordinairement en fragmens polyédriques, et offrent une foule de variétés; l'on en voit de très compactes, tigrées de vert et de noir; d'autres d'un beau vert-pomme passant au gris de cendre, et renfermant des noyaux de quartz de toutes sortes de formes; ces roches se nuancent les unes avec les autres, et n'occupent aucune place fixe; elles donnent à l'insufflation une odeur forte et amère, particulière à toutes les roches argileuses et amphiboliques. On peut, sur plusieurs points, voir sortir les roches ignées de dessous le calcaire.

En examinant en grand le phénomène que présentent les roches ignées de Villesèque, on s'aperçoit que les éruptions ont eu lieu dans un vaste cratère de soulèvement.

Il existe encore un terrain analogue aux environs de Roquefort; mais ce terrain diffère si peu d'une localité à une autre, que nous croyons pouvoir nous dispenser d'entrer dans de plus grands détails, la même description pourrait servir également à toutes les localités. Tout ce que MM. Charpentier, Pallassou et Ami Boué ont écrit sur le terrain d'ophite des Pyrénées, peut s'appliquer aux roches ignées des Corbières; seulement, dans ces dernières montagnes, l'origine ignée de ces roches nous a semblé prouvée jusqu'à l'évidence, et c'est pour cela que nous y avons attaché une aussi grande importance.

## Fitou.

La petite note que M. Boué a publiée dans le Journal de géologie sur cette curieuse localité, nous a engagés à la visiter de nouveau avec détail, afin de voir si nous ne pourrions pas rattacher cet exemple à tous ceux qui existent dans les Corbières. Notre espérance n'a pas été trompée, et nous nous sommes assurés que les diorites de Fitou ne différaient que par leur caractère minéralogique des autres déjections volcaniques des Corbières, qu'elles faisaient partie du même système de terrain, et qu'elles étaient de la même époque.

La diorite se trouve dans le cul-de-sac de Fitou, derrière le village, et supporte un calcaire gris à aspect jurassique, qui, dans la partie inférieure, au point du contact avec la diorite, est noir, bitumineux, et dans quelques parties rouge et cellulaire à cavités sinueuses.

La diorite, généralement grise, cristalline, très riche en feldspath et analogue à certains granites, se nuance et se confond avec des roches blanches feldspathiques pénétrées de belles dendrites noires. Quelquefois le feldspath est d'un très beau rose. Ces roches passent de l'une à l'autre, se divisent en fragmens polyédriques, et sont traversées par de nombreuses fissures et par des veines occasionées sans doute par le retrait. Cette roche se décompose très facilement, et forme, en se désagrégant, un gravier feldspathique qui quelquefois offre l'aspect du kaolin, et qui, sans la présence de l'amphibole, pourrait être utilisé dans les arts.

En se dirigeant de Fitou aux carrières de plâtre, l'on traverse un plateau assez étendu de calcaire et de rauchwacke, de telle sorte que les diorites de Fitou sont complètement entourées et séparées du gypse par des roches calcaires.

Les carrières de plâtre nous ont offert (sur la route, à côté des exploitations,) les mêmes roches ignées que nous avons décrites dans le courant de ce travail. Cette particularité n'avait pas été remarquée par les différens observateurs qui ont visité Fitou; elle nous paraît très importante, parce que leur présence démontre d'une manière positive le rapport intime qui existe entre les roches volcaniques des Corbières, et les diorites des Pyrénées.

Le gypse de Fitou offre plusieurs variétés (saccharoïde, fibreux, spathique); il renferme de très beaux cristaux de quartz prismé bipyramidal, et des cristaux de fer sulfuré analogues à ceux de Roquevairé en Provence, mais beaucoup plus petits; on y observe aussi des plaques de quartz opaque.

