



# RENDICONTO NIVOMETEOROLOGICO

INVERNO 2007 - 2008



# RENDICONTO NIVOMETEOROLOGICO

INVERNO 2007 - 2008



Région Autonome  
**Vallée d'Aoste**  
Regione Autonoma  
**Valle d'Aosta**

Assessorat des ouvrages publics,  
de la protection des sols  
et du logement public  
Assessorato opere pubbliche,  
difesa del suolo  
e edilizia residenziale pubblica

Département de la protection des  
sols et des ressources hydriques  
Dipartimento difesa del suolo  
e risorse idriche

Direction aménagement hydrogéologique  
des bassins versants  
Direzione assetto idrogeologico  
dei bacini montani

Bureau neige et avalanches  
Ufficio neve e valanghe





Assessorato opere pubbliche, difesa del suolo  
e edilizia residenziale pubblica  
Dipartimento difesa del suolo e risorse idriche  
Direzione assetto idrogeologico dei bacini montani



Ufficio neve e valanghe

*in collaborazione con:*

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO

Facoltà di Agraria

Dipartimento di valorizzazione e protezione  
delle risorse agroforestali



Laboratorio neve e suoli alpini

nell'ambito della Convenzione per la ricerca e  
supervisione scientifica in materia di previsione dei  
rischi nivo-valanghivi nel territorio della Valle d'Aosta

---

*Il presente volume è stato realizzato a cura di:*

Enrico BORNEY

Andrea DEBERNARDI

Manuela FARINA

*e con il contributo di:*

Elisabetta CEAGLIO

Pamela TOSA

---

Tutte le foto presenti nel testo sono state realizzate  
dai tecnici dell'Ufficio neve e valanghe, salvo dove  
diversamente specificato.

Foto di copertina: valanga Pène-Blanche est  
(Val di Cogne), maggio 2008.

## CONTATTI

REGIONE AUTONOMA VALLE D'AOSTA  
ASSESSORATO OPERE PUBBLICHE, DIFESA DEL SUOLO E  
EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA  
DIPARTIMENTO DIFESA DEL SUOLO E RISORSE IDRICHE  
DIREZIONE ASSETTO IDROGEOLOGICO DEI BACINI MONTANI

UFFICIO NEVE E VALANGHE:

LOC. AMÉRIQUE N. 33  
11020 QUART (AOSTA)  
TEL: 0165 77.68.12 - 77.68.52  
FAX: 0165 77.68.13  
E-MAIL: [u-valanghe@regione.vda.it](mailto:u-valanghe@regione.vda.it)

DOVE CONSULTARE IL BOLLETTINO NEVE E VALANGHE:

[www.regione.vda.it](http://www.regione.vda.it)  
RISPONDITORE AUTOMATICO: 0165 77.63.00

[www.aineva.it](http://www.aineva.it)  
RISPONDITORE AUTOMATICO: 0461 23.00.30



*Cet ouvrage que j'ai le plaisir de préfacier a été réalisé par le bureau qui s'occupe de la neige et des avalanches afin de présenter au public une grande quantité de données et d'informations utiles pour lui permettre de passer en revue la saison nivologique qui vient de s'écouler. Ce rendez-vous habituel à la fin de l'hiver permet d'élaborer des analyses et des évaluations reposant sur de solides bases scientifiques.*

*Ce document a été conçu en vue de plusieurs niveaux de lecture : la description de base est suivie d'approfondissements qui se font progressivement plus techniques.*

*De l'évolution météorologique aux données nivologiques et des bulletins publiés aux avalanches observées, le lecteur est amené à découvrir les multiples aspects de l'hiver alpin. Les statistiques et les élaborations présentées, qui ont été effectuées à partir de données collectées au cours de toute la saison, rendent possible la réalisation de synthèses et d'estimations techniques qui facilitent la comparaison entre les différentes années.*

*Convaincue de l'importance de la connaissance et du suivi du territoire mais aussi du fait qu'il est nécessaire que chacun puisse prendre conscience de notre réalité alpine, la nouvelle Administration soutient et encourage les publications telles que ce rapport nivométéorologique, qui ne manquera pas d'éveiller l'intérêt des professionnels mais aussi des passionnés de ce secteur et de la montagne en général.*

L'assesseur aux Ouvrages publics,  
à la protection des sols et au logement public  
Marco Viérin

Il volume che ho il piacere di presentare è realizzato dall'Ufficio neve e valanghe al fine di rendere disponibile al pubblico una cospicua mole di dati ed informazioni utili a delineare la stagione nivologica appena trascorsa. Con questo rito di fine inverno si propongono analisi e valutazioni sostenute da un solido bagaglio scientifico.

In virtù della struttura adottata, il volume si presta ad una lettura a più livelli, partendo da un approccio descrittivo di base ed approfondendosi in contenuti via via più tecnici.

Dall'andamento meteorologico ai dati nivologici, dai Bollettini emessi alle valanghe osservate, il lettore è così guidato tra i molteplici aspetti dell'inverno alpino. Le statistiche e le elaborazioni riportate sono condotte sui dati rilevati durante l'intera stagione e permettono di effettuare specifiche analisi e valutazioni tecniche tali da consentire un agevole confronto tra i diversi anni.

La nuova amministrazione, conscia non solo di quanto sia importante conoscere e monitorare il territorio ma anche di come sia necessario diffondere la consapevolezza della nostra realtà alpina, promuove ed incoraggia pubblicazioni quali il Rendiconto Nivometeorologico, di sicuro interesse per i professionisti e gli appassionati del settore e della montagna in generale.

*L'Assessore alle opere pubbliche,  
difesa del suolo e edilizia residenziale pubblica  
Marco Viérin*





*Au nombre des compétences qui, depuis le 1<sup>er</sup> septembre 2008, sont attribuées à cette Direction, figurent les activités liées aux risques d'avalanches et, notamment, la rédaction et la publication du Bulletin régional neige et avalanches, la tenue et la mise à jour du cadastre régional des avalanches, la coordination du réseau de collecte manuelle des données et la participation aux activités de l'Association interrégionale neige et avalanches (AINEVA). Le travail effectué dans ces domaines est présenté dans le rapport nivométéorologique, qui est de nouveau publié à la fin de la saison hivernale depuis quelques années, à l'initiative de la Direction de la protection du territoire, placée sous l'autorité de M. Massimo Pasqualotto.*

*Durant l'hiver 2007-2008, le bureau compétent a procédé au traitement des 6576 données collectées et à la publication, de novembre à mai, de 94 bulletins, ainsi que de 9 notes d'information. Parallèlement, l'activité sur le terrain a permis de recenser et de délimiter 319 avalanches qui se sont déclenchées sur le territoire régional.*

*Ce document contient par ailleurs un nouveau chapitre, consacré à une avalanche historique. Ce terme désigne un phénomène catastrophique qui se manifestait autrefois et qui, ne se produisant plus qu'occasionnellement aujourd'hui, est donc classé comme une avalanche « qui ne tombe plus ». Le travail de recherche historique effectué dans le cadre du cadastre régional des avalanches est ici essentiel : recherches dans les archives et dans les bibliothèques, entretiens en profondeur de témoins ou d'experts locaux et enquêtes sur le territoire. Le cas considéré démontre l'importance de ces avalanches oubliées et l'engagement nécessaire pour mener à bien le travail de recherche historique.*

*Si, pendant l'hiver, le bureau compétent est en contact avec le public essentiellement par le biais de la publication du bulletin neige et avalanches, ce rapport permet de mettre en lumière l'activité nécessaire à la rédaction du bulletin et présente les données ainsi que les informations en les replaçant dans le cadre global de la saison écoulée.*

Le directeur de l'Aménagement hydrogéologique des bassins versants  
Valerio Segor

Tra le competenze che dal 1° settembre 2008 fanno capo a questa Direzione rientrano diverse attività legate al rischio valanghivo, tra le quali si ricordano la redazione e l'emissione del Bollettino Regionale Neve e Valanghe, il mantenimento e l'aggiornamento del Catasto Regionale Valanghe, il coordinamento della rete di rilevamento manuale e la partecipazione alle attività intraprese dall'Associazione Interregionale Neve e Valanghe (AINEVA). Il lavoro svolto nell'ambito di tali tematiche è documentato attraverso il Rendiconto Nivometeorologico, rinato negli ultimi anni per iniziativa della Direzione Tutela del Territorio del dott. Massimo Pasqualotto e pubblicato a conclusione di ogni stagione invernale.

Durante l'inverno 2007-2008 l'attività dell'Ufficio ha portato al trattamento di 6576 dati rilevati ed alla successiva emissione da novembre a maggio di 94 Bollettini e 9 Note Informative. Parallelamente, l'attività in campo ha portato al censimento ed alla perimetrazione sul territorio regionale di 319 eventi valanghivi.

Oltre ai temi già sviluppati in precedenza, questo volume si arricchisce di un nuovo capitolo dedicato ad una valanga storica: rientrano in tale definizione i fenomeni, un tempo catastrofici, che oggi si verificano solo occasionalmente e che vengono perciò annoverati tra le valanghe "che non scendono più". In questi casi, è essenziale il lavoro di ricerca storica svolto nell'ambito del Catasto Regionale Valanghe: ricerche presso archivi e biblioteche, interviste a testimoni ed esperti locali, indagini sul territorio. Il caso descritto documenta nel modo migliore l'importanza di queste valanghe dimenticate e l'impegno richiesto dal lavoro di ricerca storica.

Se durante l'inverno l'Ufficio interagisce con l'utenza principalmente attraverso la pubblicazione ordinaria del Bollettino Neve e Valanghe, la realizzazione del Rendiconto mostra ciò che sta dietro al Bollettino, rendendo disponibili dati ed informazioni e contestualizzandoli all'interno di un quadro completo della stagione.

Il Direttore all'assetto idrogeologico dei bacini montani  
Valerio Segor





Per le informazioni ed i dati forniti, per le conoscenze condivise e per l'aiuto prestato, esprimiamo la nostra riconoscenza:

ai rilevatori nivometeorologici regionali;  
al Corpo Forestale Valdostano;  
alle Guide Alpine impegnate nei rilievi itineranti;  
alla Compagnia Valdostana delle Acque ed al personale delle dighe di Cignana, Gabiet, Goillet e Place Moulin;  
all'Associazione Valdostana Impianti a Fune ed al personale delle Stazioni Sciistiche;  
al Soccorso Alpino della Guardia di Finanza;  
al Soccorso Alpino Valdostano;  
alla Protezione Civile Valle d'Aosta;  
a Giulio Contri ed ai colleghi dell'Ufficio Meteorologico della Regione Autonoma Valle d'Aosta;  
al Centro Funzionale della Regione Autonoma Valle d'Aosta;  
alla Fondazione Montagna Sicura di Courmayeur;  
al Comando Truppe Alpine - Servizio Meteomont;  
alla Direzione Archivi e Biblioteche della Regione Valle d'Aosta, in particolare al Fondo Valdostano;  
ai colleghi Paola Dellavedova e Stefano Pivot;  
a Michele Freppaz ed a Margherita Maggioni della Facoltà di Agraria dell'Università degli Studi di Torino;  
ai gestori dei Rifugi valdostani, in particolare ad Alessandro Bado, Ilvo Berthod e Fabrizio Bertinetti;  
ad Oscar Taiola della Commissione Valanghe, Strade e Territorio del Comune di Courmayeur;  
alle Guide Alpine Claudio Rosset e Lucio Trucco;  
a Piergiorgio Barrel, Maria Bois, Anna ed Ernesto Frassy, Camillo Godioz e Carlo Viérin;  
al network che riunisce Radio Club, Radio Reporter e Top Italia Radio;

a tutti coloro che, per brevità, non nominiamo esplicitamente in questa sede, ma che nell'arco dell'anno ci hanno supportato nel nostro lavoro con disponibilità e professionalità.





1.	<b>ANDAMENTO METEOROLOGICO</b> .....	11
1.1	Come leggere la cronaca meteorologica.....	13
1.2	Dalle prime nevicate alla fusione del manto nevoso.....	13
1.3	Alcune elaborazioni.....	23
2.	<b>DATI NIVOMETEOROLOGICI RILEVATI: ELABORAZIONI ED ANALISI</b> .....	25
2.1	Rete di rilevamento.....	27
2.2	Elaborazioni dei dati: come leggere le schede.....	30
2.3	Elaborazioni stazione per stazione.....	33
2.4	Elaborazioni mese per mese.....	55
2.5	Considerazioni sull'andamento della stagione.....	66
2.6	Confronto con le serie storiche.....	68
3.	<b>BOLLETTINO REGIONALE NEVE E VALANGHE</b> .....	71
3.1	Che cos'è un Bollettino Valanghe.....	73
3.2	Il Bollettino Neve e Valanghe della Regione Valle d'Aosta.....	74
3.3	Bilancio generale della stagione.....	75
3.4	Andamento della stagione di Bollettino in Bollettino.....	77
3.5	Analisi del periodo 3-18 gennaio.....	84
4.	<b>VALANGHE SPONTANEE</b> .....	89
4.1	Eventi della stagione.....	92
4.2	Considerazioni generali sulla stagione.....	100
4.3	Alcuni casi tipo.....	101
5.	<b>VALANGHE PROVOCATE</b> .....	121
5.1	Considerazioni generali sulla stagione.....	123
5.2	Alcuni casi tipo.....	125
6.	<b>VALANGA STORICA</b> .....	137
6.1	...una valanga "che non scende più!".....	139
7.	<b>QUADRO RIASSUNTIVO</b> .....	151
	<b>BIBLIOGRAFIA</b> .....	155

#### CD IN ALLEGATO:

- Rendiconto Nivometeorologico 2007-2008
- Bollettini Regionali Neve e Valanghe emessi nel corso della stagione
- Note Informative emesse nel corso della stagione
- Profili del manto nevoso eseguiti nel corso della stagione
- Modelli 1-2-3-4-6-7 AINEVA
- Codice per l'interpretazione dei simboli riportati nei profili del manto nevoso
- Codice Nivometrico per la compilazione del modello 1 AINEVA
- Dispensa AINEVA: "I Bollettini Valanghe AINEVA - Guida all'interpretazione"
- Dispensa AINEVA: "La Neve"
- Dispensa AINEVA: "Le Valanghe"

## LEGENDA

### ACRONIMI

<b>AINEVA</b>	Associazione Interregionale Neve e Valanghe
<b>ARPA</b>	Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente
<b>BRV</b>	Bollettino Regionale Valanghe
<b>CFV</b>	Corpo Forestale Valdostano
<b>CRV</b>	Catasto Regionale Valanghe
<b>SAV</b>	Soccorso Alpino Valdostano
<b>SAGF</b>	Soccorso Alpino della Guardia di Finanza
<b>CVA</b>	Compagnia Valdostana delle Acque

### PARAMETRI NEVE E TEMPERATURA

<b>HN</b>	altezza della neve fresca
<b>HS</b>	altezza della neve al suolo
<b>Ta</b>	temperatura dell'aria

### ALTRI SIMBOLI

-	dato non pervenuto
---	--------------------

# 1. ANDAMENTO METEOROLOGICO

## 1.1 COME LEGGERE LA CRONACA METEOROLOGICA

## 1.2 DALLE PRIME NEVICATE ALLA FUSIONE DEL MANTO NEVOSO

## 1.3 ALCUNE ELABORAZIONI

Il résulte d'un rapport adressé à S.A. Charles-Emmanuel de Savoie par le Conseil des Trois États de ce Duché d'Aoste, qu'en janvier 1658 il tomba une si grande quantité de neiges que plusieurs maisons furent écrasées sous leur poids ; que plusieurs villages furent ensuite emportés par les avalanches, la plupart des vignes complètement désolées ; à quoi succéda une sècheresse telle que de temps immémorial on ne vit une si grande stérilité dans le climat ni de si générale disette en grains et fourrages, au point que les pauvres habitants se trouvèrent même sans ressources pour ensemercer leurs terres.

