

Géologie de la Vallée de la Blanche.

Jean-Claude Hippolyte

▶ **To cite this version:**

Jean-Claude Hippolyte. Géologie de la Vallée de la Blanche.. Claude Savornin. Le Pays de Seyne, ISBN : 979-10-699-9787-5, Claude Savornin, pp.91-95, 2022, Le Pays de Seyne, 979-10-699-9787-5. hal-03842409

HAL Id: hal-03842409
https://cnrs.hal.science/hal-03842409

Submitted on 7 Nov 2022

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Copyright

Géologie de la Vallée de la Blanche

Jean-Claude Hippolyte

Aix Marseille Univ, CNRS, IRD, INRAE, CEREGE, Aix-en-Provence, France

1- Géographie :

La vallée de la Blanche est située au pied de la Chaîne du même nom qui s'étire sur 18 kilomètres entre Dormillouse (2505 m) au nord et la Tête de l'Estrop (2927 m) dans le massif des Trois-Evêchés au sud. Le nom de Blanche désignait probablement en premier lieu cette longue montagne. Il a été donné par référence logique aux deux cours d'eau qui la bordent au nord (Torrent de la Blanche du Laverq) et au sud (rivière de la Blanche). On retrouve le préfixe « Bla » dans Cheval Blanc ou Blayeul, qui forment également des reliefs très allongés. Ce préfixe aurait alors eu la signification de « chaîne » dans une langue prélatine de ce territoire et le terme de Chaîne de la Blanche serait donc une tautologie provenant de l'agglutination de deux termes de langue différente tout comme « Plateau de la Chau » ou « Torrent du Riou ».

La vallée de la Blanche est à la frontière des Préalpes de Digne, dont les sommets souvent arrondis ne dépassent guère 2000 m d'altitude, et du domaine alpin dont les sommets voisinent souvent les 3000 mètres. Le bassin de Seyne s'étend au pied de la Chaîne de la Blanche et s'étire du Col de Maure aux gorges de la Blanche. On rattache facilement à ce bassin orographique deux autres entités géographiques limitées par des cols et des gorges :

(1) le bassin du Haut-Bès, qui se développe entre les cols de Maure, le col de Chercherie et la clue de Verdaches;

(2) Le bassin d'Auzet, situé entre la clue de Verdaches et le col du Fanget.

Ces trois bassins orographiques sont situés sur un même substratum géologique mais ils constituent des entités géographiques diverses où se sont développées des particularités culturelles (traditions d'élevage, forestières…) et linguistiques (variantes de la langue Occitan Alpin).

Particularités climatiques :

Les bassins de la Blanche et du Haut-Bès sont particulièrement verdoyants car ils bénéficient d'un climat relativement humide et frais. Ce climat particulier est dû à leur situation à l'ouest et au pied de la Chaîne de la Blanche. Le versant occidental de cette grande et longue muraille arrête une partie des perturbations atlantiques tandis que ces sommets aident au développement des orages d'été. Cette situation originale a créé un « coin de Suisse égaré en Provence » comme disaient les premiers guides touristiques des années 70. La chaîne peut également amplifier des vents d'Est et générer des vents localement forts à son pied les jours de Lombarde.

2- Histoire géologique et tectonique :

a) La mer subalpine :

La situation géographique et climatique originale de Seyne est le résultat de son histoire géologique. Le plan de Seyne, comme toutes les montagnes s'étendant de Seyne à Digne est constitué d'un **soubassement de roches essentiellement marneuses d'âge Secondaire**. Elles se sont formées par compaction et induration de sédiments, des boues argilo-calcaires déposées dans une **mer profonde** de plusieurs centaines de mètres. Cette mer qui recouvrait notre région au **Jurassique** et au **Crétacé** s'appelait **le bassin subalpin méridional** ou **bassin vocontien**. Elle s'étendait entre : au sud, en basse-Provence, une plate-forme calcaire sous-marine peu profonde (région caractérisée actuellement par des calcaires récifaux blancs qui sont bien visibles à Marseille); à l'ouest, le Massif central, et à l'est l'océan Alpin actuellement disparu pour former les Alpes. L'extension de ce bassin subalpin est maintenant matérialisée par les épaisses couches de **marnes noires** qui forment des paysages ravinés appelés régionalement **robines** (bad-lands des Américains). Ces marnes noires étant relativement tendres, la pluie les érode facilement en formant des réseaux de ravines et des collines en dos d'âne .

Ces paysages de robines s'observent donc dans les **Préalpes** de Digne, du Gapençais, du Laragnais, du Diois et des Baronnies…

Dans la vallée de la Blanche on les observe surtout vers **Charcherie, Chardavon et Villaudemard** car elles sont ailleurs parfois recouvertes par une couche de sédiments glaciaires qui les masque.