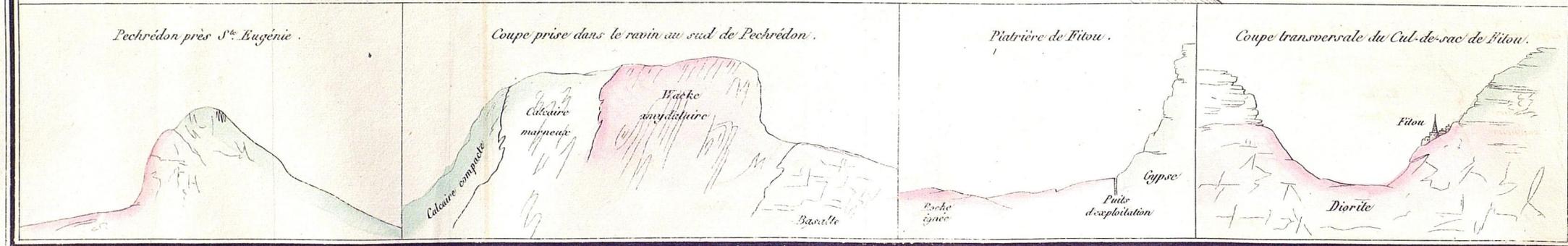
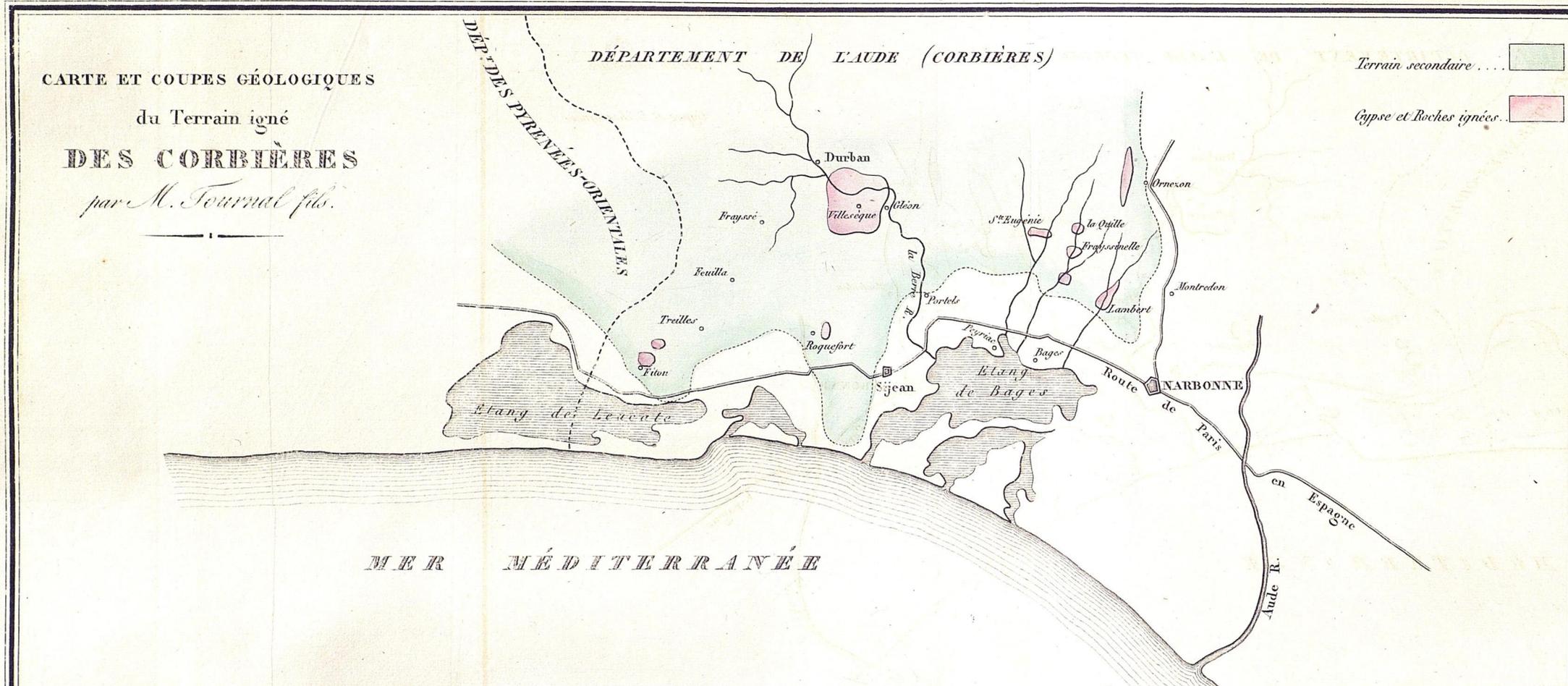
Nous terminerons là ces fastidieuses descriptions de localités, que nous avons cependant abrégées le plus possible, en faisant remarquer que les diffé-

rentes propositions que nous avons émises au commencement de ces observations nous semblent suffisamment prouvées. Nous aurons d'ailleurs occasion de compléter l'étude de ce terrain en décrivant les autres formations des Corbières.

NOTA. Je pense que c'est à l'éruption des roches ignées qu'il faut attribuer la transformation des roches calcaires en dolomies; des dégagemens magnésiens ont dû accompagner les éruptions volcaniques, et pénétrer les roches calcaires à la faveur d'une haute température: ce phénomène serait analogue à celui de la *cimentation*. Dans les Corbières, et surtout aux environs de Narbonne, les roches dolomitiques occupent un grand espace, presque toujours elles sont dans le voisinage des roches ignées.



CARTE ET COUPES GÉOLOGIQUES  
 du Terrain igné  
**DES CORBIÈRES**  
 par M. Journal fils.



Desinée par M. Journal fils.

Gravé par Ambroise Tardieu.