*Feuille d'Annonces d'Aoste  
(30 janvier 1843)*





Nelle pagine seguenti si riporta un quadro generale dell'andamento meteorologico nel corso della stagione invernale. L'analisi proposta non si limita all'inverno rigorosamente inteso come lasso di tempo che intercorre tra il solstizio invernale e l'equinozio di primavera, ma si estende sull'intero periodo compreso tra il 1 novembre 2007 ed il 31 maggio 2008. In questo modo vengono descritte, seppur in modo sintetico, le condizioni atmosferiche che accompagnano la storia del manto nevoso dalle prime nevicate fino alla fusione primaverile.

Le analisi e le osservazioni effettuate derivano dai Bollettini di previsione emessi quotidianamente dall'Ufficio Meteorologico della Protezione Civile Valle d'Aosta, dai dati rilevati dalla rete automatica di rilevamento della Regione Valle d'Aosta, nonché dai dati rilevati manualmente dai collaboratori dell'Ufficio Neve e Valanghe.

Al fine di agevolare la lettura dell'andamento del dato nivologico, sono state selezionate tre stazioni automatiche di riferimento, rappresentative rispettivamente della Valdigne, della zona del Gran San Bernardo e del massiccio del Monte Rosa, quali principali aree di ingresso delle perturbazioni che interessano il territorio regionale.

Pré-Saint-Didier, loc. Plan Praz	2000 m
Saint-Rhémy-en-Bosses, loc. Crévacol	2015 m
Gressoney-Saint-Jean, loc. Weissmatten	2046 m

Relativamente ai dati di temperatura, si prende in considerazione anche una stazione automatica posizionata nel massiccio del Monte Bianco, tra il Rifugio Torino e il Colle del Gigante, allo scopo di fornire anche i valori termici misurati ad alta quota.

Courmayeur, loc. Punta Helbronner	3460 m
-----------------------------------	--------

## 1.1 COME LEGGERE LA CRONACA METEOROLOGICA

La stagione nivologica viene suddivisa in periodi omogenei dal punto di vista meteorologico: intervalli di dominanza di anticlioni caldi o freddi, giorni perturbati per l'azione di cicloni di origine nord-atlantica, artica o mediterranea e così via.

All'interno di ciascun periodo sono distinti i principali EVENTI METEOROLOGICI indotti dalla circolazione

generale dell'atmosfera e ne sono descritti gli effetti in termini di sbalzi termici, attività eolica e precipitazioni.

Per quanto riguarda le PRECIPITAZIONI LIQUIDE, si fornisce il valore in millimetri rilevato dai pluviometri installati presso le stazioni automatiche di riferimento.

Per le PRECIPITAZIONI SOLIDE, occorre invece precisare che i valori riportati sono ottenuti dalla differenza tra altezza media della neve al suolo misurata dal nivometro prima della precipitazione e altezza della neve al suolo al termine dell'evento. Si è operata questa scelta al fine di rendere tali valori confrontabili con quelli misurati quotidianamente dalla rete di rilevamento manuale, pur nella consapevolezza che tale procedimento porta ad una sottostima difficilmente valutabile dei quantitativi di neve fresca. Si noti che, in caso di precipitazioni relative a più giorni consecutivi, il valore fornito deriva dalla somma degli apporti giornalieri.

In merito alla disposizione dei contenuti all'interno del testo, i QUANTITATIVI DI NEVE FRESCA rilevati dai nivometri automatici sono enunciati con la formula: "tra il giorno \_\_ e il giorno \_\_ si registrano \_\_ cm di neve fresca a Plan Praz, \_\_ cm a Crévacol e \_\_ cm a Weissmatten, con limite della nevicata a \_\_ m". Diversamente, i dati di precipitazione forniti dalla rete di rilevamento manuale sono elaborati ed aggregati per aree omogenee in funzione dei singoli eventi e sono riportati con la dizione: "a scala regionale si misurano...", facendo riferimento a macroaree geografiche facilmente individuabili quali ad esempio la Valdigne, il gruppo del Cervino, la bassa Valle, il massiccio del Gran Paradiso e così via.

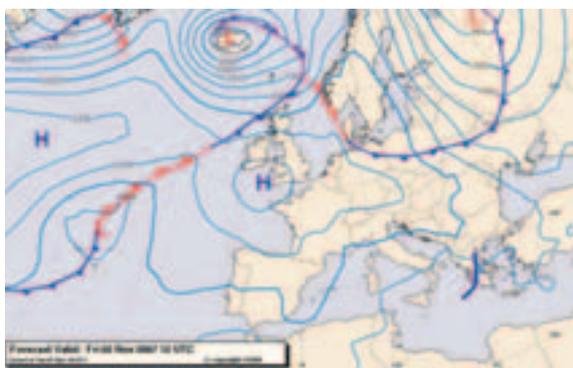
## 1.2 DALLE PRIME NEVICATE ALLA FUSIONE DEL MANTO NEVOSO

### 1 - 8 NOVEMBRE

Da giovedì 1 a giovedì 8 un'area di alta pressione con massimo barico posizionato tra Francia e Isole Britanniche ed aria relativamente mite in quota determina condizioni di bel tempo associato a temperature diurne gradevoli, secondo la tradizione dell'estate di San Martino, che a rigore cade il giorno 11, ma che in generale individua il ricorrere di un intermezzo temperato all'inizio di novembre.

Tra il 2 e il 3 si rilevano, nelle tre stazioni di riferimento, temperature massime comprese tra +12 e +15 °C, con +3,4 °C a Punta Helbronner. Si registrano forti venti settentrionali in montagna ed episodi di *foehn* nelle valli.

Nel periodo considerato, lo zero termico si attesta ad una quota media di 3000 m.



■ Carta della pressione al suolo, 2 novembre.

### 9 - 18 NOVEMBRE

La presenza di un campo anticiclonico sull'Oceano Atlantico e la discesa di una saccatura dalla penisola scandinava verso l'Europa Centrale determinano un intenso flusso di correnti polari associate al transito di una serie di deboli perturbazioni sull'arco alpino. Ne consegue un brusco calo termico, meno avvertito nel fondovalle per le intense condizioni di *foehn* presenti sul versante meridionale delle Alpi.

Tra martedì 13 e mercoledì 14 una perturbazione proveniente da nord raggiunge l'arco alpino, portando le prime nevicate sulla Regione.



■ Carta della pressione al suolo, 14 novembre.

Tra il 13 e il 14 si registrano 25 cm di neve fresca a Plan Praz e a Crévacol e 5 cm a Weissmatten con limite della nevicata a 1000-1500 m. A scala regionale, gli apporti maggiori si misurano in Valdigne e nei settori di confine con la Svizzera. Nei giorni seguenti, l'ingresso di un nucleo di aria gelida causa un sensibile calo termico, con venti

da nord-ovest molto forti in quota e *foehn* nelle valli.

Da giovedì 15 una saccatura insiste sull'Europa Centrale, cedendo solo gradualmente all'espansione di un'area anticiclonica posizionata sull'Inghilterra. Tale situazione determina, oltre ad un ulteriore calo termico, un afflusso di correnti umide nord-orientali i cui effetti interessano soprattutto il versante settentrionale delle Alpi.

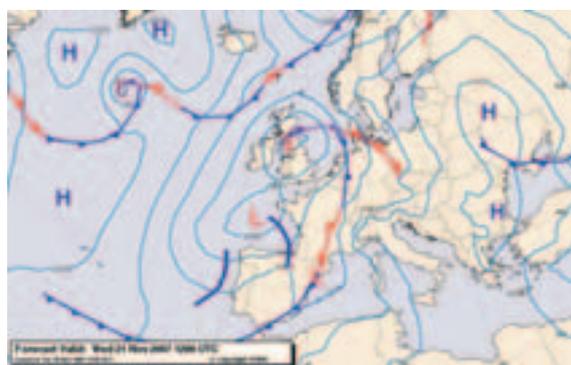
Il 15 si rilevano, nelle tre stazioni di riferimento, temperature minime comprese tra -10 e -13 °C, con -24,3 °C a Punta Helbronner.

Con l'allontanamento di tale depressione si instaurano condizioni di maggiore stabilità atmosferica, caratterizzate da giornate prevalentemente soleggiate.

Nel periodo considerato, lo zero termico si attesta ad una quota media di 1100 m.

### 19 - 24 NOVEMBRE

Lunedì 19 una saccatura in fase di approfondimento sulla Francia si avvicina all'arco alpino determinando il rinforzo delle correnti sud-orientali ed il richiamo di aria umida verso le Alpi. Giovedì 22 si osservano condizioni di maggior ciclonicità, con il passaggio sulla Regione di un fronte caldo proveniente dal Mar Mediterraneo che porta diffuse precipitazioni.



■ Carta della pressione al suolo, 21 novembre.

Tra il 22 ed il 23 si registrano 38 cm di neve fresca a Plan Praz, 36 cm a Crévacol e 45 cm a Weissmatten, con neve fino a quote di fondovalle.

A scala regionale gli apporti nevosi sono più consistenti (30-60 cm) nel massiccio del Gran Paradiso, in Valle di Champorcher, nel massiccio del Monte Rosa, nel gruppo del Cervino, in Valpelline e nella zona del Gran San Bernardo, mentre risultano contenuti sul restante territorio.

Nei giorni seguenti, l'azione delle correnti umide di origine mediterranea determina il perdurare di un'estesa copertura nuvolosa che tende, però, ad esaurirsi gradualmente di fronte all'espansione



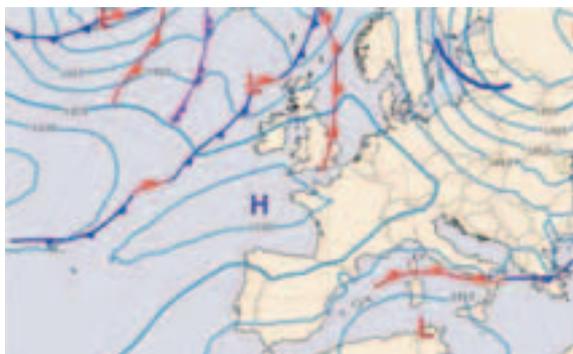
dell'alta pressione atlantica verso l'Europa Occidentale.

Nel periodo considerato, lo zero termico si attesta ad una quota media di 1700 m.

### 25 NOVEMBRE - 1 DICEMBRE

Una fascia di alta pressione estesa dall'Oceano Atlantico all'Europa Centro-Occidentale si impone per l'intero periodo, garantendo condizioni di tempo stabile con assenza di precipitazioni.

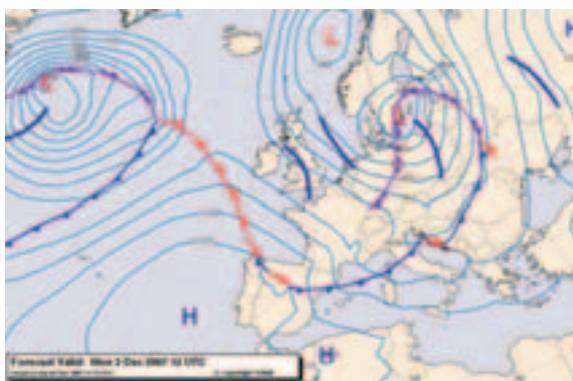
Nel periodo considerato, lo zero termico si attesta ad una quota media di 2200 m.



■ Carta della pressione al suolo, 27 novembre.

### 2 - 11 DICEMBRE

Da lunedì 3 un'attiva perturbazione associata ad una saccatura sull'Europa Centro-Settentrionale interessa la Valle d'Aosta, con precipitazioni diffuse. Nel corso dell'evento, la rotazione delle correnti da nord-ovest determina il confinamento delle precipitazioni sulla dorsale alpina, dove le neviccate si protraggono fino alla mattina di martedì 4.



■ Carta della pressione al suolo, 3 dicembre.

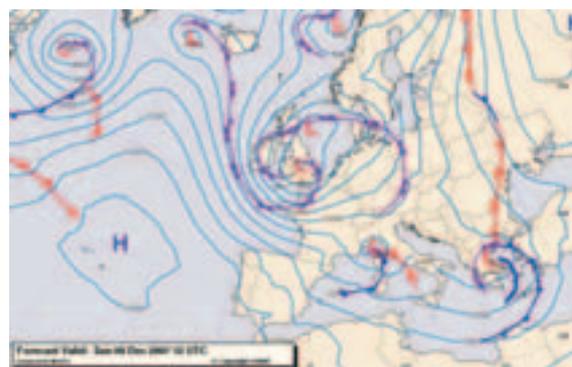
Tra il 2 e il 3 si registrano 53 cm di neve fresca a Plan Praz, 42 cm a Crévacol e 33 cm a Weissmatten, con limite della nevicata a 1500 m. A scala regionale gli apporti maggiori si rilevano nel

gruppo del Cervino ed in Valpelline (50-60 cm), mentre sul restante territorio si misurano quantitativi di neve fresca sensibilmente inferiori (15-30 cm). Venti molto forti dai quadranti occidentali accompagnano e seguono la nevicata, rimaneggiando il manto nevoso in media ed alta montagna e dando luogo ad importanti episodi di *foehn* nelle valli.

Mercoledì 5 un temporaneo cuneo di alta pressione favorisce il ritorno del bel tempo con un sensibile ma temporaneo aumento delle temperature in montagna.

Lo stesso giorno si rilevano, nelle tre stazioni di riferimento, temperature massime comprese tra +6 e +12 °C, con -2,3 °C a Punta Helbronner.

Successivamente, un flusso di correnti occidentali convoglia dall'Oceano Atlantico verso le Alpi una serie di perturbazioni. Da venerdì 7, l'avvicinamento di una saccatura di origine nord-atlantica e l'ingresso di un nuovo fronte sulla Regione determinano condizioni di tempo perturbato con nuove precipitazioni, concentrate prevalentemente in alta Valle.



■ Carta della pressione al suolo, 9 dicembre.

Tra l'8 e l'11 si registrano 43 cm di neve fresca a Plan Praz, 40 cm a Crévacol e 6 cm a Weissmatten, con limite delle neviccate inizialmente a 2000 m e progressivamente in calo fino al fondovalle. A scala regionale, si misurano apporti cospicui in Valdigne (70-90 cm), che si fanno via via più contenuti procedendo verso est: 25-50 cm nel massiccio del Gran Paradiso, nel gruppo del Cervino, in Valpelline e nella zona del Gran San Bernardo e 5-10 cm in bassa Valle. Un'intensa attività eolica di provenienza occidentale accompagna le precipitazioni, rimaneggiando la neve fresca e determinando un generale calo delle temperature.

A partire da martedì 11 il graduale rialzo della pressione favorisce il ritorno del bel tempo.

Nel periodo considerato, lo zero termico si attesta ad una quota media di 1700 m.

## 12 DICEMBRE - 1 GENNAIO

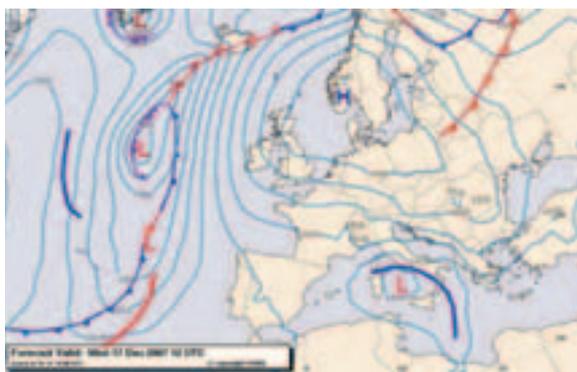
Il consolidamento di un anticiclone sulla Scandinavia determina un flusso di correnti nord-orientali verso l'Italia, con tempo prevalentemente soleggiato sulla Valle d'Aosta.

Sabato 15, una goccia fredda associata a tali correnti giunge sul Mar Mediterraneo, determinando un marcato calo termico ed un parziale aumento della nuvolosità, con nevischio sull'intero territorio regionale.

Domenica 16 un flusso di correnti orientali dirige aria fredda verso la Regione.

Lo stesso giorno si rilevano, nelle tre stazioni di riferimento, temperature minime comprese tra -11 e -13 °C, con -20,3 °C a Punta Helbronner.