Dans la **mer du Mésozoïque** vivaient des ammonites, des bélemnites, des Ichtyosaures… On les retrouve parfois sous formes de **fossiles** dans nos montagnes.

Mais la région de Seyne correspondait à une mer plus profonde que la région de Digne, et ces fossiles du Mésozoïque y sont moins nombreux.

b) La construction des reliefs :

Les marnes noires déposées dans cette mer subalpine sont très épaisses, formant une couche qui dépasse parfois 3000 mètres. La partie de cette couche épaisse de roches marneuses qui s'étend entre Digne, Gap et Seyne s'est décollée de son substrat à la faveur d'une couche sous-jacente « savon » constituée de **gypse** et de **sel d'âge triasique**.

Ce domaine décollé forme ce que l'on appelle **la nappe de charriage de Digne**. Il s'agit d'un **chevauchement tectonique**, c'est-à-dire d'une couche de roches qui a été déplacée par les forces terrestres liées à la tectonique des plaques. La nappe de Digne s'est déplacée en direction du sud-sud-est d'environ 30 km. C'est-à-dire que les roches qui s'étaient formées au niveau de Seyne se retrouvent maintenant à Digne. On peut d'ailleurs observer la couche de gypse qui a servi de décollement à cette

nappe à **Barles** (où elle repose maintenant sur des argilites rouges du Tertiaire) et à **Digne** où elle était exploitée de façon industrielle pour produire du plâtre.

Ce grand glissement sur une couche savon de gypse et de sel s'est produit pendant **la phase alpine** et en particulier pendant le **Miocène supérieur** et le **Pliocène** (depuis environ 14 millions d'années). La vitesse de déplacement a donc été très faible, environ 2 millimètres par ans. Ce glissement vers le sud s'est accompagné de la **surrection de cet ensemble rocheux qui se déplaçaient** et de la formation du relief des Préalpes de Digne. On parle ainsi **d'inversion tectonique du bassin subalpin de Digne** puisque un bassin marin a été soulevé pour former des reliefs. Les causes de cette surrection et ce glissement sont à chercher dans la propagation des déformations alpines. Avant le Miocène les déformations tectoniques alpines ne concernaient que **les alpes internes** (la Haute Ubaye à notre niveau). Au **Miocène** les déformations issues du rapprochement des **plaques Apulienne et Européenne** vont continuer. Les chevauchements alpins vont alors devoir se propager vers l'extérieur pour atteindre la zone de Digne. **Des roches qui avaient subi des températures de plus de 300°** pendant leur enfouissement, ont ainsi été soulevées et déformées par les pressions tectoniques et **se retrouvent en surface** dans la vallée de la Blanche. Ces températures et les fortes pressions tectoniques ont transformé les roches marneuses. L'aplatissement résultant de leur serrage tectonique a fait apparaitre une **schistosité fruste** par **réorientation des feuillets d'argiles**.

Les marnes de la nappe de Digne sont donc souvent fragiles car elles peuvent se débiter le long de nombreux plans de schistosité, ce qui en fait une très mauvaise roche pour les constructions.

Dans la vallée de la Blanche, l'érosion de ces marnes schisteuses explique en partie la morphologie très ouverte de la vallée de la Blanche. La vallée de la Blanche est une sorte de **plateau de marnes schisteuses** avec un relief de **cuestas**. La vallée est en effet caractérisée par des collines allongées dénommées localement **Serres.** Ces reliefs s'alignent sur deux rangs principaux correspondant à deux niveaux relativement plus calcaires et plus résistants à l'érosion :

1) le calcaire **d'âge Aalénien moyen** (~172 millions d'années) qui forme les collines de la Robine, du Serre-Vinatier, de La Liberne, de Bramafan…

2) le calcaire du **Bajocien** qui forme les collines de Ville-Vieille, la Pare, l'Auragnerie, la Salette…

A l'est de ce « plateau à cuestas » la vallée est dominée par le relief de la chaîne de la Blanche. On y trouve les **roches calcaires** qui ont été exploitées pour construire **l'église de Seyne** ou pour fabriquer de la **chaux**. Ces roches calcaires correspondent au sommet de la pile sédimentaire de la mer subalpine. De façon générale les sédiments qui se sont déposés au **Jurassique supérieur** et au **Crétacé** étaient souvent plus calcaires et ont donné des roches plus résistantes à l'érosion qui forme actuellement **l'ossature de la chaîne de la Blanche.**

