

MANFREDO VANNI

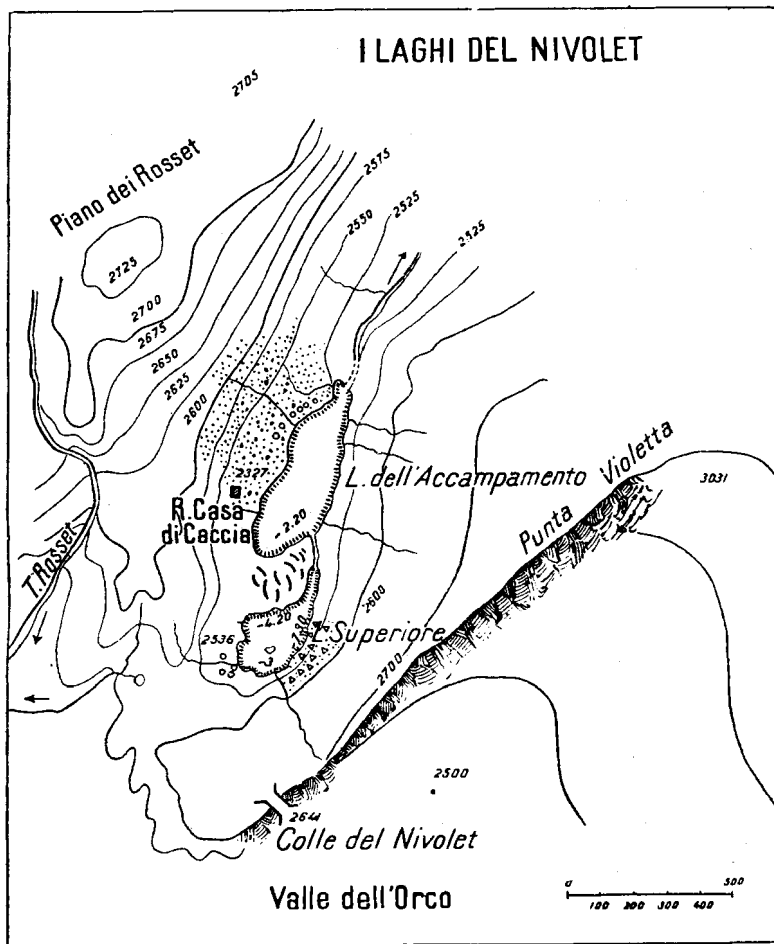
I laghi del Nivolet (alta Valsavaranche)

Risalendo la ripida e rocciosa parete, che limita nel suo sfondo l'orrida e selvaggia valle dell'Orco, si raggiunge una piccola intaccatura della cresta spartiacque, il colle del Nivolet, oltre il quale appare l'alta valle Savaranche, in quella diramazione detta del Nivolet. Il paesaggio di questa, con le sue linee molli ampie e mature, fa vivo contrasto con la natura aspra della suddetta valle dell'Orco. La valle del Nivolet si estende in direzione da sud-ovest a nord-est ed è costituita da un largo fondovalle leggermente inclinato e compreso fra pareti che si innalzano pure a lento pendio, sia ad est, verso la Punta Violetta (3031 m.), sia verso ovest, ove il fianco del massiccio della Punta Basei (3338 m.) è interrotto da larghi gradini, caratteristici per le loro chiazze di neve biancheggiante, in vivo contrasto con i vicini verdeggianti pascoli.

L'insieme del paesaggio di questa valle presenta, dunque, quelle tipiche forme mature, che già furono oggetto di interessanti osservazioni da parte di un illustre maestro (1), alle quali rimandiamo anche per la spiegazione della morfologia generale della valle tutta. Da notarsi, nel caso nostro, è però il fatto particolare, non privo di interesse per le conseguenze nei riguardi della idrografia, che il lungo terrazzo (detto *Piani del Rossett*), il quale, ad una quota di circa 2700 metri, interrompe la parete sinistra fra la Punta Basei e il Mont Tout Blanc, si presenta retroverso, rispetto all'inclinazione longitudinale del fondovalle e, nello stesso tempo, leggermente rialzato al bordo, per cui le acque, che su di esso si raccolgono, tendono a scorrere verso la valle dell'Orco e non a raggiungere il fondo della valle del Nivolet, la quale vede così notevolmente ridotta la sua rete idrografica.

(1) G. DAINELLI, *L'osservazione morfologica ai fini ultimi della geologia*. Riv. Geogr. Ital. 1926, Firenze.