Nei giorni successivi, una vasta area di alta pressione tende ad espandersi dall'Europa Centro-Settentrionale verso le Alpi, portando a condizioni di tempo stabile e ad un'attenuazione delle correnti fredde.



■ Carta della pressione al suolo, 17 dicembre.

Il robusto campo anticiclonico instauratosi sull'Europa Centro-Occidentale rimane stazionario per una decina di giorni e non cede a una debole circolazione depressionaria che lambisce le Alpi sabato 22 con nevischio sulla Regione.

Sabato 29 l'indebolimento di tale anticiclone permette ad una saccatura nord-atlantica di avvicinarsi alle Alpi con l'ingresso di un fronte freddo che fa registrare solo un debole nevischio in alta Valle nella giornata di domenica 30. L'anno 2007 si chiude con il ritorno dell'alta pressione sull'Europa Occidentale accompagnato da un flusso di aria secca e fredda da nord che assicura condizioni di tempo stabile.

Nel periodo considerato, lo zero termico si attesta ad una quota media di 1300 m.

## 2 - 18 GENNAIO

Una circolazione depressionaria posizionata sull'Oceano Atlantico ed in movimento verso sud-est interessa l'Europa Occidentale nei primi giorni dell'anno: il giorno 4 tale struttura depressionaria si centra sulle Isole Baleari, generando intense correnti meridionali che dirigono aria umida dal Mar Mediterraneo verso le Alpi, con diffuse neviccate in bassa Valle. A tali correnti si accompagna una perturbazione atlantica che causa un episodio di maltempo sulla Regione, concentrato prevalentemente sull'alta Valle.

Tra il 3 e il 6 si registrano 57 cm di neve fresca a Plan Praz, 58 cm a Crévacol e 36 cm a Weissmaten, con neve fino al fondovalle. A scala regionale gli apporti nevosi sono cospicui in Valle di Champorcher, nel massiccio del Monte Rosa, nel gruppo del Cervino, in Valpelline, nella zona del Gran San Bernardo e sulla Valle centrale (40-70 cm). Proprio la nevicata iniziata il pomeriggio del 5 e proseguita nella notte apporta circa 50 cm di neve fresca a Morgex e Courmayeur e 20-30 cm ad Aosta, con problemi alla viabilità ed alcune strade regionali chiuse per pericolo di valanghe nelle valli laterali.

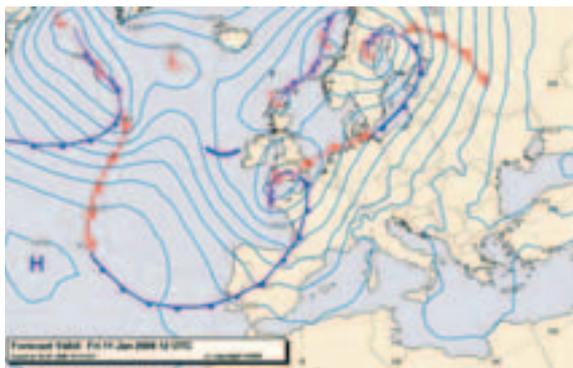


■ Nevicata del 5 gennaio a Morgex (foto G. Contri).

La mattina del 6, per effetto dell'avvezione di aria mite in quota, il limite pioggia/neve si innalza per qualche ora fino a 1700-1800 m.

Anche in questo caso, venti occidentali di moderata intensità accompagnano e seguono la precipitazione, rimaneggiando in modo rilevante la neve fresca.

Nei giorni successivi, correnti prima occidentali e poi sud-orientali convogliano ad intermittenza una serie di deboli fronti sulla Regione, ma occorre attendere la sera di venerdì 11 per registrare nuovi apporti nevosi, dovuti all'ingresso di una perturbazione associata ad una saccatura atlantica.

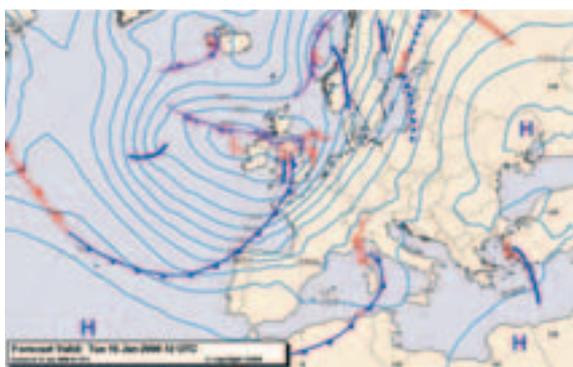


■ Carta della pressione al suolo, 11 gennaio.

Tra l'11 e il 12 si registrano 15 cm di neve fresca a Plan Praz, 28 cm a Crévacol e 47 cm a Weissmatten, con neve fino a quote di fondovalle. A scala regionale gli apporti maggiori si misurano nel massiccio del Monte Rosa (80-100 cm), mentre si rilevano 30-70 cm nelle valli di Cogne e Champorcher, nel Gruppo del Cervino ed in Valpelline e 10-15 cm sul restante territorio.

Negli stessi giorni una forte attività eolica di provenienza nord-orientale rimaneggia intensamente il manto nevoso.

Successivamente, il tempo sulla Regione continua ad essere caratterizzato dal succedersi di onde depressionarie cui sono associati passaggi frontali perturbati dovuti alla formazione di un minimo barico sulla Corsica. Il transito di un fronte perturbato nella serata di lunedì 14 genera nuove precipitazioni.



■ Carta della pressione al suolo, 15 gennaio.

Tra il 15 e il 16 si registrano 62 cm di neve fresca a Plan Praz, 24 cm a Crévacol e 9 cm a Weissmatten, con neve a quote di fondovalle. A scala regionale si misurano 60-100 cm di neve fresca in Valdigne, 25-35 in Valgrisenche, in Val di Rhêmes, nel gruppo del Cervino e nella zona del Gran San Bernardo; sul restante territorio gli apporti sono modesti (10-15 cm).

Giovedì 17 le condizioni atmosferiche sulla Regione sono ancora caratterizzate dal susseguirsi di onde

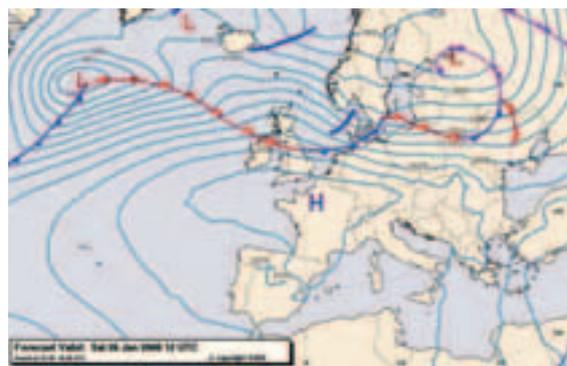
depressionarie che alternano il transito di fronti perturbati a pause di bel tempo; venerdì 18 si misurano 5-10 cm di neve fresca in alta e media Valle e nevishio in bassa Valle.

Nel periodo considerato, lo zero termico si attesta ad una quota media di 1300 m.

### 19 - 31 GENNAIO

La dominanza dell'anticiclone atlantico assicura tempo stabile con temperature miti per il periodo. Tuttavia, la discesa da nord di una rapida saccatura atlantica determina un temporaneo peggioramento meteorologico che interessa prevalentemente la dorsale alpina.

Il 22 si registrano 22 cm di neve fresca a Plan Praz, 6 cm a Crévacol e 10 cm a Weissmatten, con limite della nevicata a 1500 m. A scala regionale i nuovi apporti risultano modesti in Valdigne e nel gruppo del Cervino (10-20 cm) e scarsi altrove (1-5 cm). Da segnalare, anche in questo caso, l'azione erosiva del vento di provenienza nord-occidentale sul manto nevoso.



■ Carta della pressione al suolo, 26 gennaio.

Da mercoledì 23 l'espansione di un anticiclone atlantico verso l'Europa Centrale riporta condizioni di stabilità che si mantengono sino a fine mese, con giornate soleggiate e temperature miti in montagna e nelle valli per l'ingresso del *foehn*.

Il 28 si rilevano, nelle tre stazioni di riferimento, temperature massime comprese tra +12 e +15 °C, con +5,2 °C a Punta Helbronner.

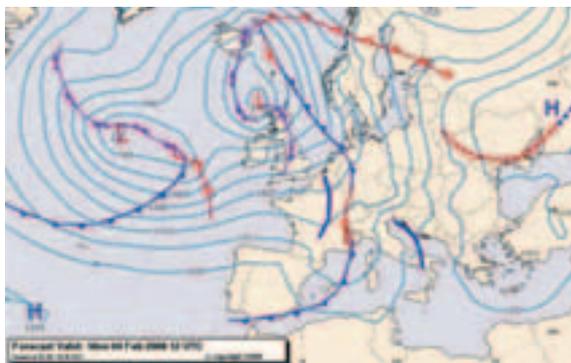
Nel periodo considerato, lo zero termico si attesta ad una quota media di 2500 m.

### 1 - 6 FEBBRAIO

La discesa di una saccatura di origine artica verso le Alpi determina un peggioramento del tempo, più marcato nella serata di venerdì 1 per il passaggio di un fronte freddo ad essa associato.

Tra i giorni 1 e 2 si registrano 24 cm di neve fresca a Plan Praz, 17 cm a Crévacol e 0 cm a Weissmatten, con neve fino a bassa quota in alta Valle. A scala

regionale si misurano 10-25 cm in Valdigne e nel gruppo del Cervino e 5-10 cm sul restante territorio. Lunedì 4 la discesa di una nuova saccatura di origine nord-atlantica determina un flusso di correnti umide da sud-ovest che porta ulteriori precipitazioni sulla Regione.



■ Carta della pressione al suolo, 4 febbraio.

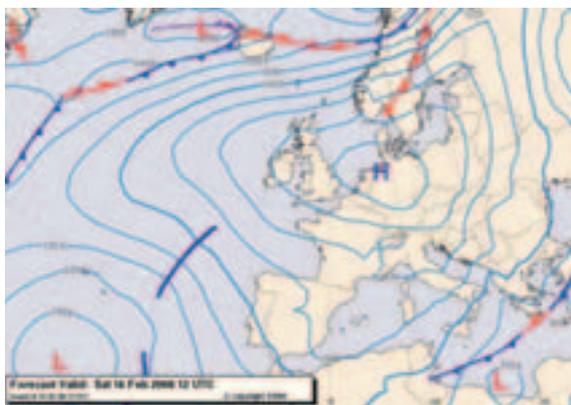
Tra il 3 e il 4 si registrano 22 cm di neve fresca a Plan Praz, 18 cm a Crévacol e 27 cm a Weissmatten, con neve fino a quote di fondovalle. A scala regionale si misurano gli apporti maggiori (20-30 cm) in Valdigne, in Valle di Champorcher, nel gruppo del Cervino, in Valpelline e nella Valle del Gran San Bernardo. Una moderata attività eolica di provenienza prima sud-orientale e poi nord-occidentale accompagna e segue la nevicata, rimaneggiando il manto nevoso.

Nei giorni a seguire, l'espansione della dorsale anticiclonica sull'area del Mar Mediterraneo favorisce un generale miglioramento.

Nel periodo considerato, lo zero termico si attesta ad una quota media di 1500 m.

### 7 FEBBRAIO - 3 MARZO

Un robusto campo anticiclonico centrato sulla Russia e in moto retrogrado verso la Scandinavia si estende gradualmente su gran parte dell'Europa favorendo condizioni di tempo stabile.



■ Carta della pressione al suolo, 16 febbraio.

Salvo un lieve cedimento verificatosi a metà mese, senza tuttavia dar luogo a precipitazioni, il dominio dell'alta pressione sull'Europa Centrale caratterizza l'intero periodo, con condizioni di tempo soleggiato e temperature in sensibile rialzo a partire dal giorno 21: tali giornate si contraddistinguono per lo scarso rigelo notturno fino a 2200-2400 m e per le elevate temperature diurne.

Il 23 si rilevano, nelle tre stazioni di riferimento, temperature massime comprese tra +11 e +15 °C, con -1,0 °C a Punta Helbronner.

Il giorno stesso a La Thuile una vipera, risvegliata dai primi tepori "primaverili", morde una persona, fatto quanto mai insolito in questo periodo dell'anno.

A fine mese, il parziale indebolimento dell'anticiclone centrato sul Mar Mediterraneo favorisce l'ingresso di correnti atlantiche relativamente umide, con il passaggio di una serie di deboli perturbazioni sulle regioni alpine: sabato 1 marzo, il territorio regionale è interessato da un debole nevischio.

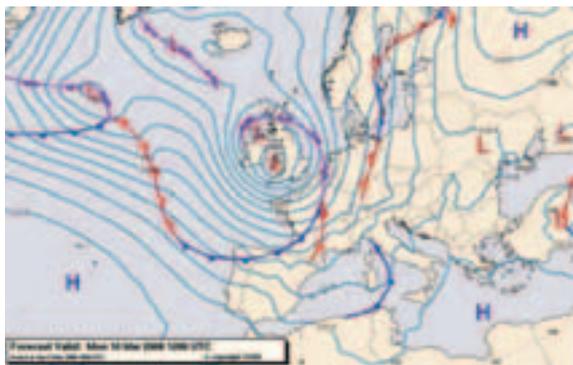
Nel periodo considerato, lo zero termico si attesta ad una quota media di 2100 m.

### 4 - 17 MARZO

Dal 3 marzo la rotazione delle correnti da ovest favorisce l'ingresso di aria più fredda, con un conseguente abbassamento delle temperature, particolarmente sensibile in alta montagna. Questo prelude alla discesa, nella giornata di martedì 4, di una saccatura artica sull'Europa Centrale che convoglia correnti fredde ed umide verso le Alpi, determinando un ritorno a condizioni invernali, con un ulteriore calo termico e un forte aumento della nuvolosità. Martedì 4 un debolissimo nevischio interessa la media e alta Valle.

Nei giorni successivi una temporanea e parziale rimonta di un campo anticiclonico centrato sulle Isole Azzorre porta condizioni di bel tempo, allontanando verso l'Europa Orientale un minimo depressionario localizzato sul Mar Tirreno.

Domenica 9, l'avvicinamento di una saccatura di origine nord-atlantica verso l'arco alpino determina l'ingresso di aria più umida a partire dalla serata, con un moderato aumento della nuvolosità. Nella serata di lunedì 10 una perturbazione atlantica raggiunge la Regione.



■ *Carta della pressione al suolo, 10 marzo.*

Tra il 9 e il 10 si registrano 33 cm di neve fresca a Plan Praz, 24 cm a Crévacol e 18 cm a Weissmatten, con limite della nevicata a 1400-1600 m. A scala regionale si misurano apporti rilevanti (20-40 cm) in Valdigne, in Valgrisenche, in Val di Rhêmes, in Valle di Champorcher e in Valle del Lys, più contenuti (5-15 cm) sul restante territorio. Anche in questo caso, il manto nevoso viene rimaneggiato da forti venti associati ad un flusso di correnti nord-occidentali, con episodi di *foehn* nelle valli ed ulteriori precipitazioni di moderata intensità.

Tra l'11 e il 12 si registrano 0 cm di neve fresca a Plan Praz, 12 cm a Crévacol e 14 cm a Weissmatten, con limite pioggia/neve prossimo a 2000 m. A scala regionale gli apporti maggiori (20-30 cm) si misurano nel massiccio del Monte Rosa, nel Gruppo del Cervino e in Valpelline, con 1-5 cm sul restante territorio.