Mais la nature de la roche ne suffit pas à expliquer cet immense relief. Lorsqu'on regarde de façon attentive le versant de la chaîne on note **trois barres rocheuses** superposées entre Bernardez et l'Aiguillette. Il s'agit de la même couche de calcaire massif **d'âge Tithonien** qui est répétée deux fois, redoublée par des failles tectoniques. Ces redoublements témoignent que la structure de la chaîne de la

Blanche résulte aussi de **déformations tectoniques** qui ont induit l'empilement de couches calcaires. Cet empilement correspond à **trois failles de chevauchement** difficile à repérer à la base des falaises. Deux failles sont à l'origine de la répétition de la couche calcaire du Tithonien dans le versant, la troisième faille, qui court à la base de la chaîne de la Blanche est la plus importante. On peut la suivre sur près de 30 kilomètre au pied des montagnes, entre Dormillouse au nord et la Montagne de Boules au sud (entre Blégiers et Villars-Colmars). A grande échelle, cette grande faille de chevauchement a provoqué un redoublement local de la nappe de Digne. Elle a de ce fait soulevé les roches du **Mésozoïque** à plus de 2300 m. Les deux failles sus-jacentes sont des failles secondaires qui se branchent sur la faille de chevauchement en produisant des duplicatures ou **écailles** locales. La faille principale qui a soulevé la chaîne de la Blanche pourrait être **active** car de petits **séismes** se sont produits dans ce secteur dans les années 70 notamment. En tout cas **la surrection de cette chaîne peu attaquée par l'érosion et d'un seul tenant sur près de 30 kilomètres parait récente.**

Le chevauchement de la Chaîne de la Blanche a également soulevé à plus de 2800 m d'altitude à la Tête de l'Estrop des **roches d'âge tertiaire** et de moins de 38 millions d'années dénommées **les grès d'Annot**. Il s'agit des roches issues de sédiments marins qui se sont déposés dans les périodes **Eocènes** et **Oligocènes** sur l'épaisse série de la mer subalpine. De Seyne on ne voit plus que la base de cette série tertiaire soulevée qui coiffe les sommets de la Tête de l'Estrop mais également de Roche-Close, de la Moutière, de l'Aiguillette, du pic de Savernes et de Dormillouse. Le reste de la série est conservée au dos de la Chaîne de la Blanche, versant Ubaye. On l'appelle la série des Grès d'Annot car elle a été décrite essentiellement dans la région d'Annot. Ces grès forment des **bancs épais superposés avec un relief** en **marches d'escaliers** qu'à Seyne on appelle « **brincs** ». Ils sont constitués de **grains de quartz** ou de **galets** issus de l'érosion des Alpes internes entre **l'Eocène** et **l'Oligocène** (de 38 à 23 Ma) qui ont été agglomérés et indurés. Ils s'étaient déposés dans un bassin profond plus récent que la mer subalpine et formé en réponse à une flexure de la **plaque Européenne** sous le poids des premiers empilements de nappes alpines des zones internes. La progression de la surrection alpine vers l'est, avec notamment la mise en place de la nappe de Digne, a intégré dans les montagnes l'ancien bassin d'avant pays des Grès d'Annot. Les déformations tectoniques sont à l'origine de failles et fractures. Dans certaines fractures des circulations d'eaux thermales chargées en silice après avoir traversé les grès d'Annot ont pu être à l'origine de cristaux de quartz remarquables par leur limpidité. Bien que les plus belles découvertes de ces quartz aient été faites du côté d'Allos il en a été trouvé également entre Seyne et Digne.

Le niveau repère que constitue la base des Grès d'Annot près des sommets nous montre l'importance du soulèvement tectonique le long du chevauchement de la Blanche. En formant cette chaîne la tectonique alpine a créé une barrière récente qui a conditionné **l'histoire quaternaire et humaine de nos paysages**.

c) Le modelage glaciaire:

La période du **Quaternaire,** de 2,6 millions d'années à l'actuel, est une période de modelage des reliefs pendant laquelle la vallée a eu une histoire très particulière avec **un glacier qui a remonté la vallée**._ L'ère quaternaire est définie da façon climatique comme une période caractérisée par des **fluctuations climatiques** avec des périodes froides, pendant lesquelles se développent des glaciers, et des périodes plus chaudes ou interglaciaires. **Quatre grandes périodes glaciaires** ont été reconnues dans les Alpes (Günz, Mindel Riss, Würm) mais ce ne sont que les plus récentes que l'on peut reconstituer dans les paysages. En effet, pendant le Quaternaire, **chaque nouvelle glaciation a effacé les traces des plus anciennes**. Ainsi, c'est surtout la dernière, le **Würm** entre 115 000 à 11 700 ans avant le Présent, qui a modelé le paysage actuel de nos vallées. C'est vers la fin de cette période froide que l'extension des glaciers a été maximale.

