



Cambiamenti climatici e della vegetazione sulla base di analisi lito- e biostratigrafiche della Torbiera di Pian Pessey (Parco Naturale del Mont Avic, Valle d'Aosta)

Daniele Arobba - Istituto Int.le di Studi Liguri, Museo Archeologico del Finale, Finale Ligure Borgo SV, arobba@museoarcheofinale.it

Elisabetta Brugiapaglia - Dip.to di Agricoltura, Ambiente e Alimenti, Università del Molise, ebrugiapaglia@unimol.it

Franco Gianotti - Dip.to di Scienze della Terra, Università di Torino, franco.gianotti@unito.it

Consolata Siniscalco, Rosanna Caramiello - Dip.to Scienze della Vita e Biologia dei Sistemi, Università di Torino, consolata.siniscalco@unito.it; rosanna.caramiello@unito.it

Luca Mercalli, Daniele Cat Berro - Società Meteorologica Italiana, Moncalieri TO, info@nimbus.it

Introduzione e area di studio

Oggetto di studio è la torbiera di Pian Pessey, che si trova nell'alta Valle del Torrente Chalamy (o Valle di Champdepraz), tributaria di destra della bassa Valle d'Aosta. Quest'area, che fa parte del Parco Naturale Regionale del Mont Avic (5747 ha), è caratterizzata dalla più alta concentrazione di laghi di origine glaciale dell'intera regione. La torbiera si estende su 2,25 ha alla quota di 1730 m sulla sinistra orografica del T. Chalamy (45°40'01"N; 07°35'06"E), entro una conca di escavazione glaciale che si apre, morfologicamente isolata, circa 200 m ad Ovest del torrente e 50 m a valle del Lago di Servaz (Fig. 2). Nel 2013 nella torbiera di Pian Pessey è stata condotta una serie di carotaggi indisturbati, sui quali si sono effettuati studi palinologici, sedimentologici e datazioni radiometriche ¹⁴C che hanno permesso di ottenere i risultati preliminari qui presentati.

Elementi generali di geologia, geomorfologia, clima, vegetazione e uso del suolo della Valle di Champdepraz

Geologia e geomorfologia

Dal punto di vista geologico, l'alta Valle di Champdepraz è modella-

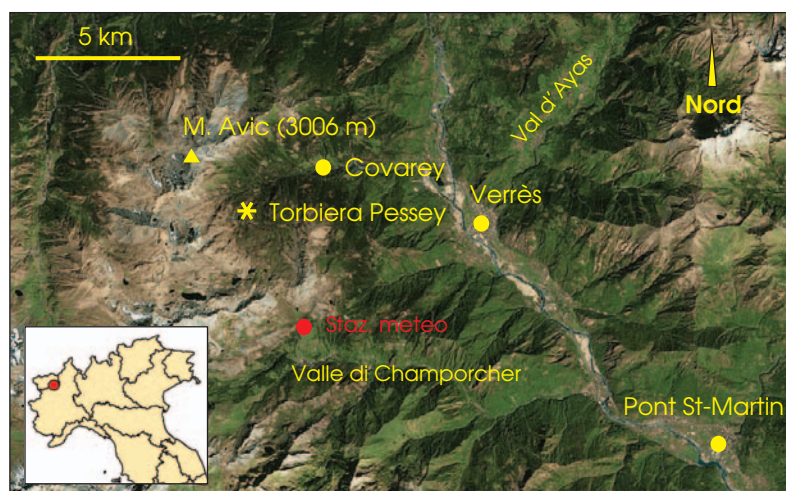


1. L'ambiente della torbiera Pian Pessey, sovrastata dall'acuminato Mont Avic (3006 m, al centro) e dal più piatto Mont Ruwi (2922 m, a destra), nella radiosa atmosfera in correnti da Nord del 30.07.2013 (f. D. Cat Berro).

ta entro l'Unità Zermatt-Saas (Zona Piemontese), formata da rocce di crosta oceanica con metamorfismo eoalpino eclogitico e costituita in generale da ofioliti e coperture metasedimentarie con relliti eclogitici (DAL PIAZ *et al.*, 2010a, 2010b). Nella parte medio-alta della valle del T. Chalamy affiorano quasi esclusivamente le serpentiniti, facenti parte del co-