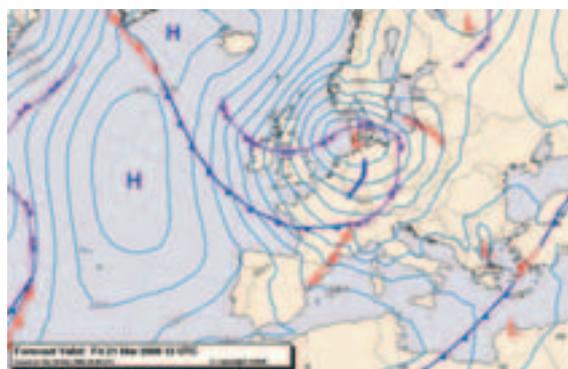
Giovedì 13 la rimonta verso la Francia di un promontorio anticiclonico centrato sulla Penisola Iberica determina giornate abbastanza soleggiate sulla Valle d'Aosta, ma già sabato 15 l'avvicinarsi alle Alpi di una saccatura di origine nord-atlantica causa un aumento della copertura nuvolosa; nella notte il passaggio di un fronte perturbato porta nuove precipitazioni che interessano principalmente la dorsale di confine. Tale situazione di instabilità atmosferica perdura anche nei giorni seguenti e favorisce un generale calo delle temperature.

Tra il 16 e il 17 si registrano 29 cm di neve fresca a Plan Praz, 16 cm a Crévacol e 7 cm a Weissmatten, con limite delle nevicata a 1500 m. A scala regionale si misurano apporti di 20-25 cm in Valdigne e di 5-15 cm sul restante territorio. I venti occidentali, moderati in quota, rimaneggiano, anche in questo caso, il manto nevoso.

Nel periodo considerato, lo zero termico si attesta ad una quota media di 1800 m.

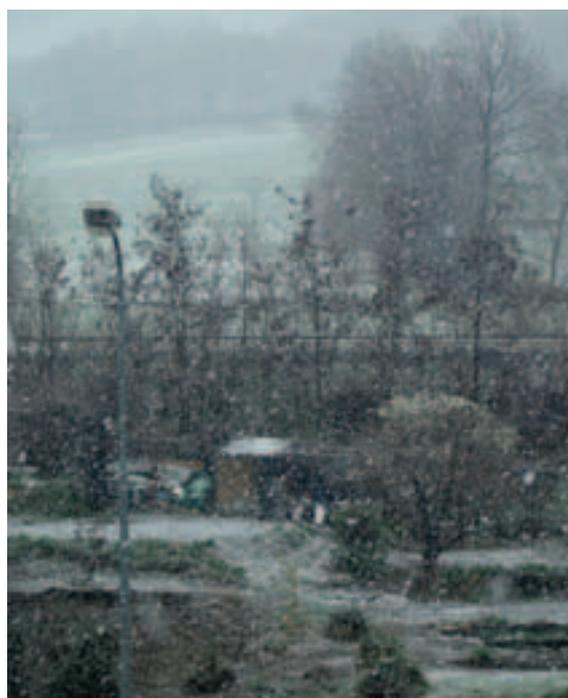
## 18-28 MARZO

Una saccatura centrata sulla Scandinavia ed in movimento verso est sotto la spinta dell'anticiclone atlantico dirige verso le Alpi flussi nord-occidentali di aria fredda, con conseguente calo delle temperature. Questa configurazione favorisce condizioni di tempo prevalentemente soleggiato fino a giovedì 20, quando una vasta area depressionaria sull'Europa Settentrionale inizia a convogliare verso le Alpi un'attiva perturbazione; al suo seguito si instaura per alcuni giorni un flusso di gelide correnti settentrionali che dà inizio ad un periodo caratterizzato da instabilità atmosferica, con temperature sensibilmente inferiori alle medie stagionali.



■ *Carta della pressione al suolo, 21 marzo.*

Il 21 si registrano 42 cm di neve fresca a Plan Praz, 33 cm a Crévacol e 15 cm a Weissmatten, con limite delle nevicata a 1400-1600 m e localmente fino a quote di fondovalle.



■ *Venerdì 21 marzo a Quart: nevica sulle fioriture degli alberi da frutta.*

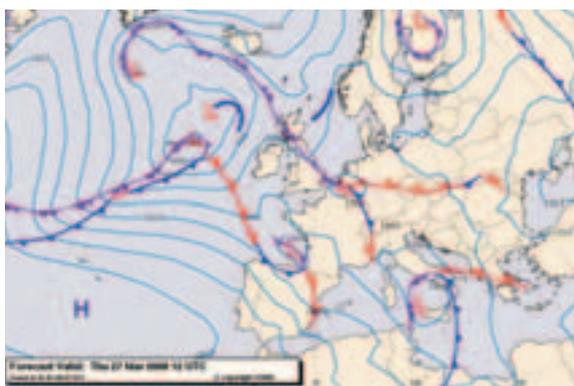
A scala regionale si misurano 30-60 cm in Valdigne, in Valgrisenche, nel gruppo del Cervino e in Valpelline e 10-25 cm sul restante territorio. E' interessante segnalare il forte gradiente di intensità della nevicata osservato in Valdigne dove, nell'arco di poche ore cadono 5 cm di neve fresca a Morgex, 20-25 cm a Courmayeur e 50 cm ad Entrèves.



■ *Nevicata del 21 marzo ad Entrèves - Courmayeur (foto G. Contri).*

Successivamente, una saccatura estesa dalla Scandinavia al Mar Mediterraneo convoglia verso la catena alpina aria gelida ed a tratti umida che dà luogo a deboli precipitazioni.

Il giorno di Pasqua (23 marzo) si rilevano, nelle tre stazioni di riferimento, temperature minime comprese tra -11 e -15 °C, con -23,9 °C a Punta Helbronner il giorno di Pasquetta.



■ *Carta della pressione al suolo, 27 marzo.*

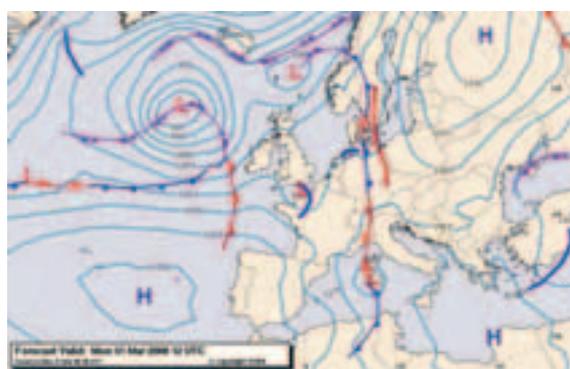
Tra il 24 e il 27 si registrano 27 cm di neve fresca a Plan Praz, 8 cm a Crévacol e 0 cm a Weissmatten, con limite della nevicata prossimo a 1300 m in alta Valle. A scala regionale si misurano 10-15 cm nelle aree di confine con la Francia e nel massiccio del Monte Rosa e 1-5 cm sul restante territorio. Il vento occidentale da moderato a forte associato alla perturbazione rimaneggia intensamente la neve fresca. Nei giorni seguenti, la spinta di un anticiclone lo-

calizzato sull'Europa Occidentale dà luogo a giornate soleggiate con temperature in rialzo.

Nel periodo considerato, lo zero termico si attesta ad una quota media di 1300 m.

### 29 MARZO - 5 APRILE

Nella giornata di domenica 30, l'anticiclone centrato sulle Isole Azzorre cede alla discesa dalla Francia verso il Mar Mediterraneo di una saccatura occidentale che richiama sulla Regione aria progressivamente più umida, causando deboli fenomeni sparsi. Lunedì 31 tale saccatura si isola per formare una depressione chiusa, in rapido spostamento verso la Sardegna e poi verso l'Africa, causando un episodio di contenuto maltempo sulla Valle d'Aosta.



■ *Carta della pressione al suolo, 31 marzo.*

Il 31 si registrano 11 cm di neve fresca a Plan Praz, 5 cm a Crévacol e 0 cm a Weissmatten, con limite della nevicata a 1800-2000 m. A scala regionale si misurano 10-20 cm in Valdigne, in Valgrisenche, nel gruppo del Cervino e in Valpelline e 5-10 cm sul restante territorio. Anche in questa occasione si rileva il trasporto di neve operato dal vento di moderata intensità di provenienza sud-orientale. Dopo un intermezzo mite, mercoledì 2 aprile un flusso di correnti settentrionali generatosi nella zona di contatto tra l'alta pressione presente sull'Europa Occidentale e una depressione in discesa verso il Mare Adriatico dirige aria fresca e a tratti umida verso la catena alpina.



■ *Carta della pressione al suolo, 2 aprile.*



Il 2 si registrano 10 cm di neve fresca a Plan Praz, 18 cm a Crévacol e 8 cm a Weissmatten, con limite della nevicata a 1700-1800 m, poi in calo fino a 1200-1300 m. A scala regionale si misurano 10-25 cm in Valdigne, Valle del Gran San Bernardo e Valpelline e 1-5 cm sul restante territorio. Il manto nevoso viene intensamente rimaneggiato dal forte vento settentrionale.

Da venerdì 4 una depressione centrata sul Mare del Nord convoglia un flusso di correnti settentrionali verso le Alpi, inducendo un forte calo termico specie in montagna dove le temperature risultano decisamente invernali.

Il 7 si rilevano, nelle tre stazioni di riferimento, temperature minime comprese tra -8 e -12 °C, con -23,3 °C a Punta Helbronner.

Nel periodo considerato, lo zero termico si attesta ad una quota media di 1900 m.

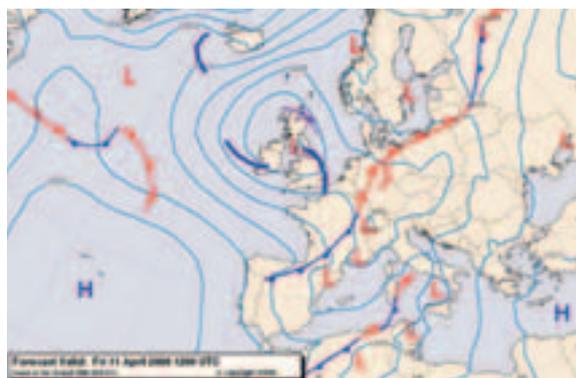
### 6-23 APRILE

A partire da domenica 6 la lenta discesa di una saccatura, precedentemente centrata sul Mare del Nord, origina un flusso di correnti occidentali di aria umida verso le Alpi, senza precipitazioni ma con intensi venti occidentali che erodono in modo rilevante il manto nevoso.

Da martedì 8 si instaura un flusso zonale più mite, dovuto ad una depressione posizionata al largo delle coste portoghesi ed in movimento verso la Penisola Iberica che determina il transito di una serie di perturbazioni sulla Regione, con frequenti precipitazioni, nevose anche a bassa quota. Tali condizioni di instabilità permangono anche nei giorni seguenti.

Il giorno 8 si registrano 27 cm di neve fresca a Plan Praz, 28 cm a Crévacol e 3 cm a Weissmatten, con limite della nevicata in calo fino a 800-900 m in alta Valle. A scala regionale si misurano 20-35 cm in Valdigne, in Valpelline e nel gruppo del Cervino e 1-10 cm sul restante territorio.

Da mercoledì 10 una vasta depressione centrata sull'Europa Centro-Settentrionale determina un flusso di correnti umide atlantiche verso le Alpi che portano nuove neviccate nelle 24 ore successive.



■ Carta della pressione al suolo, 11 aprile.

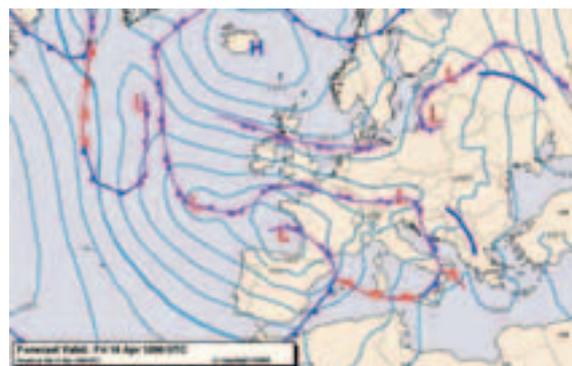
L'11 si registrano 14 cm di neve fresca a Plan Praz, 0 cm a Crévacol e 0 cm a Weissmatten, con limite pioggia/neve a 1700-1800 m. A scala regionale gli apporti più consistenti (15-35 cm) si misurano nel massiccio del Gran Paradiso, nel massiccio del Monte Rosa e nel gruppo del Cervino.

Sabato 12 le correnti si dispongono da nord-ovest, determinando un'attenuazione della nuvolosità per afflusso di correnti più secche ed un calo termico specie in montagna.

Tra domenica 13 e lunedì 14, in seguito al passaggio di una saccatura in quota, una perturbazione si avvicina alle Alpi con correnti che tendono ad orientarsi da nord-ovest.

Il 14 si registrano 0 cm di neve fresca a Plan Praz, 20 cm a Crévacol e 17 cm a Weissmatten, con limite della nevicata a 2200 m. A scala regionale gli apporti, seppur modesti, si concentrano nel massiccio del Monte Rosa, nel gruppo del Cervino e presso le aree di confine con la Svizzera. Il manto nevoso subisce il rimaneggiamento dovuto al vento proveniente da nord con intensità da moderata a forte.

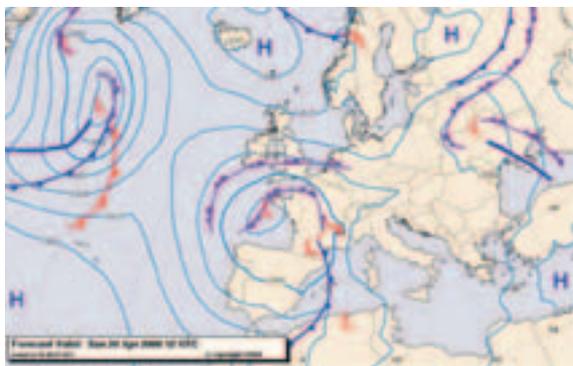
Mercoledì 16 un debole anticiclone posizionato sul Mar Mediterraneo determina un intermezzo soleggiato, ma a partire da giovedì 17 l'approfondirsi di una saccatura sull'Europa Sud-Occidentale dirige verso la catena alpina un flusso umido meridionale. Tale situazione porta frequenti precipitazioni specie sul versante italiano, con fenomeni di *stau* alternati a momenti soleggiati e con un ritorno della neve a quote di media montagna.



■ Carta della pressione al suolo, 18 aprile.

Tra il 17 e il 19 si registrano 30 cm di neve fresca a Plan Praz, 11 cm a Crévacol e 25 cm a Weissmatten, con limite delle neviccate a 1600-1700 m. A scala regionale gli apporti più significativi (15-30 cm) si misurano a La Thuile, in Valgrisenche, nel massiccio del Gran Paradiso, in Valle di Champorcher e nel massiccio del Monte Rosa. Il vento moderato di provenienza meridionale associato all'evento ridistribuisce la neve recente.

Nei giorni a seguire, una saccatura centrata sul Golfo di Biscaglia, in graduale spostamento verso l'Europa Centrale determina un flusso di correnti umide sulla Regione, che prelude al passaggio di una perturbazione.



■ Carta della pressione al suolo, 20 aprile.

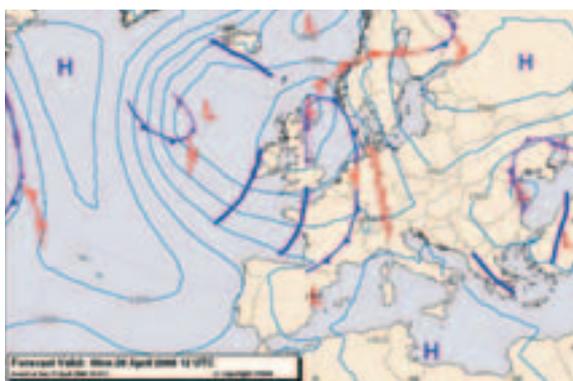
Tra il 20 e il 21 si registrano 13 cm di neve fresca a Plan Praz e a Crévacol e 38 cm a Weissmatten, con neve fino a quote di fondovalle. A scala regionale gli apporti più consistenti (30-50 cm a 2500 m) si misurano nei massicci del Gran Paradiso e del Monte Rosa. Martedì 22 un moderato vento da nord ridistribuisce la neve recente.

Nei giorni seguenti un minimo depressionario centrato sulla Francia convoglia ancora aria umida sulla Regione, ma una dorsale anticiclonica di origine atlantica ne provoca lo spostamento verso l'Europa Orientale, comportando una rotazione dei flussi dai quadranti settentrionali ed una generale dissipazione dei fenomeni.

