

# VALLI DI CASTERINO: BREVE ANALISI DEL CICLO PETROGENETICO

## Inquadramento geografico

Le Valli di Casterino, appartenenti al dipartimento francese delle Alpes Maritimes (regione PACA) ed al Parco Nazionale del Mercantour, seguono un graticcio subrettangolare, indice di controllo strutturale (disposizione della stratificazione, orientamento di lineazioni fragili). Coprono circa 60 km<sup>2</sup>, dai 1375 m del Lago delle Mesce ai 2937 del M. Grand Capelet, assumendo nomi diversi tra i quali Valmasca, Valle delle Meraviglie, Fontanalba. La morfologia è alquanto varia presentando ora vette isolate, ora ripiani ampi a solatio, ora gole incassate: si accentuano, così, le differenze microclimatiche, fattore che, assieme all'accessibilità, ha condizionato la frequentazione umana fin dai tempi antichi. In effetti le Valli delle Meraviglie e di Fontanalba ospitano due siti archeologici rilevanti, oltre i 2000 m di quota (foto 1); già nel 3000 a.C., nella stagione estiva, alcune tribù liguri vi erano dedite all'agricoltura ed alla pastorizia e celebravano riti di propiziazione e ringraziamento alla divinità.



Foto 1 - Sito archeologico delle Ciappe di Fontanalba col M. Bego ,2873 m (19/10/2010)

I soggetti raffigurati, alquanto stilizzati, sono figure cornute, spesso agiagate, figure antropomorfe (foto 2), geometriche (probabili recinti), aratri, armi e strumenti. La rappresentazione avviene in pianta, è statica ed il disordine dei segni

lascia intuire esecutori diversi nel tempo; i soggetti non obbediscono a proporzioni se si eccettuano le armi delle quali, poggiate sulla roccia, venivano incisi i contorni per picchiettatura.



*Foto 2 - Il Cristo, figura antropomorfa, nella Valle delle Meraviglie (Bernardini E, 1979)*

Nel Vallone della Miniera i Saraceni estraevano blenda e galena argentifera mentre in tempi recenti il fascismo ha eretto alcune dighe e sbarramenti, realizzati centrali idroelettriche, impianti oggi gestiti dalla società EDF (Electricité de France) a seguito dell'annessione alla Francia (trattato di Parigi, 1947).

### Raggruppamenti litologici

Le Valli di Casterino sono parte del dominio geologico Delfinese-Provenzale, a crosta continentale europea; in una ricostruzione palinspastica l'oceano Ligure-Piemontese si estendeva molto più all'interno, verso est. Ivi il fronte compressivo è giunto solo nell'Eocene superiore limitandosi a generare scollamenti (assenza sia di falde alloctone che di metamorfismo regionale). Le rocce affioranti sono ascrivibili a tre gruppi:

- basamento cristallino: batoliti granitici e complessi di anatessiti generati durante il ciclo ercinico (orogenesi databile a circa 350 Ma);
- tegumento permo-carbonifero: depositi continentali-vulcanoclastici rimasti aderenti al basamento durante la deformazione alpina;
- successione sedimentaria meso-cenozoica: quarzareniti, dolomie e carniole triassiche costituiscono la base di un impilamento che, altrove, affiora con molti altri termini e si conclude col Flysch di Ventimiglia (Eocene sup.). In particolare le carniole hanno funzionato da livello semiduttile differenziando la risposta alla deformazione tra i termini sottostanti e soprastanti (si parla di livello di scollamento).

### Il ciclo petrogenetico

Una roccia può essere classificata tramite il contenuto chimico-mineralogico oppure per via granulometrica, osservando dimensioni e forma dei costituenti, sempre tenendone in conto i rapporti spaziali. Tuttavia la distinzione basilare è la sua appartenenza ad una delle tre famiglie illustrate in fig. 1:

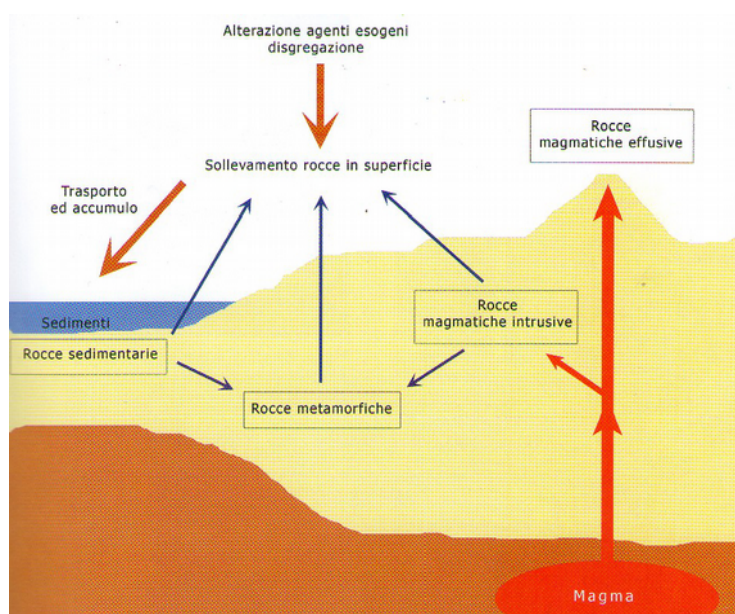
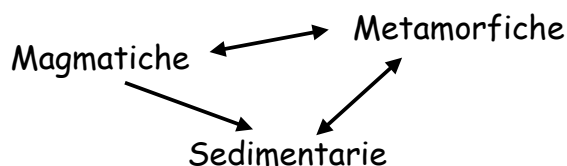


Fig. 1 - Semplificazione del ciclo petrogenetico (Brancucci G., Paliaga G., 2008)

Traducendo lo schema ognuna possiede:

- una connotazione genetica;
- interrelazioni con le altre.