Con uno sviluppo di circa 8 chilometri, il solco vallivo dal Colle del Nivolet discende lentamente verso il ramo principale della Valsavaranche, sul quale viene a sboccare, formando un'altissima parete,



che, da 2300 metri porta il fondo a 1960; per cui la valle del Nivolet ci appare come una tipica valle glaciale sospesa. Per di più, mancando anche di una vera e propria retroparete, che la limiti dalla più profonda valle dell'Orco, essa ci offre quasi un grandioso esempio di quelli che il Taramelli chiamò *mozziconi di valle* (1).

(1) T. TARAMELLI, *I tre Laghi*. Milano, Artaria, 1903.

Quattro gradini interrompono, poi, il regolare pendio longitudinale, che appare così diviso in quattro sezioni rispettivamente all'altitudine di 2540, 2525, 2450 e 2390 metri. I due primi gradini, limitati e chiusi verso valle da rocce arrotondate, sono occupati da due piccoli laghi; il terzo presenta un fondovalle costituito da un pianoro alluvionale, testimone di un antico bacino lacustre, ora prosciugato; e il quarto, infine, appare costituito da un lungo pianoro (2 km.) torboso, testimone esso pure di un lago, il quale dovette avere proporzioni relativamente vaste, ma che la vegetazione potè ben presto colmare. Anche attualmente vasti e fangosi acquitrini vi si stendono qua e là rendendo impossibile ogni stabile insediamento di popolazione.

La morfologia della valle tutta, prescindendo da più antiche vicende geologiche, presenta nelle sue linee le caratteristiche dell'opera dei ghiacciai. Venne qui, infatti, ad estendersi un ramo del grande ghiacciaio di Valsavaranche; ramo che dovette permanere assai a lungo, poichè la media altitudine, superiore ai 2300 metri, mantenne le nevi e i ghiacci per tutta la durata degli stadi post-wurmiani, di *Chambave* e di *Aymeville*, durante i quali il limite delle nevi perenni si sarebbe portato rispettivamente a 2200 e a 2400 metri (1). Ed anche in seguito, l'esposizione a nord e i lenti pendii dovettero senza dubbio favorire la conservazione delle nevi.

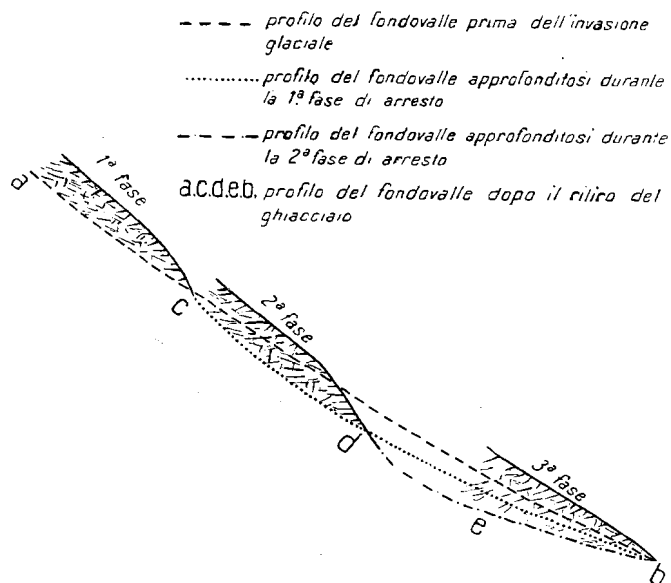
Alla erosione glaciale si deve perciò la formazione dei due ricordati laghetti, occupanti i più elevati gradini longitudinali. E la loro origine richiama in particolare quella *escavazione ondulante* (2) o, come la chiama il De Martonne (3), *érosion inégale*, la quale serve anche a spiegare i gradini longitudinali a contropendenza. Il Rovereto e il De Martonne affermano con ragione che una preesistente rottura di pendio può produrre nella massa di ghiaccio scorrente una diversa capacità di erosione, la quale appare minore dove la velocità è più forte, ossia là dove si verifica il salto; per cui il fondo di questi gradini si rialza al suo bordo verso valle, mentre nella sezione verso monte si presenterebbe più profondamente modellato ed escavato per effetto della maggior capacità erosiva del ghiacciaio scorrente su lento pendio. A tale spiegazione si richiamano pure nei loro interessanti studi

(1) V. NOVARESE, *Il quaternario in Val d'Aosta e nelle valli del Canavese*. Boll. com. geol. ital. 1911, fasc. 2, 1913, fasc. 3, 1915, fasc. 3 e 4.

(2) G. ROVERETO, *Trattato di Geografia Morfologica*, pag. 742, Milano, 1931.