Nel periodo considerato, lo zero termico si attesta ad una quota media di 1900 m.

### 24 APRILE - 14 MAGGIO

Il rinforzo di un'alta pressione centrata sul Golfo di Biscaglia influenza la situazione atmosferica, assicurando giornate soleggiate e rialzo delle temperature in Valle d'Aosta.



■ Carta della pressione al suolo, 28 aprile.

Lunedì 28 la discesa sulla Francia di una saccatura proveniente da nord determina l'afflusso verso le Alpi di correnti sud-occidentali di aria umida, associate al transito, nel pomeriggio, di un fronte perturbato: questo porta ad un aumento della nuvolosità con deboli precipitazioni.

Tra il 28 e il 29 si registrano 11 cm di neve fresca a Plan Praz, 7 cm a Crévacol e 0 cm a Weissmatten, con limite della nevicata variabile tra 1600 e 2000 m nei diversi settori interessati dalla precipitazione. A scala regionale gli apporti più significativi si misurano nel massiccio del Gran Paradiso e nel gruppo del Cervino con 15-20 cm.

Mercoledì 31 il graduale rialzo della pressione sul Mar Mediterraneo tende ad estendersi verso l'Europa Occidentale, favorendo un generale miglioramento delle condizioni meteorologiche.

Fino a giovedì 8 il tempo si mantiene stabile per l'effetto di un promontorio anticiclonico che si va centrando sulla Danimarca, con giornate soleggiate e temperature miti.

Sabato 10 un minimo chiuso sulla Penisola Iberica, in fase di colmamento, tende a spostarsi lievemente verso est. La presenza di tale depressione, unita all'ingresso in quota di aria più fredda proveniente da est, determina per alcuni giorni un aumento dell'instabilità atmosferica sulla Regione.

Tra l'11 e il 12 il limite pioggia/neve si attesta a 2200-2400 m e piove sulle stazioni di riferimento: si registrano 0 mm di pioggia a Plan Praz e a Crévacol e 9 mm a Weissmatten. A scala regionale si misurano apporti medi di 5-10 cm a 2500 m nei settori interessati dalle precipitazioni.

Lunedì 12 il minimo chiuso sulle Isole Baleari, ancora in fase di lento colmamento, tende ad esaurire la sua attività, ma già martedì 13 un debole flusso sud-orientale dirige aria umida sulla Regione con aumento dell'instabilità atmosferica.

Nel periodo considerato, lo zero termico si attesta ad una quota media di 2800 m.

### 15 - 31 MAGGIO

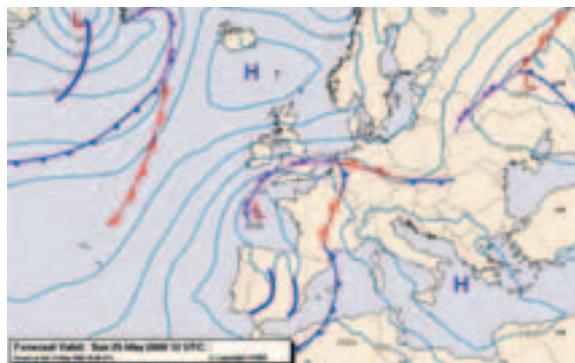
Una depressione centrata sul Golfo di Biscaglia dirige un flusso umido di correnti sud-occidentali verso le Alpi, determinando un forte aumento della copertura nuvolosa, talora associata a precipitazioni.

Tra il 15 e il 18 si registrano 28 mm di pioggia a Plan Praz, 13 mm a Crévacol e 17 mm a Weissmatten, con limite della nevicata a 2300-2500 m. A scala regionale si misurano apporti medi di 5-15 cm a 2500 m, uniformemente distribuiti sul territorio.

Nei giorni a seguire la saccatura che staziona sul Mar Mediterraneo si estende gradualmente dall'Europa occidentale fino all'Africa settentrionale;



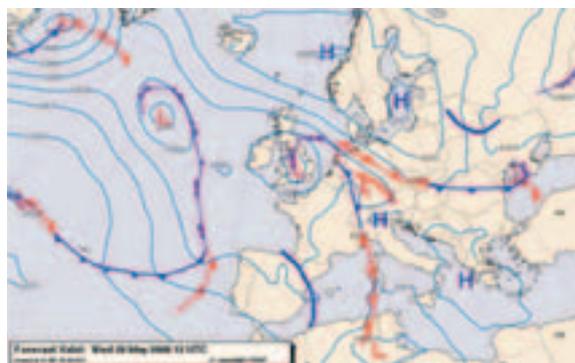
correnti umide meridionali continuano a fluire verso il nord-ovest italiano, generando importanti fenomeni di *stau* con nubi e precipitazioni sulla Valle d'Aosta.



■ Carta della pressione al suolo, 25 maggio.

Martedì 27 le correnti meridionali associate alla circolazione depressionaria che domina l'Europa occidentale dirigono aria molto umida dal Mar Mediterraneo verso le Alpi, con un flusso perturbato persistente nei giorni a seguire.

Venerdì 30 si osservano ancora condizioni di instabilità sulla Regione, con alternanza di schiarite e annuvolamenti associati a locali precipitazioni.



■ Carta della pressione al suolo, 28 maggio.

Tra il 21 e il 31 si registrano 203 mm di pioggia a Plan Praz, 120 mm a Crévacol e 227 mm a Weissmatten, con limite della nevicata generalmente oltre 3000 m. In particolare, tra il 27 e il 29 maggio si verificano in Valle d'Aosta, come in tutto il nord-ovest italiano, locali fenomeni alluvionali e dissesti idrogeologici che ripropongono, pur con danni nettamente più contenuti, scenari analoghi a quelli dell'ottobre 2000.

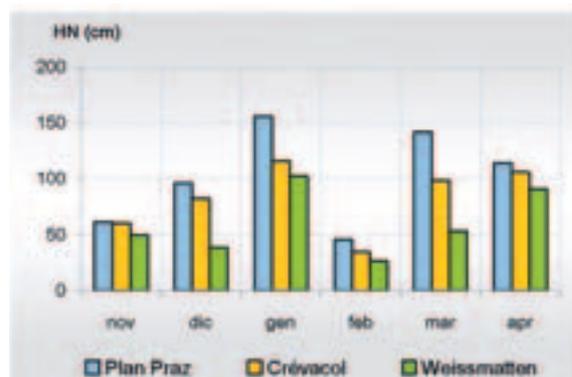
Nel periodo considerato, lo zero termico si attesta ad una quota media di 3100 m.

Per assistere ad un ritorno di condizioni di tempo stabile occorre attendere la seconda decade del mese di giugno.

### 1.3 ALCUNE ELABORAZIONI

L'analisi dei dati riportati nei grafici seguenti permette di effettuare alcune considerazioni preliminari riguardo all'andamento stagionale:

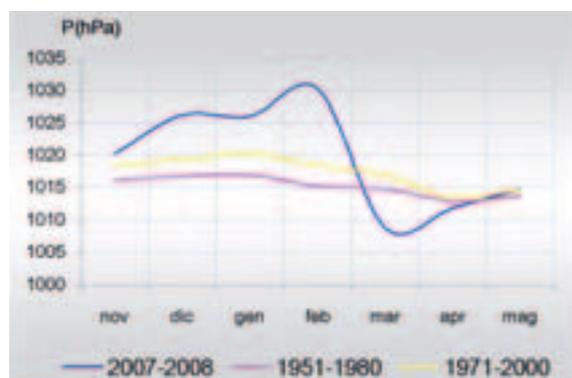
- i mesi in cui ha nevicato più frequentemente sono aprile, marzo e gennaio, rispettivamente con n. 8, 6 e 4 eventi di precipitazione (grafico 1.3.4);



■ Grafico 1.3.1 - Altezze della neve fresca registrate nelle tre stazioni di riferimento e cumulate mensilmente.



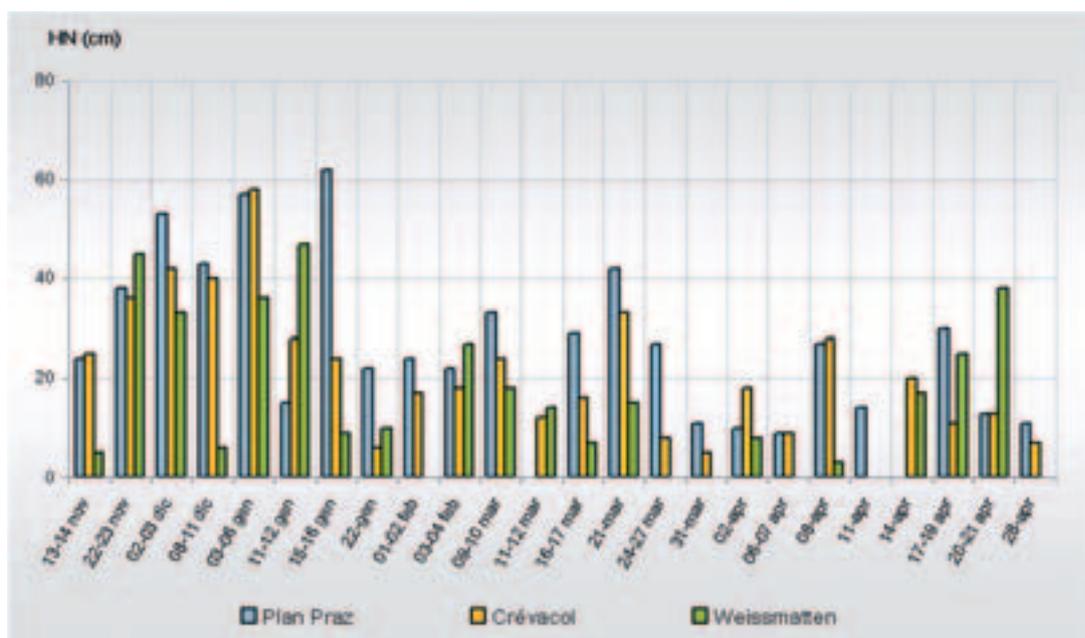
■ Grafico 1.3.2 - Curva delle precipitazioni in mm d'acqua equivalenti nelle tre stazioni di riferimento per il periodo 1 novembre - 31 maggio.



■ Grafico 1.3.3 - Confronto tra la media mensile dei valori di pressione rilevati quotidianamente ad Aosta alle ore 7:00 ed i valori medi mensili ottenuti dalle reanalisi isobariche sul punto di griglia di Aosta nel trentennio 1951-1980 e 1971-2000 (fonte NOAA-CIRES).

## 1. ANDAMENTO METEOROLOGICO

- i mesi in cui si sono registrati i maggiori apporti nevosi sono, nell'ordine, gennaio, aprile e marzo (grafico 1.3.1);
- la quota dello zero termico è molto bassa a dicembre e marzo, molto elevata a febbraio e maggio (grafico 1.3.5);
- la pressione atmosferica è superiore alle medie nei mesi di dicembre, gennaio e, soprattutto, febbraio, mentre è inferiore a marzo e ad aprile (grafico 1.3.3);
- il mese più ricco di precipitazioni è maggio, ma con neve solo in alta montagna (grafico 1.3.2).
- la fusione del manto nevoso si completa durante la prima decade di maggio a Crévacol e Weissmatten, quando a Plan Praz si misura ancora oltre un metro di neve. Qui occorre attendere la fine del mese per rivedere i prati.



■ Grafico 1.3.4 - Quantitativi di neve fresca rilevati in occasione dei singoli eventi di precipitazione nelle tre stazioni di riferimento.



■ Grafico 1.3.5 - Andamento stagionale della quota dello zero termico e della pressione rilevata quotidianamente ad Aosta alle ore 7:00.

# MÉTÉOROLOGIQUES

Chanoine Carrel, à Aoste, en tout 1840.

## 2. DATI NIVOMETEOROLOGICI RILEVATI: ELABORAZIONI ED ANALISI

### 2.1 RETE DI RILEVAMENTO

### 2.2 ELABORAZIONI DEI DATI: COME LEGGERE LE SCHEDE

### 2.3 ELABORAZIONI STAZIONE PER STAZIONE

### 2.4 ELABORAZIONI MESE PER MESE

### 2.5 CONSIDERAZIONI SULL'ANDAMENTO DELLA STAGIONE

### 2.6 CONFRONTO CON LE SERIE STORICHE

TEMPÉRATURE EXTERNE				MINIMUM		MAXIMUM		ÉTAT DU CIEL		
degrés centigrades				de chaque mois		de chaque mois		DU CIEL		
9 heures	Midi	4 heures	8 heures	Thermomètre	Epoque	Thermomètre	Epoque	Jours serens	Jours troubles, couverts	Jours neigeux, pluvieux
0,31	4,25	5,07	2,51	-6,0	24	0,0	8	15	11	3
0,79	6,56	7,38	3,65	-8,5	23	2,3	18	18	10	2
0,39	14,69	11,53	10,90	-2,2	26	2,6	24	16	10	3
5,45	19,50	19,24	15,38	1,5	23	2,3	23	16	10	3
0,78	24,69	24,74	20,38	8,9	27	3,1	17	17	8	5
0,63	24,06	24,81	20,10	10,8	20	2,0	31	16	8	4
2,59	26,54	26,27	22,27	10,8	20	2,0	20	17	11	3
6,97	20,00	19,97	16,45	10,8	20	2,0	15	15	15	4
0,05	14,29	14,55	10,04	10,8	20	2,0	15	15	15	6
5,08	8,64	9,57	6,53	10,8	20	2,0	15	15	15	14
3,34	1,27	1,91	-0,76	10,8	20	2,0	15	15	15	3
0,10	14,02	14,11	10,81	0,65		22,37		16	16	56

A Aoste - Le jour le plus froid a été le 7, où le thermomètre centigrade a marqué au dehors d'une fenêtre au nord 11 degrés au-dessous de zéro, et dans un jardin 14. Le 12, le thermomètre est descendu, à la même fenêtre, à 11 degrés et 7 dixièmes au dessous de zéro, et dans le dit jardin, à 15. - La hauteur de neige tombe, jusq'à ce jour, mesurée chaque jour, a été de 86 cent. Cependant, en rase campagne, la hauteur n'a pas dépassé 41 centim. Cette neige fondue n'a donné que 68 millimètres d'eau.

Au Grand S-Bernard - Le 7, le thermomètre centigrade a marqué 24 degrés sous de zéro.

A Turin - Le froid a touché à 20 degrés centigr. et la quantité de neige y a été considérable.

A Gênes - Le froid était, le 11, à 5 degrés. Il y a aussi bien neigé.

A Marseille - Le 10, il y avait un demi-mètre de neige.

A Lugan - Il en est tombé un mètre.

Feuille d'Annonces d'Aoste  
(20 dicembre 1844)





### 2.1 RETE DI RILEVAMENTO

La rete di rilevamento manuale per la raccolta dei dati necessari alla realizzazione del Bollettino Regionale Neve e Valanghe si compone di campi neve in cui si effettuano, nel periodo da novembre a maggio, osservazioni nivometeorologiche (modello 1 AINEVA), prove penetrometriche e profili stratigrafici (modelli 2-3-4 AINEVA), osservazioni su innevamento ed eventi valanghivi (modello 6 AINEVA).

L'attività di rilevamento si svolge prevalentemente in campi neve fissi (fig. 2.1.1 e 2.1.2; tab. 2.1.1 e 2.1.2), la cui peculiarità è quella di poter seguire l'evoluzione temporale del manto nevoso e delle condizioni nivometeorologiche in un sito specifico. In relazione al tipo ed alla cadenza di rilevamento, si riassume di seguito il numero dei campi neve.