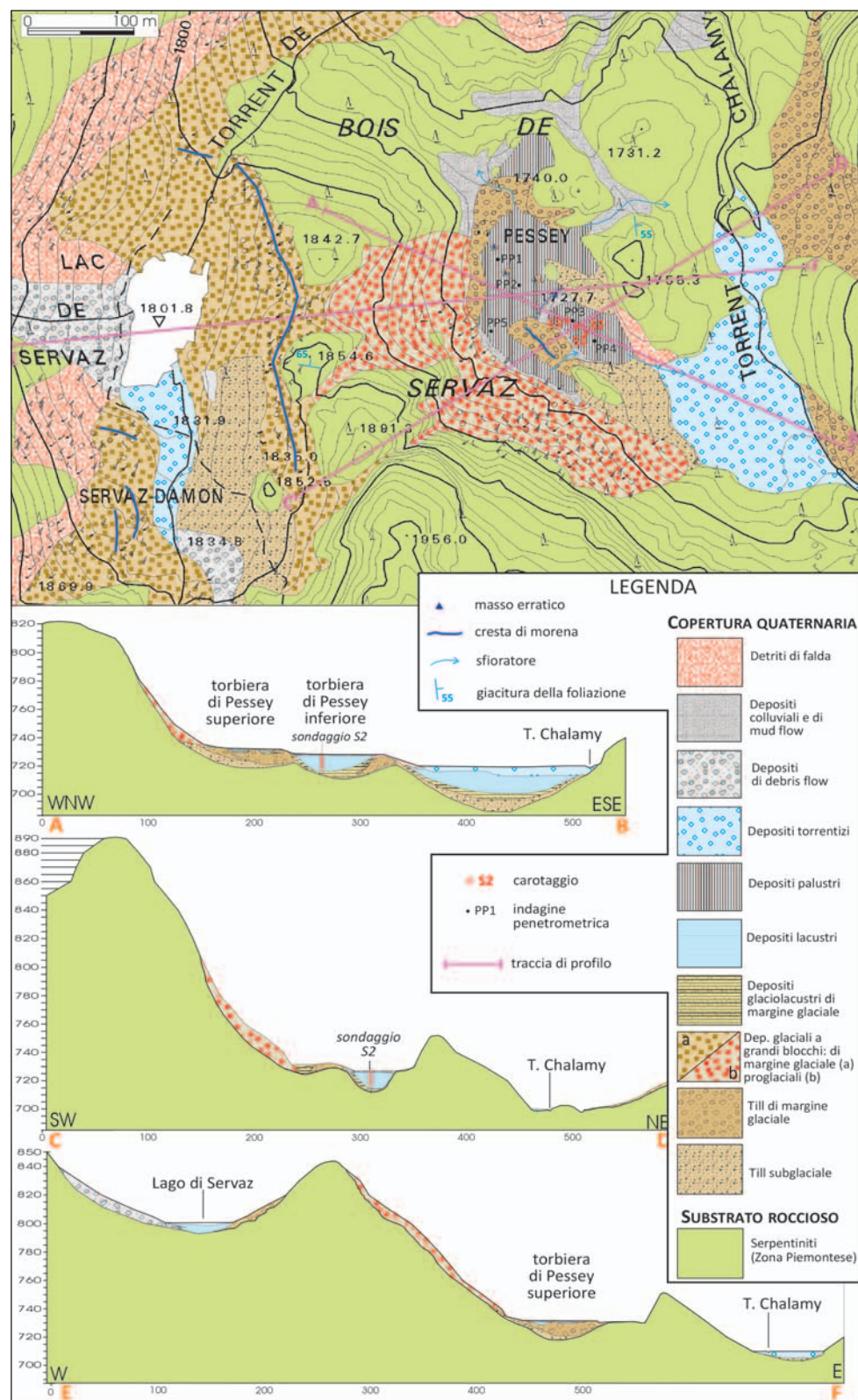
siddetto Massiccio ultrabascico del Mont Avic. Nella parte più elevata del bacino sono presenti anche anfiboliti e glaucofaniti in corrispondenza dello spartiacque con il Vallone di Savoney e sul versante a Sud del Gran Lago. Serpentiniti ricche di ferro e rame costituiscono giacimenti relativamente importanti, che vennero sfruttati sin dall'antichità e poi più intensamente dal Settecento fino alla metà del Novecento nelle miniere di Hérin e del Lago Gelato (PIEPOLI, 1937; CASTELLO, 1981, 1990, 1995).

Sotto l'aspetto geomorfologico la Valle di Champdepraz espone con grande evidenza le tipiche forme del modellamento glaciale di età pleistocenica. La fase di modellamento principale è avvenuta all'acme dell'ultima glaciazione (*Last Glacial Maximum*, LGM, 29-19 ka BP) e nel corso dei successivi stadi di ritiro tardoglaciale (19-11,6 ka BP). Il ghiacciaio di Chalamy, importante tributario di destra del ghiacciaio della Dora Baltea, ha scavato nel fondovalle una successione di conche delimitate da rialzi in roccia e



Il progetto «TORBCLIM» di carotaggio e analisi della Torbiera Pessey è stato voluto e finanziato dalla Società Meteorologica Italiana, anche grazie al contributo di Daikin Italy e ai proventi del 5 per mille.