(3). E. DE MARTONNE, *Traité de Géographie Physique*. vol. II, pag. 742.

sui laghetti alpini il Monterin (1) ed il Nangeroni (2); il quale ultimo vorrebbe così infirmare l'altra spiegazione che il compianto Roccati (3) formulò sull'origine di questi gradini, considerandoli come l'effetto di una stasi nell'avanzata o nella ritirata nel ghiacciaio occupante, un



tempo, la valle stessa. Ma un tale supposto può non essere in contrasto con la escavazione ondulante, in quanto servirebbe anzi a spiegarci le cosiddette preesistenti rotture di pendio, le quali appaiono sempre di una certa regolarità nella loro successione, corrispondendosi spesso fra una valle e l'altra, sì che non è possibile riferirle a casuali rotture di pendio, dovute ad accidentali fenomeni d'erosione fluviale o a locali diversità di roccia (4).

(1) U. MONTERIN, *I laghi dell'alta valle d'Ayas*. Riv. C. A. I. 1928, n. 1, 2, 3, 4. Torino.

(2) L. G. NANGERONI, *I laghi della Val Malenco*. Natura, 1928.

(3) A. ROCCATI, *Il Bacino della Beonia*. Riv. C. A. I. 1914.

(4) Lo stesso Nangeroni (op. cit.) porta evidenti ed indubbie prove a dimostrare che la diversa natura delle rocce del fondovalle non ha alcuna influenza sulla successione di questi gradini longitudinali.

E come cercare altrimenti la spiegazione di queste rotture di pendio se non in una corrispondente serie di stasi nell'avanzata del ghiacciaio? Questo, che avanza a varie riprese lungo il solco vallivo, in un primo tempo possiamo pensarlo con la sua fronte nel punto *C*, in una prima fase di arresto. Durante tale fase, la parte sottostante del fondovalle, per effetto dell'erosione acquee, dovrà certo essersi approfondita assumendo un profilo indicato dalla linea *C D B*, mentre la sezione al di sopra di *C*, protetta dal ghiacciaio, non avrà subito alcun notevole approfondimento; onde in *C* una prima rottura di pendio. Ma una nuova ripresa nell'avanzata avrà portata la fronte più in basso, in *D*, ove, per una seconda fase di arresto, si sarà formato un nuovo salto nel pendio, per il maggior approfondimento del tratto di valle inferiore, ancora soggetto all'erosione acquee, rispetto a quello protetto dal ghiacciaio. E così si può pensare la formazione di una serie di salti nel senso longitudinale del fondovalle.

Si potrà in seguito di tempo ritenere avvenuto l'altro fenomeno della escavazione ondulante per spiegarci il 'successivo modellamento, che tanto caratteristici rende questi gradini, comunissimi nelle nostre valli alpine. Questa serie di procedimenti ci spiegherebbe anche la mancanza del detrito morenico sul bordo dei gradini stessi; mancanza che il Nangeroni vorrebbe recare quale prova della poca attendibilità della spiegazione del Roccati.

Come dicemmo, i due ultimi gradini sono attualmente occupati da due bacini lacustri, denominati, il primo, quello più elevato, a 2536 metri, *Lago Superiore*, e l'altro, più in basso, a 2525 metri, *Lago Inferiore* o dell'*Accampamento*. Essi si allungano nel senso della direzione del *talweg*, e le acque del primo si scaricano in quelle del secondo, attraverso ad una barriera rocciosa fortemente arrotondata, di gneis ghiandone, la roccia che costituisce quasi tutta la massa del vicino gruppo del Gran Paradiso.

Il bacino imbrifero di questi due laghi è assai limitato, superando di poco il chilometro quadrato. Essi ricevono solo le acque di alcune sorgenti e di vari nevai; nessun ghiacciaio manda qui le sue acque. Tutta la parete della Cima Basei, con i suoi nevai ed i suoi ghiacciai, fa parte, lo dissi, del bacino idrografico dell'Orco. Una allungata linea spartiacque, costituita da un arrotondato dosso, lungo il bordo del già ricordato Piano dei Rossett, limita da questa parte il bacino del Nivolet.



I Laghi del Nivolet
(dal pendio sotto al colle del Nivolet)

Lago Superiore. — È costituito da un bacino, scavato nel compatto gneis ghiandone, di forma allungata in direzione da sud-ovest a nord-est, e restringentesi nella sua estremità nord, di dove esce il torrente emissario, che ne scarica le acque nell'altro bacino sottostante. La conca raggiunge una lunghezza di circa 360 metri, ed una massima larghezza di 200 metri; il suo perimetro si sviluppa per circa metri 1050; la superficie, calcolata con un planimetro di Amsler, mi risultò di kmq. 0,030.