RETE DI RILEVAMENTO MANUALE FISSA			
Modelli AINEVA	Tipo di rilevamento	Cadenza di rilevamento	Campi neve
mod. 1	osservazioni nivometeorologiche	giornaliera	n. 36
mod. 2	prova penetrometrica	settimanale	n. 26
mod. 3	profilo stratigrafico		
mod. 4	rappresentazione complessiva del profilo del manto nevoso		
mod. 6	osservazioni su innevamento ed eventi valanghivi		

La gestione di questi campi è affidata a personale che, formato secondo gli standard AINEVA, opera in qualità di privato o nell'ambito delle convenzioni e delle collaborazioni in atto tra la Direzione assetto idrogeologico dei bacini montani della Regione Autonoma Valle d'Aosta ed il Corpo Forestale Valdostano, il Soccorso Alpino della Guardia di Finanza, la Compagnia Valdostana delle Acque, le Società concessionarie degli impianti di risalita, la Fondazione Montagna Sicura ed il Comando Truppe Alpine - Servizio Meteomont.

La rete di rilevamento manuale fissa, nonostante la sua fitta ed omogenea distribuzione sul territorio, lascia scoperti sia il settore di alta quota (oltre 2500 m), sia i pendii e le esposizioni di difficile

accesso. In tali zone vengono quindi realizzati rilievi itineranti, non caratterizzati cioè da un campo neve fisso, ma mirati a indagare ed analizzare le condizioni nivometeorologiche e la stabilità del manto nevoso in specifiche localizzazioni critiche delle quali si posseggono scarse informazioni.

Tali rilievi sono eseguiti da un gruppo di n. 16 Guide Alpine, selezionate durante i due inverni precedenti nell'ambito del programma Interreg IIIA ALCOTRA progetto "Sécurité en montagne autour du Mont Blanc: actions communes de prévention et de formation", promosso dalla Fondazione Montagna Sicura di Courmayeur. A partire dal gennaio 2008, tale attività ha assunto carattere istituzionale, riconoscendo formalmente alle Guide Alpine selezionate il ruolo di collaboratori tecnici dell'Ufficio Neve e Valanghe regionale.

I dati trasmessi dalla rete di rilevatori manuali vengono archiviati tramite il software Yeti 32, fornito da AINEVA, al fine di mantenere costantemente aggiornata una banca dati informatica consultabile, nell'immediato, per la stesura del Bollettino e, nel tempo, per ottenere serie storiche utili per la realizzazione di elaborazioni e statistiche.

Dal 1 novembre 2007 al 31 maggio 2008, sono stati archiviati:

- n. 5770 modelli 1
- n. 479 modelli 2-3-4
- n. 327 modelli 6

Per la realizzazione del Bollettino Regionale Neve e Valanghe ci si avvale inoltre dei dati derivanti da stazioni nivometeorologiche automatiche dotate di particolari sensori per il monitoraggio dei parametri ambientali.

Tale rete di monitoraggio è gestita dal Centro Funzionale (Assessorato opere pubbliche, difesa del suolo e edilizia residenziale pubblica), dall'Ufficio Meteorologico (Presidenza della Regione - Dipartimento Enti Locali, Servizi di Prefettura e Protezione Civile) e dall'Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Valle d'Aosta.

Per informazioni specifiche sulle caratteristiche dei campi neve, sugli strumenti utilizzati e sui metodi adottati nelle misurazioni, si rimanda al volume edito da AINEVA *Strumenti di misura e metodi di osservazione nivometeorologici: manuale per i rilevatori dei Servizi di previsione valanghe*.

I modelli AINEVA utilizzati per il rilevamento giornaliero e settimanale dei dati nivometeorologici sono riportati nel CD allegato.



■ Fig. 2.1.1 - Distribuzione sul territorio regionale dei campi neve fissi per il rilevamento giornaliero dei dati nivometeorologici (modello 1 AINEVA).



■ Fig. 2.1.2 - Distribuzione sul territorio regionale dei campi neve fissi per il rilevamento settimanale dei dati nivometeorologici (modelli 2-3-4-6 AINEVA).



### Modello 1 AINEVA: elenco dei campi neve fissi

Privati		
03VG		Valgrisenche loc. Capoluogo (1600 m)
04RH		Rhêmes-Notre-Dame loc. Bruil (1732 m)
05DY		Valsavarenche loc. Dégioz (1540 m)
05RC		Valsavarenche loc. Rifugio Chabod (2750 m)
06CE		Cogne loc. Valnontey (1633 m)
07CH		Champorcher loc. Capoluogo (1480 m)
09FR		Ayas loc. Ostafa (2430 m)
13SR		Saint-Rhémy-en-Bosses loc. Ronc (1630 m)
17CS		Valsavarenche loc. Rifugio Città di Chivasso (2604 m)
Corpo Forestale Valdostano		
CF01	Stazione di Pré-Saint-Didier	Pré-Saint-Didier c/o Stazione Forestale (1025 m)
CF02	Stazione di Etroubles	Etroubles c/o Stazione Forestale (1275 m)
CF03	Stazione di Valpelline	Valpelline c/o Stazione Forestale (930 m)
CF04	Stazione di Antey-Saint-André	Antey-Saint-André c/o Stazione Forestale (1050 m)
CF05	Stazione di Brusson	Brusson c/o Stazione Forestale (1310 m)
CF06	Stazione di Gaby	Gaby c/o Stazione Forestale (1060 m)
CF07	Stazione di Morgex	Morgex c/o Stazione Forestale (930 m)
CF08	Stazione di Aosta	Aosta c/o Stazione Forestale (690 m)
CF09	Stazione di Nus	Nus c/o Stazione Forestale (550 m)
CF10	Stazione di Châtillon	Châtillon c/o Stazione Forestale (530 m)
CF11	Stazione di Arvier	Arvier c/o Stazione Forestale (770 m)
CF12	Stazione di Villeneuve	Villeneuve c/o Stazione Forestale (690 m)
CF13	Stazione di Aymavilles	Aymavilles c/o Stazione Forestale (640 m)
CF15	Stazione di Pontboset	Pontboset c/o Stazione Forestale (780 m)
CF16	Stazione di Pont-Saint-Martin	Pont-Saint-Martin c/o Stazione Forestale (320 m)
Soccorso Alpino Guardia di Finanza		
GF03	Brigata di Cervinia	Valtournenche loc. Cervinia c/o Caserma SAGF (1994 m)
Compagnia Valdostana delle Acque		
1CGN	Diga di Cignana	Valtournenche loc. Tsignanaz (2150 m)
2PLM	Diga di Place Moulin	Bionaz loc. Places-de-Moulin (1970 m)
3GOJ	Diga del Goillet	Valtournenche loc. Goillet (2530 m)
4GAB	Diga del Gabiet	Gressoney-la-Trinité loc. Gabiet (2380 m)
Società concessionarie degli impianti di risalita		
02LT	Funivie Piccolo San Bernardo s.p.a.	La Thuile loc. La Suche (2200 m)
07LA	Funivie di Champorcher s.p.a.	Champorcher loc. Laris (1850 m)
10PL	Pila s.p.a.	Gressan loc. Pila (2020 m)
14CB	Cime Bianche s.p.a.	Valtournenche loc. Pian del Motta (2260 m)
15GS	Monterosa s.p.a.	Gressoney-la-Trinité loc. Bettaforca (2180 m)
16CR	Courmayeur Mont Blanc Funivie S.p.a.	Courmayeur loc. impianti Aretu (2230 m)
Fondazione Montagna Sicura		
01CR		Courmayeur loc. Palud (1400 m)

■ Tab. 2.1.1 - Elenco dei n. 36 campi neve fissi per il rilevamento giornaliero dei dati nivometeorologici (modello 1 AINEVA). Per ogni campo neve vengono riportati: codice della stazione, ente di appartenenza, Comune, località e quota.

**Modelli 2-3-4-6 AINEVA: elenco dei campi neve**

Privati		
02LT		La Thuile loc. La Suche (2200 m)
05RY		Valsavarenche loc. Alpe Ruyaz (1966 m)
06GC		Cogne loc. Gran Crot (2300 m)
07LA		Champorcher loc. Pra'-Gelà (2472 m)
09FR		Ayas loc. Ostafa (2380 m)
10PL		Gressan loc. Pila - Leissé (2300 m)
13SR		Saint-Rhémy-en-Bosses loc. Arp du Jeux (2000 m)
17CS		Valsavarenche loc. Rifugio Città di Chivasso (2604 m)
Corpo Forestale Valdostano		
CF01	Stazione di Pré-Saint-Didier	Courmayeur loc. Comba Moretta (2170 m)
CF02	Stazione di Etroubles	Etroubles loc. Côte-de-Sereina (2099 m)
CF03	Stazione di Valpelline	Valpelline loc. Champillon (2083 m)
CF04	Stazione di Antey-Saint-André	Chamois loc. Teppa (2240 m)
CF05	Stazione di Brusson	Brusson loc. Literan (2246 m)
CF06	Stazione di Gaby	Gressoney-la-Trinité loc. Sant'Anna (2175 m)
CF07	Stazione di Morgex	Morgex loc. Les Ors (2114 m)
CF08	Stazione di Aosta	Sarre loc. Ponte - Vallone Fallère (1959 m)
CF09	Stazione di Nus	Nus loc. Fontaney (2218 m)
CF10	Stazione di Châtillon	Châtillon loc. Col-de-Joux (2025 m)
CF11	Stazione di Arvier	Valgrisenche loc. Verconey (2000 m)
CF12	Stazione di Villeneuve	Rhêmes-Notre-Dame loc. Chanavey (1978 m)
CF13	Stazione di Aymavilles	Aymavilles loc. Plan Veuvier (1960 m)
CF15	Stazione di Pontboset	Champorcher loc. Cort (1900 m)
CF16	Stazione di Pont-Saint-Martin	Lillianes loc. Pianas (1476 m)
Soccorso Alpino Guardia di Finanza		
GF01	Brigata di Cervinia	Valtournenche loc. Cime Bianche (2858 m)
GF03	Brigata di Cervinia	Valtournenche loc. Cervinia c/o Caserma SAGF (1994 m)
GF10	Tendenza di Entrèves	Courmayeur loc. Pavillon (2200 m)

■ Tab. 2.1.2 - Elenco dei n. 26 campi neve fissi per il rilevamento settimanale dei dati nivometeorologici (modelli 2-3-4-6 AINEVA). Per ogni campo neve vengono riportati: codice della stazione, ente di appartenenza, Comune, località e quota.

## 2.2 ELABORAZIONI DEI DATI: COME LEGGERE LE SCHEDE

Nell'intento di illustrare l'andamento nivometeorologico mensile e stagionale dell'inverno considerato, i dati registrati presso alcune delle stazioni di rilevamento manuale sono elaborati, riassunti in tabelle e rappresentati in forma grafica, con lo scopo di evidenziarne i parametri maggiormente significativi.

### STAZIONI SELEZIONATE

Al fine di ottenere risultati il più possibile completi e rappresentativi, è stato necessario selezionare le stazioni da analizzare, considerando la loro collocazione sul territorio e la continuità di rilevamento e di trasmissione dei dati.

Sulla base di questi criteri, tra i campi neve nei quali si effettuano le osservazioni nivometeorologiche giornaliere (modello 1 AINEVA), sono state scelte n. 10 stazioni che, oltre ad essere omogeneamente distribuite sul territorio, consentono di analizzare i dati di tre fasce altitudinali: 1500, 2000 e 2500 m.

In particolare, le stazioni selezionate sono le seguenti:



Fascia altitudinale	Stazioni selezionate (modello 1 AINEVA)
1500 m	03VG - Valgrisenche loc. Capoluogo (1600 m) 04RH - Rhêmes-Notre-Dame loc. Bruil (1732 m) 05DY - Valsavarenche loc. Dégioz (1540 m) 06CE - Cogne loc. Valnontey (1633 m) 07CH - Champorcher loc. Capoluogo (1480 m) 13SR - St-Rhémy-en-Bosses loc. Ronc (1630 m)
2000 m	1CGN - Valtournenche loc. Tsignanaz (2150 m) 2PLM - Bionaz loc. Places-de-Moulin (1970 m)
2500 m	3GOJ - Valtournenche loc. Goillet (2530 m) 4GAB - Gressoney-La-Trinité loc. Gabiet (2380 m)

**Nota bene:** la quota riportata nella fascia altitudinale è soltanto indicativa e rappresenta il valore medio di un intervallo che include quote superiori od inferiori di  $\pm 200$  m rispetto al valore indicato.

Nell'intento di analizzare mese per mese le caratteristiche del manto nevoso in un sito rappresentativo, si prende in esame uno dei campi neve dove si eseguono settimanalmente le prove penetrometriche ed i profili stratigrafici (modelli 2-3-4 AINEVA). Tale scelta è fatta in base alla prossimità ad una delle stazioni di rilevamento del modello 1 AINEVA, per poter correlare i parametri nivometeorologici rilevati giornalmente con le caratteristiche fisiche del manto nevoso e con la sua evoluzione. Vista la buona continuità di rilievo e la vicinanza con il campo neve di Rhêmes-Notre-Dame (04RH), la stazione selezionata è la seguente:

Fascia altitudinale	Stazione selezionata (modelli 2-3-4 AINEVA)
2000 m	CF12 - Rhêmes-Notre-Dame loc. Chanavey (1978 m)

#### PERIODO DI RIFERIMENTO

L'attività di rilevamento si svolge generalmente da novembre a maggio, tuttavia, la data di inizio e fine attività non può essere stabilita a priori per tutte le stazioni, in quanto alcune, come ad esempio le stazioni di rilevamento che fanno capo alle società concessionarie degli impianti di risalita, hanno vincoli operativi specifici legati all'apertura e alla chiusura degli impianti.

Pertanto, al fine di rendere possibile un confronto tra i dati provenienti dalle diverse stazioni, le elaborazioni sono realizzate considerando il periodo da dicembre ad aprile. In questo arco di tempo il numero dei rilievi effettuati può comunque subire delle variazioni in funzione della disponibilità del personale che effettua le misurazioni. In particolare, nel caso della stazione di Valsavarenche (05DY),

i dati rilevati si interrompono nell'ultima decade di marzo, in quanto a partire da questo periodo i rilievi vengono effettuati in un campo neve posto ad una quota superiore (Rifugio Chabod, 2750 m).

#### PARAMETRI ANALIZZATI

Nella tabella riportata di seguito si riassumono i parametri utilizzati per le elaborazioni mensili e stagionali.

##### **HN (cm)**

altezza della neve fresca caduta nelle 24 ore misurata verticalmente su una tavoletta da neve

##### **HN tot (cm)**

altezza di neve fresca cumulata

##### **HN max 24 h (cm)**

altezza massima di neve fresca caduta nelle 24 ore

##### **HS (cm)**

altezza totale del manto nevoso misurata verticalmente come distanza tra la superficie del suolo e la superficie del manto nevoso

##### **HS media (cm)**

altezza media di neve al suolo

##### **HS max (cm)**

altezza massima di neve al suolo

##### **HS > 0 (gg)**

numero di giorni con suolo coperto da neve

##### **Ta (°C)**

temperatura dell'aria rilevata alle ore 8:00

##### **Ta media h 8:00 (°C)**

media dei valori giornalieri di temperatura rilevati alle ore 8:00

##### **Ta max assoluta (°C)**

valore giornaliero di temperatura massimo assoluto

##### **Ta min assoluta (°C)**

valore giornaliero di temperatura minimo assoluto

##### **Giorni valanghivi (gg)**

numero di giorni in cui si osservano fenomeni valanghivi dal campo neve comprese le valanghe verificatesi in zona anche se non visibili dal campo

##### **Giorni con neve al suolo (gg)**

numero di giorni in cui è presente una copertura nevosa al suolo

##### **GT (°C/cm)**

gradiente termico del manto nevoso

$$GT = (T_0 - T_1) / HS$$

dove  $T_0 = T$  alla base del manto nevoso e  $T_1 = T$  superficiale del manto nevoso

debole gradiente  $GT < 0.05$

medio gradiente  $0.05 < GT < 0.2$

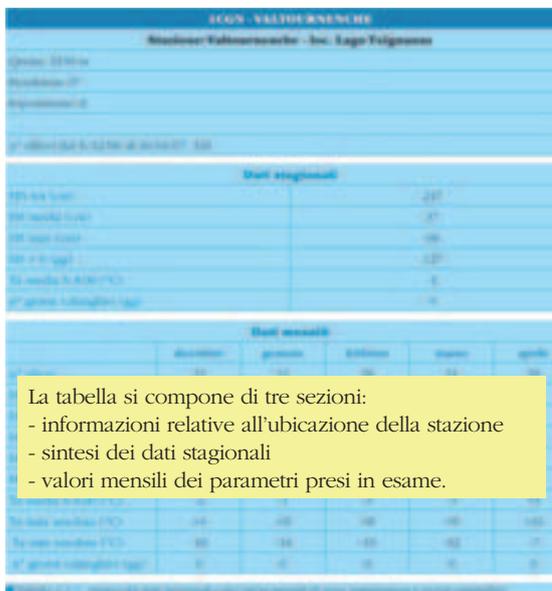
forte gradiente  $GT > 0.2$

**STRUTTURA**

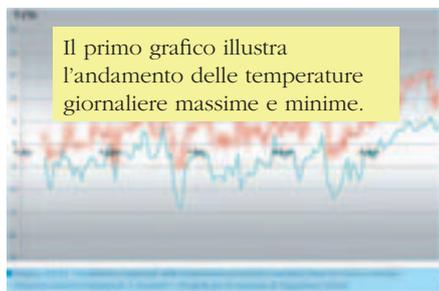
Le tabelle ed i grafici presentati si organizzano in due tipi di schede: stagionali e mensili. La loro struttura è schematicamente illustrata di seguito.