2. Localizzazione della torbiera Pessey e della stazione meteorologica di Champorcher - Petit Mont Blanc nell'area della bassa Valle d'Aosta (base satellitare ESRI - Schweiz).



3. Carta e profili geologici dell'area attorno alla Torbiera di Pian Pessey (in RUGGERI, 2014, modificata).

attualmente occupate da laghi e torbiere. L'area in cui è localizzata la torbiera di Pian Pessey si caratterizza per la notevole ampiezza del fondovalle, in cui le serpentiniti affiorano estesamente anche in orizzontale a causa della scarsità dei depositi della copertura quaternaria (Fig. 3). L'ampio fondovalle roccioso è terrazzato solo debolmente dall'incisione sin- e postglaciale del T. Chalamy. Tali caratteri, normali nei circhi glaciali di alta quota, in questa valle si manifestano nel-

l'intera metà superiore del bacino.

Clima

La Valle di Champdepraz è situata **al confine tra due zone climatiche: una nord-occidentale più arida**, di tipo continentale intralpino caratterizzante la Valle d'Aosta a monte della strettoia di Montjovet, e **una sud-orientale più umida**, con influenza prealpina, interessata da correnti umide di provenienza padana, che caratterizza la bassa valle.

Questa situazione di confine rende la Valle di Champdepraz più secca rispetto ad aree limitrofe, meglio esposte alle correnti d'aria provenienti da Sud, come ad esempio la Valle di Champorcher, che è tra le zone più piovose della Valle d'Aosta (1200-1300 mm/anno). Nello stesso tempo la Valle di Champdepraz ha un clima più umido (1000-1200 mm/anno) della media Valle d'Aosta, caratterizzata da clima continentale intralpino (circa 500 mm/anno nella conca di Aosta).

Le precipitazioni sono concentrate nei mesi autunnali e primaverili, mentre il minimo assoluto cade in inverno con un minimo relativo estivo. Normalmente non sono presenti fasi di carenza idrica. Come nel resto della Valle d'Aosta, le massime temperature si riscontrano in luglio-agosto e le minime in gennaio-febbraio (MERCALLI *et al.*, 2003; D'AMICO, 2006a, b).

Inoltre, l'esposizione dei due versanti vallivi, con il destro esposto a Nord ed il sinistro a Sud, creano un'ulteriore differenziazione climatica per differente insolazione. Ne risulta infatti un versante destro più umido e ombreggiato, e uno sinistro più caldo e secco. La stazione meteorologica più vicina all'area di studio è quella di Champorcher-Petit Mont Blanc (1640 m), della Regione Autonoma Valle d'Aosta, attiva dal 2002 (Fig. 4a, 4b). In tale località la temperatura media annua è di 2,6 °C, con minimo mensile in febbraio (-1,0 °C) e massimo in luglio (14,3 °C), ed estremi assoluti rispettivamente di -16,7 °C il 5 febbraio 2012 e 31,4 °C il 11 agosto 2003. Le precipitazioni medie annue sono di 1292 mm, con massimi nei mesi di maggio (187,0 mm) e di novembre (186,1 mm) ed un minimo in gennaio (38,5 mm).

La temperatura media annua a Pian Pessey è probabilmente di almeno 1-2 °C inferiore in relazione alla quota più elevata di 150 m e all'esposizione settentrionale, rispetto alla stazione di Petit Mont Blanc esposta a Sud, con possibilità di gelate più accentuate trovandosi in una **conca di inversione termica** posta sul fondovalle, anziché su versante. Anche le precipitazioni dovrebbero essere di poco inferiori, trattandosi di una zona maggiormente riparata dai flussi umidi in arrivo dal Piemonte. Quanto all'innnevamento, per la zona della torbiera si stimano apporti annui di neve fresca dell'ordine dei 350 cm e **manto nevoso presente al suolo per circa 6 mesi**, da inizio novembre a inizio maggio (MERCALLI *et al.*, 2003).

Vegetazione

L'area del Parco del Mont Avic, di cui la Valle di Champdepraz fa parte, è localizzata tra il piano *montano* e quello *nivale*. Sotto l'aspetto vegetazionale le zone circostanti la torbiera rientrano nei piani altitudinali *montano*, *subal-*