La vallée de la Blanche, bien exposée au soleil, ne présente que très peu de traces de cirques glaciaires en dehors de la Grande Montage.

Le versant nord de la Chaîne de la Blanche au contraire abritait de nombreux glaciers. Ils alimentaient des glaciers de vallées qui descendaient l'Ubaye.

Les montagnes qui forment un dôme structural appelé **le dôme de Remollon** en aval de Serre Ponçon barraient en partie le passage des glaciers des vallées de la Durance et de l'Ubaye qui ont **difflué** en passant soit au nord du Mont Colombis par le sillon de Gap, soit au sud par les cols donnant sur la vallée de la Blanche (Col St Jean, Col des Fillys, Col de Font Sainte).

Ainsi des glaciers ont pu par **diffluence, ou** contournement**,** envahir la vallée de la Blanche. Les glaces ont recouvert presque toute la vallée et sont parfois remontées jusqu'au Col de Maure qu'elles ont à un moment franchi pour descendre un peu en amont du Vernet.

Ces glaciers ont laissé de nombreuses traces. Ils transportaient des roches provenant des zones internes des Alpes qu'ils ont abandonnées dans notre vallée lors de leur fonte. Ainsi le paysage de **marnes noires**, qui aurait dû former une morphologie d'érosion en robines, est pour l'essentiel recouvert d'une couche de **moraines**. Ces moraines, constituées d'un **mélange d'argiles, de sables et de blocs** sont parfois bien visibles comme au **pont de Maure**.

La présence de ces dépôts de moraines a été capitale pour l'économie humaine dans la vallée car au lieu d'avoir un paysage de ravines incultes, la vallée de la Blanche a été recouverte d'une **couche de sables** qui lui a donné un sol fertile et profond où pousse de l'herbe haute favorable à l'élevage de vaches ou des chevaux. Certains **blocs erratiques**, qui ont été transportés par les glaciers ont des tailles remarquables. Ainsi le bloc erratique de Selonnet, appelé **Pierre Grosse** (en Provence l'adjectif est souvent placé après le nom), a intrigué les habitant qui l'ont protégé.

Ces blocs erratiques sont souvent en **grès d'Annot**. On peut en déduire qu'ils proviennent de la vallée de l'Ubaye, et plus particulièrement du versant nord de la chaîne de la Blanche où ces grès sont

encore très abondants. De nombreux blocs erratiques de la vallée de la Blanche ont été exploités pour fournir les marches en pierres de taille des montées d'escaliers extérieures traditionnelles de **la ferme seynoise**. Les blocs plus petits et les galets glaciaires aux faces typiquement plates, ont servi à paver les cours, les écuries et les aires à fouler des fermes. Comme pour les blocs erratiques, ils sont pour la plupart en grès d'Annot, mais on peut également trouver des **galets calcaires** qui ont conservé des stries blanches dues à leur transport dans les moraines, et quelques rares **galets de granite rose** typiques du massif du Pelvoux qui témoignent des apports du glacier de la Durance.

Dans la vallée, les **galets de calcaire noir** étaient cuits dans des fours afin de fournir **la chaux** nécessaire à la construction des maisons. Les anciens allaient également chercher des pierres calcaires dans le lit de la Blanche pour produire cette chaux. Ils appelaient « **pierres bleues** » les galets calcaires, qui avaient été transportés par les eaux depuis la Grande Montagne. Des **sables**, issus du lessivage des dépôts glaciaires des versants, et les **argiles** déposées dans des cuvettes lacustres anciennes complétaient les matériaux de construction. Les sables ont été exploités notamment dans les **quartiers de l'Arénas** et dans **la sablière de Selonnet** près de St-Etienne. De l'argile en provenance notamment des **carrières** de Selonnet et de Saint Martin a été cuites dans des tuileries appelées **tuilières** dans notre région. Elles ont fourni des **briques** et surtout **les tuiles écailles dauphinoises** qui ont couvert les toitures en place des couvertures traditionnelles de chaume puis d'ardoises noires de mauvaise qualité.

Nous devons donc aux glaciers d'avoir apporté des **matériaux de constructions** et des sédiments sableux sur lequel, une fois les glaciers disparus, s'est mis en place un sol épais.

Ce substrat géologique récent, combiné avec les précipitations accrues du fait du relief de la Chaîne de la Blanche, allait permettre à la vallée de devenir en pays producteur de chevaux, mulets et bovins.



Cristal de quartz fenêtre fumé de J.-C. Hippolyte

In : Claude Savornin, 2022. Le Pays de Seyne. 157 p., ISBN : 979-10-699-9787-5, pp. 91-95.