**Schede stagionali**

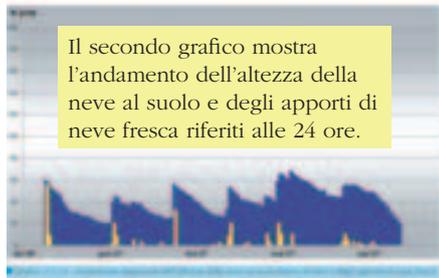
Le schede, una per ogni stazione selezionata, sono composte da una tabella e da due grafici che riassumono l'andamento nivometeorologico stagionale che ha caratterizzato la stazione.



La tabella si compone di tre sezioni:  
 - informazioni relative all'ubicazione della stazione  
 - sintesi dei dati stagionali  
 - valori mensili dei parametri presi in esame.



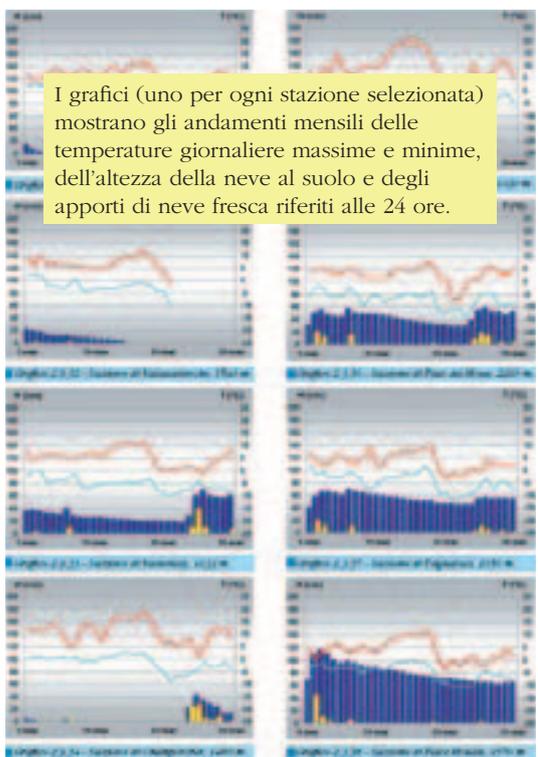
Il primo grafico illustra l'andamento delle temperature giornaliere massime e minime.



Il secondo grafico mostra l'andamento dell'altezza della neve al suolo e degli apporti di neve fresca riferiti alle 24 ore.

**Schede mensili**

Le schede, una per ogni mese del periodo considerato, sono composte da n. 10 grafici, un profilo del manto nevoso ed un commento sull'andamento nivometeorologico mensile.



I grafici (uno per ogni stazione selezionata) mostrano gli andamenti mensili delle temperature giornaliere massime e minime, dell'altezza della neve al suolo e degli apporti di neve fresca riferiti alle 24 ore.



I grafici e il profilo sono commentati e messi in relazione tra loro, al fine di dare un quadro riassuntivo completo dell'andamento mensile che correli i parametri nivometeorologici con l'evoluzione del manto nevoso.

Il profilo del manto nevoso (modello 4 AINEVA) è selezionato tra quelli realizzati durante il mese nella stazione di riferimento. In esso sono rappresentate la prova penetrometrica e l'analisi stratigrafica (modelli 2-3 AINEVA).



2.3 **E**LABORAZIONI  
STAZIONE PER STAZIONE

**03VG - VALGRISENCHE**

Stazione: Valgrisenche, loc. Capoluogo

Quota: 1600 m

Pendenza: 0°

Esposizione prevalente: nessuna

Numero di rilievi eseguiti dal 1/12/07 al 30/04/08: 152

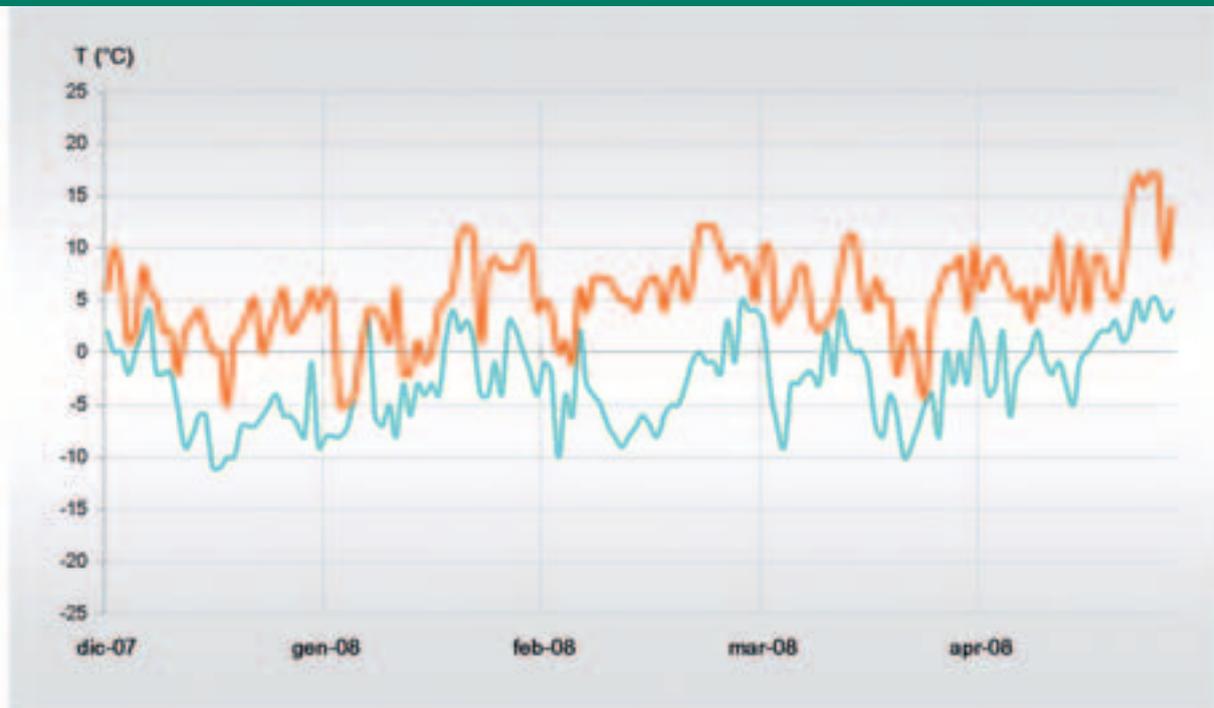
**DATI STAGIONALI**

HN tot (cm)	332
HS media (cm)	40
HS max (cm)	95
HS > 0 (gg)	124
Ta media h 8:00 (°C)	-3
n° giorni valanghivi (gg)	4

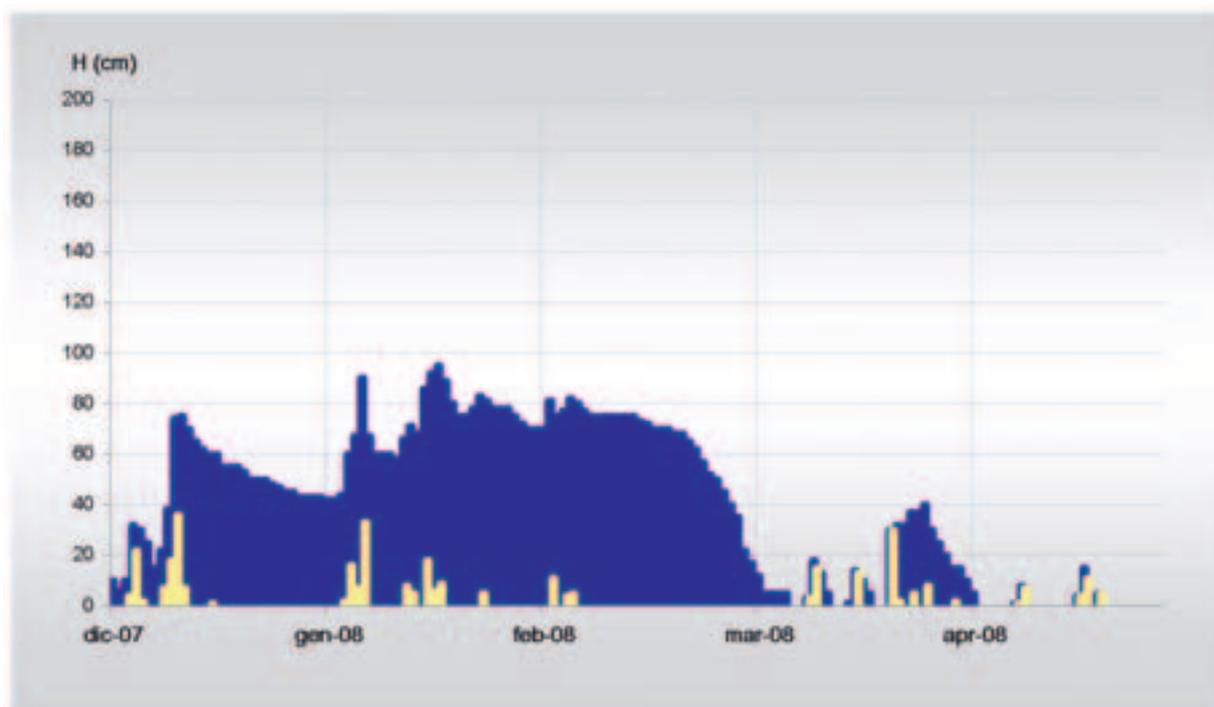
**DATI MENSILI**

	dicembre	gennaio	febbraio	marzo	aprile
n° rilievi	31	31	29	31	30
HN tot (cm)	97	109	20	78	28
HN max 24h (cm)	36	33	11	30	11
HS media (cm)	44	71	68	14	2
HS max (cm)	75	95	82	40	15
HS > 0 (gg)	31	31	29	25	8
Ta media h 8:00 (°C)	-5	-3	-4	-3	0
Ta max assoluta (°C)	+10	+12	+12	+11	+17
Ta min assoluta (°C)	-11	-8	-10	-10	-6
n° giorni valanghivi (gg)	0	1	0	2	1

■ Sintesi tabellare dei dati stagionali e dei valori mensili di neve, temperatura e giorni valanghivi.



■ Andamento stagionale delle temperature giornaliere massime (linea in arancione) e minime (linea in azzurro) nel periodo 1 dicembre - 30 aprile.



■ Andamento stagionale dell'altezza della neve al suolo (barre in blu) e degli apporti di neve fresca riferiti alle 24 ore (barre in giallo) nel periodo 1 dicembre - 30 aprile.

**04RH - VAL DI RHÊMES**

Stazione: Rhêmes-Notre-Dame, loc. Bruil

Quota: 1732 m

Pendenza: 0°

Esposizione prevalente: nessuna

Numero di rilievi eseguiti dal 1/12/07 al 30/04/08: 150

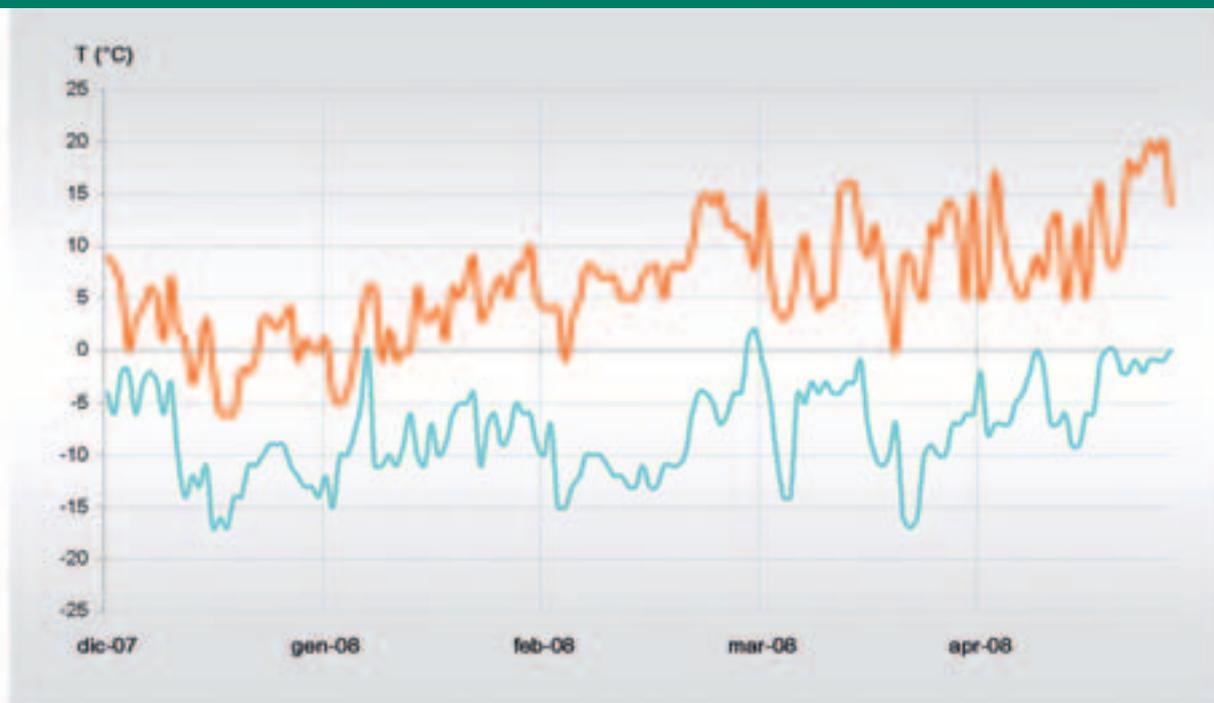
**DATI STAGIONALI**

HN tot (cm)	302
HS media (cm)	54
HS max (cm)	97
HS > 0 (gg)	136
Ta media h 8:00 (°C)	-5
n° giorni valanghivi (gg)	26