Riferendoci al contesto geodinamico e petrografico locale durante la collisione continentale ercinica il basamento gneissico, al quale si sono uniti lembi di crosta oceanica in subduzione, è stato sottoposto a forze tangenziali e ad aumento di temperatura (per ispessimento), fattori conducenti a deformazioni plastiche intense (pieghe isoclinali e foliazione) fino alla fusione parziale: si è passati dal metamorfismo di alto grado, con riequilibrio delle associazioni mineralogiche (paragenesi) allo stato solido, all'anatessi. L'ordine di fusione avviene inversamente alla serie di cristallizzazione di un magma, detta di Bowen: quarzo, minerali sodico-potassici, calcici, ferromagnesiaci. Le nuove rocce esibiscono una nuova apparenza in livelli/domini chiari (leucosoma) ed altri scuri (melanosoma); i primi sono anche chiamati neosoma in riferimento al fatto che costituiscono il volume rifuso, questi paleosoma o restiti in quanto relitti del litotipo originario. In base ai caratteri strutturali queste rocce, globalmente denominate migmatiti (miscela: solido-fluido), vengono ulteriormente distinte, per grado di fusione crescente, in agmatiti (leucosoma e melanosoma nettamente distinguibili), embrechiti, anatessiti, nebuliti, graniti d'anatessi: leucosoma e melanosoma si compenetrano sempre più fino all'omogeneizzazione (foto 3-5).



*Foto 3 - Agmatite.  
Melanosoma (lembi basici)  
isolato nella massa  
granitica fluidale:  
l'assimilazione è in uno  
stadio avanzato  
(Pas de La Fous: tra la  
Valmasque et la  
Gordolasque)*

*Foto 4 - Anatessite.  
Alternanza di vene chiare  
a quarzo e feldspato  
(neosoma) e livelli scuri a  
biotite (paleosoma): le  
prime rappresentano il  
fluido granitico che  
s'instrude in uno gneiss.  
Vicino al bordo sup. ben  
visibili pieghe ad M.  
(Versante E del Pas de La  
Fous, 19/7/2014)*



*Foto 5  
Granito d'anatessi.  
Struttura olocristallina a  
taglia media. Coesistono  
aree a cristalli non  
orientati ed altre a cx  
isorientati a causa di  
correnti intramagmatiche.  
Notare il profilo  
arrotondato dei bordi  
delle rocce.  
(Lac Vert, Valmasque)*

Giunte in superficie, grazie all'azione combinata tra sollevamenti ed erosione, queste masse si ritrovano in condizioni di temperatura e pressione estremamente basse e l'alterazione altro non è che un processo di riequilibrio mineralogico. Detensionamento, termoclastismo, gelifrazione, esarazione, deflazione, ruscellamento...sono tutti elementi che contribuiscono a produrre grandi quantità di sedimenti successivamente condotti al mare per essere trasformati, grazie a compattazione e cementazione, in rocce e continuare il ciclo petrogenetico (foto 6).

*Foto 6*

*Gli strati calcareo-dolomitici triassici alimentano la falda detritica sottostante.*

*L'intero versante, denudato, è anche soggetto all'erosione operata dalle acque ruscellanti (erosione laminare) che, a valle, si organizzano nel reticolo idrografico (erosione lineare).*



*(dalla Pointe de La Corne du Bouc verso il Vallon de La Minière)*

***CREDITI FOTOGRAFICI***

BERNARDINI E. (1979) - "Le Alpi Marittime e le Meraviglie del Monte Bego", Sagep Editrice

BRANCUCCI G., PALIAGA G. (2008) - "Atlante dei geositi della Liguria: guida alla lettura del paesaggio geomorfologico ligure"  
Regione Liguria, Servizio Parchi e Aree Protette

***LETTURE PROPOSTE***

CORSINI M., LARDEAUX J-M., TORDJMAN P. (2013) - "Parc National du Mercantour", Omniscience Ed., Montreuil  
<http://www.omniscience.fr>

ROMAIN J. (1982) - "Guide géologique du Massif du Mercantour", Editions Serre, Nice  
<http://www.serre-editeur.fr>

I diritti d'autore sono regolati dalla normativa vigente; l'autore, unico proprietario intellettuale, concede al Club Alpino Italiano la facoltà di utilizzare questo documento per attività di formazione e divulgazione, non di lucro.

13/8/2014

Davide Cassini, socio CAI Bordighera