Verso oriente, in corrispondenza del versante della Cima Violetta le rive appaiono più ripide e cosparse di grossi detriti rocciosi (*ciapèi*) mentre, sul lato sud-ovest, si fanno basse e cosparse di acquitrini, in mezzo ai quali pullulano varie sorgenti. La temperatura di queste mi risultò di 3° C; assai più bassa di quella delle vicine acque del lago calcolata in 12° C (1). La profondità deve essere maggiore verso valle, dove l'acqua appare di un colore azzurro cupo, e dove lo scandaglio, a pochi metri dalla riva, mi indicò metri 4,20, e, precisamente dove la conca si restringe, metri 7,50, (v. schizzo fig. 1). Verso monte, invece, quasi da per tutto il fondo traspare e una piccola isoletta emerge dalle acque. In località di fronte all'isoletta, lo scandaglio mi dette una profondità di circa 3 metri, limite questo della trasparenza delle acque.

Un piccolo emissario, come già dissi, con un percorso di circa 100 metri, scarica le acque del lago Superiore in quelle del Lago Inferiore.

Lago Inferiore o dell'Accampamento. — Si estende esso, seguendo l'andamento del fondovalle, pure in forma allungata, ma più regolare dell'altro descritto sopra, e raggiunge una lunghezza di circa 550 metri ed una massima larghezza di 200. Più esteso del primo, ha una superficie di kmq. 0,070; il suo perimetro si sviluppa per metri 1550. Verso valle, lo sostiene una barriera rocciosa, non però di notevole altezza. Al di là di questo bordo roccioso il fondovalle, con ripido salto, discende da 2525 metri di altitudine a 2450. Da ogni parte il fondo traspare, per cui le sue acque appaiono piuttosto chiare; la massima profondità, a differenza di quanto osservammo per l'altro lago, si trova verso monte, dove lo scandaglio mi indicò metri 2,30.

(1) Temperatura dell'atmosfera all'ombra + 15 C° (ore 14 del 27 luglio 1928).

La temperatura delle acque era di 19° C, (2) nel lato nord, ossia verso valle, mentre presso l'immissario, mi risultò di 14° C; differenza questa assai notevole che dimostra il sensibile riscaldamento, che subiscono le acque in questo bacino. E ciò si spiega perchè, a causa della scarsa alimentazione, nella stagione estiva, il lago abbassa il suo livello e non può più scaricarsi per il normale emissario, ma per altra via assai più lenta; così le acque mancando di un rapido ricambio possono notevolmente riscaldarsi.

In tali condizioni mi fu dato trovarlo durante le mie osservazioni (fine di luglio 1928). Il solco, in cui scorre l'emissario, era completamente asciutto; anzi, in alcuni punti, fra i ciottoli, spuntava abbondante l'erba, segno che l'abbassamento del livello risaliva già a qualche tempo. L'esame delle rive, portanti ancora il segno del recente ritiro delle acque, mi dimostrò che l'abbassamento superava i 50 centimetri, sufficiente ad impedirne lo scaricamento per l'emissario. Questa particolarità del nostro laghetto è dovuta a due fondamentali fattori: l'*esiguità del bacino imbrifero* e la *indubbia presenza di rocce permeabili* attraverso alle quali possa smaltirsi l'acqua del lago stesso. Se, durante la stagione primaverile, l'intenso fondersi delle nevi può alimentare i due laghetti, tanto da farne elevare il livello oltre l'altezza del solco emissario, con l'estate, ormai scomparse le nevi, l'esiguo bacino imbrifero non può che scarsamente alimentare quei laghetti. Per di più, data la sicurezza che una certa alimentazione continua, bisogna ammettere che le acque del bacino inferiore scompaiano attraverso rocce permeabili. Ciò verrebbe confermato dal fatto che esso bacino, nella sua sezione più a valle, è scavato non più nello gneis ghiandone, ma in un vasto affioramento di calcari marmiferi e scisti calciferi, rocce che, per loro natura, possono dar luogo a fenomeni che potremmo dire carsici. Nè queste acque tornano alla superficie in breve spazio; un attento esame lungo le pareti e il fondo della valle sottostante mi permise di escludere la presenza di alcuna sorgente di speciale portata, tale da considerarsi come una possibile *risorgente* delle acque del lago dell'Accampamento.

Concludendo, l'esame della morfologia della regione in generale e del fondovalle in particolare, ci permette di considerare, in modo indubbio, i due laghetti come l'effetto dell'erosione glaciale. E, mentre il

(2) Temperatura misurata alle ore 15 del 27 luglio 1928, tempo quasi nuvoloso.

più elevato si presenta ancora relativamente profondo e con limiti ben definiti, e perciò in età ancor giovane, l'altro più in basso, già in parte colmato da alluvioni, si presenta in una fase assai più avanzata, sì che la sua fine appare più vicina.

Dubbia è, poi, la possibilità di uno sfruttamento idrico, avendo questi due laghi un'altitudine assai elevata, un bacino imbrifero troppo piccolo, e presentando, quello inferiore, un fondo permeabile; fatto questo, che da solo sconsiglierebbe la trasformazione di questa conca in più ampio bacino di sbarramento.