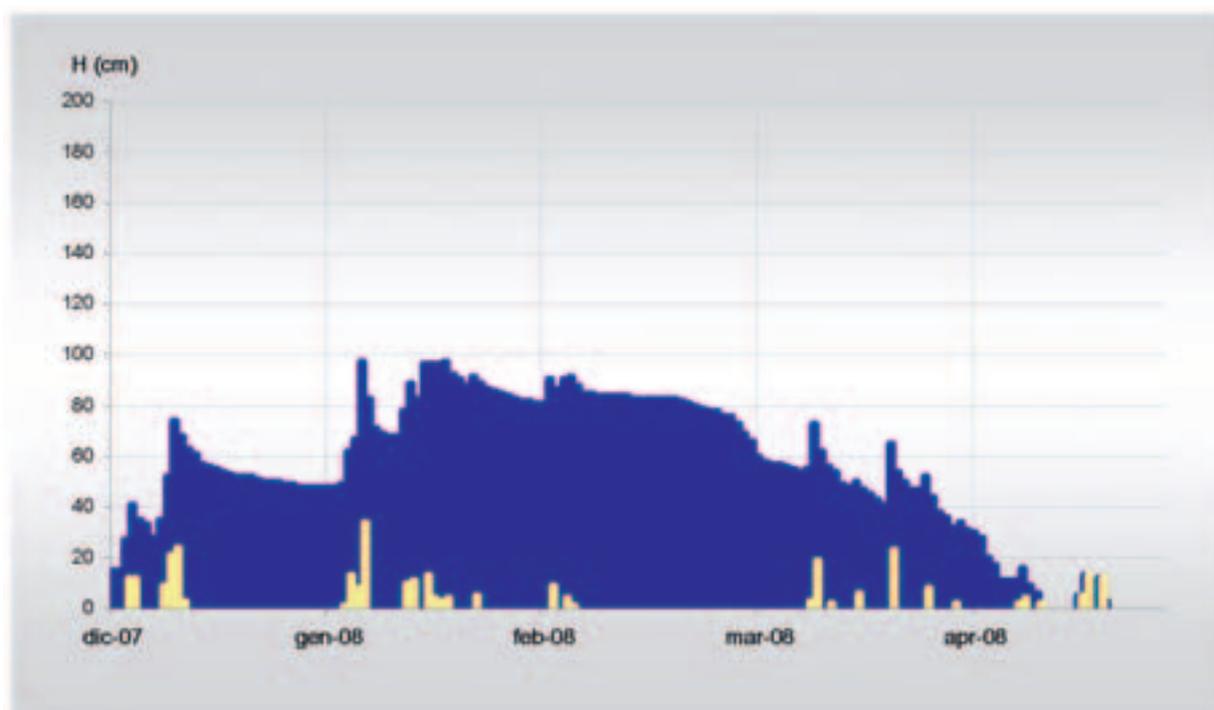
**DATI MENSILI**

	dicembre	gennaio	febbraio	marzo	aprile
n° rilievi	31	31	28	31	29
HN tot (cm)	81	106	14	63	38
HN max 24h (cm)	24	34	9	23	13
HS media (cm)	47	80	83	52	8
HS max (cm)	74	97	91	73	34
HS > 0 (gg)	31	31	28	31	15
Ta media h 8:00 (°C)	-8	-6	-7	-4	-1
Ta max assoluta (°C)	+9	+10	+15	+16	+20
Ta min assoluta (°C)	-17	-15	-15	-17	-9
n° giorni valanghivi (gg)	8	9	1	2	6

■ Sintesi tabellare dei dati stagionali e dei valori mensili di neve, temperatura e giorni valanghivi.



■ Andamento stagionale delle temperature giornaliere massime (linea in arancione) e minime (linea in azzurro) nel periodo 1 dicembre - 30 aprile.



■ Andamento stagionale dell'altezza della neve al suolo (barre in blu) e degli apporti di neve fresca riferiti alle 24 ore (barre in giallo) nel periodo 1 dicembre - 30 aprile.

**05DY - VALSAVARENCHÉ**

Stazione: Valsavarenche, loc. Dégioz

Quota: 1540 m

Pendenza: 0°

Esposizione prevalente: nessuna

Numero di rilievi eseguiti dal 1/12/07 al 30/04/08: 102

**DATI STAGIONALI**

HN tot (cm)	176
HS media (cm)	39
HS max (cm)	70
HS > 0 (gg)	102
Ta media h 8:00 (°C)	-4
n° giorni valanghivi (gg)	12

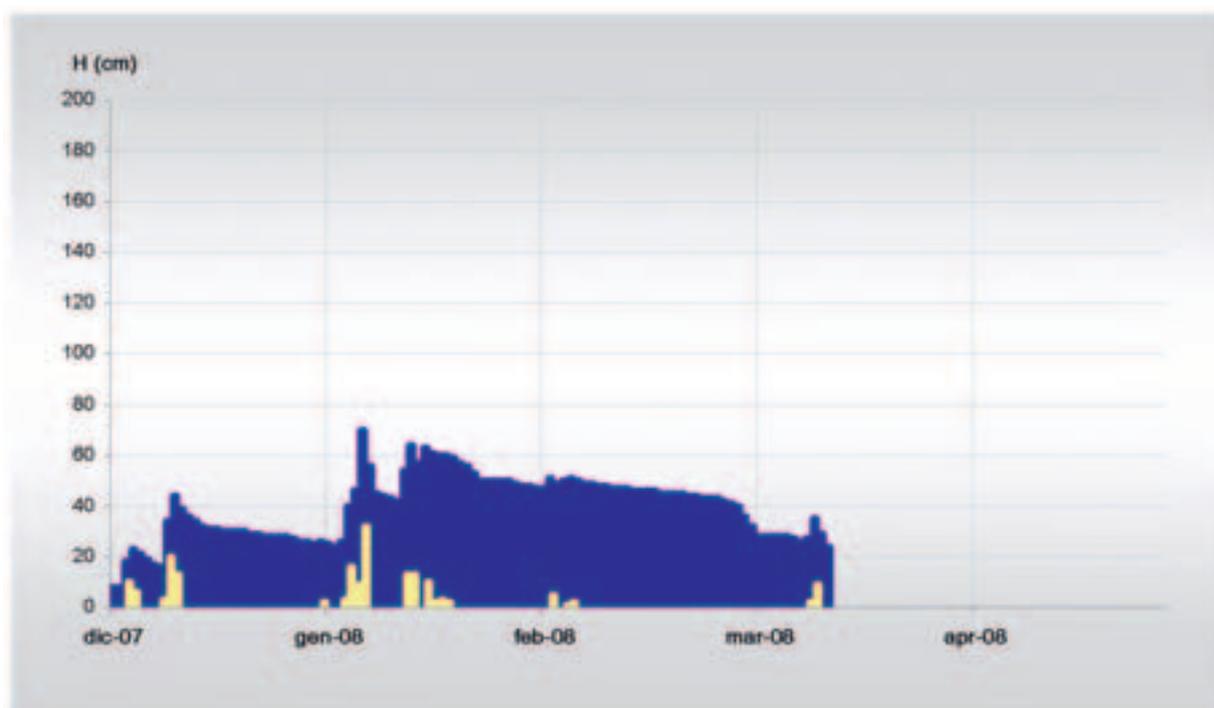
**DATI MENSILI**

	dicembre	gennaio	febbraio	marzo	aprile
n° rilievi	31	30	28	13	-
HN tot (cm)	54	103	8	11	-
HN max 24h (cm)	20	32	5	9	-
HS media (cm)	27	51	46	29	-
HS max (cm)	44	70	51	36	-
HS > 0 (gg)	31	30	28	13	-
Ta media h 8:00 (°C)	-6	-3	-5	-1	-
Ta max assoluta (°C)	+8	+8	+10	+12	-
Ta min assoluta (°C)	-13	-11	-10	-10	-
n° giorni valanghivi (gg)	2	9	0	1	-

■ Sintesi tabellare dei dati stagionali e dei valori mensili di neve, temperatura e giorni valanghivi.



■ Andamento stagionale delle temperature giornaliere massime (linea in arancione) e minime (linea in azzurro) nel periodo 1 dicembre - 30 aprile.



■ Andamento stagionale dell'altezza della neve al suolo (barre in blu) e degli apporti di neve fresca riferiti alle 24 ore (barre in giallo) nel periodo 1 dicembre - 30 aprile.

**06CE - VAL DI COGNE**

Stazione: Cogne, loc. Valnontey

Quota: 1633 m

Pendenza: 0°

Esposizione prevalente: nessuna

Numero di rilievi eseguiti dal 1/12/07 al 30/04/08: 151

**DATI STAGIONALI**

HN tot (cm)	198
HS media (cm)	48
HS max (cm)	86
HS > 0 (gg)	147
Ta media h 8:00 (°C)	-6
n° giorni valanghivi (gg)	2

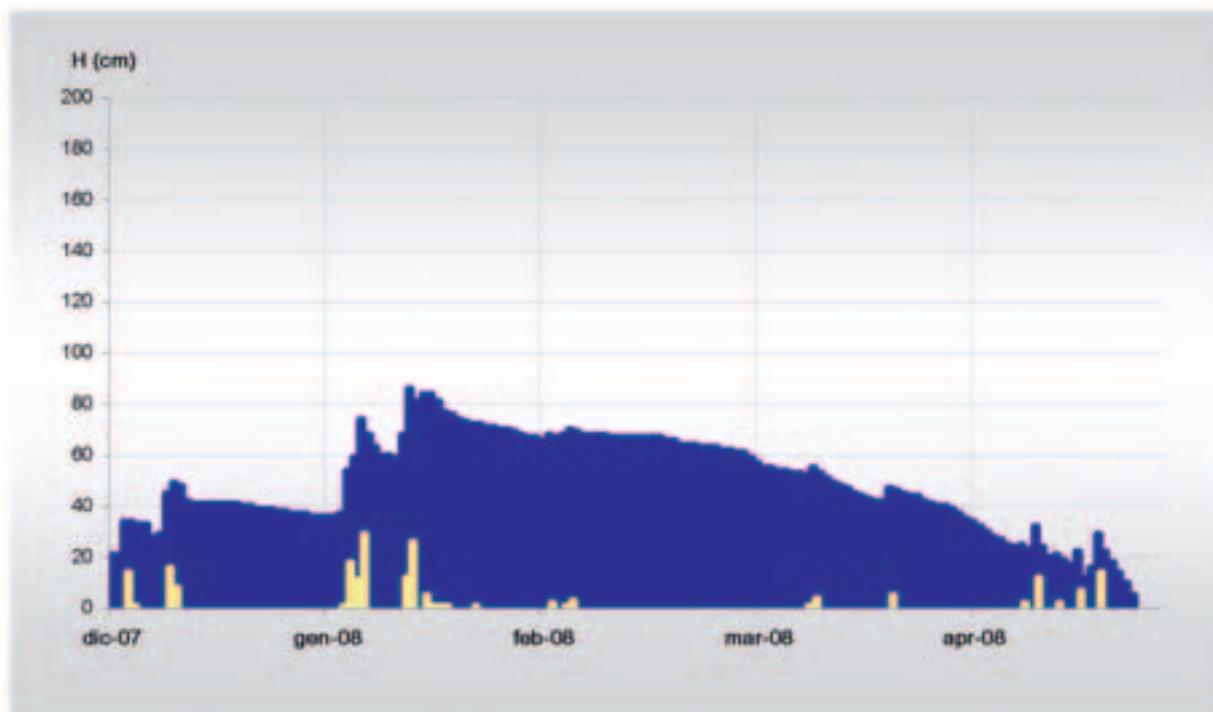
**DATI MENSILI**

	dicembre	gennaio	febbraio	marzo	aprile
n° rilievi	30	31	29	31	30
HN tot (cm)	39	106	6	10	37
HN max 24h (cm)	16	29	70	5	14
HS media (cm)	37	67	66	48	20
HS max (cm)	49	86	70	61	37
HS > 0 (gg)	30	31	29	31	26
Ta media h 8:00 (°C)	-8	-7	-7	-5	-2
Ta max assoluta (°C)	+5	+8	+10	+10	+16
Ta min assoluta (°C)	-16	-14	-14	-13	-8
n° giorni valanghivi (gg)	1	2	0	0	1

■ Sintesi tabellare dei dati stagionali e dei valori mensili di neve, temperatura e giorni valanghivi.



■ Andamento stagionale delle temperature giornaliere massime (linea in arancione) e minime (linea in azzurro) nel periodo 1 dicembre - 30 aprile.



■ Andamento stagionale dell'altezza della neve al suolo (barre in blu) e degli apporti di neve fresca riferiti alle 24 ore (barre in giallo) nel periodo 1 dicembre - 30 aprile.

**07CH - VALLE DI CHAMPORCHER**

Stazione: Champorcher, loc. Capoluogo

Quota: 1480 m

Pendenza: 0°

Esposizione prevalente: nessuna

Numero di rilievi eseguiti dal 1/12/07 al 30/04/08: 151

**DATI STAGIONALI**

HN tot (cm)	208
HS media (cm)	25
HS max (cm)	73
HS > 0 (gg)	118
Ta media h 8:00 (°C)	-2
n° giorni valanghivi (gg)	0

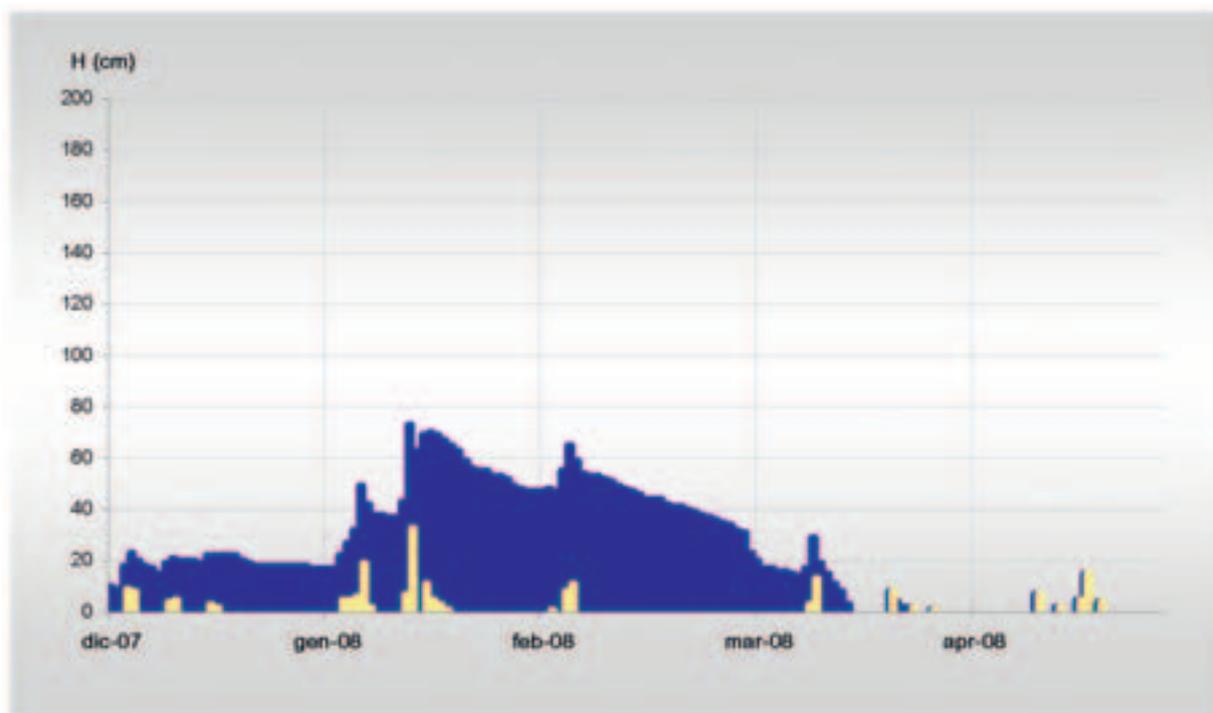
**DATI MENSILI**

	dicembre	gennaio	febbraio	marzo	aprile
n° rilievi	31	31	29	30	30
HN tot (cm)	31	97	20	27	33
HN max 24h (cm)	9	15	11	13	15
HS media (cm)	19	49	46	10	1
HS max (cm)	23	73	65	31	15
HS > 0 (gg)	31	31	29	28	6
Ta media h 8:00 (°C)	-3	-2	-3	-2	+1
Ta max assoluta (°C)	+8	+15	+18	+19	+22
Ta min assoluta (°C)	-11	-10	-8	-10	-5
n° giorni valanghivi (gg)	0	0	0	1	0

■ Sintesi tabellare dei dati stagionali e dei valori mensili di neve, temperatura e giorni valanghivi.



■ Andamento stagionale delle temperature giornaliere massime (linea in arancione) e minime (linea in azzurro) nel periodo 1 dicembre - 30 aprile.



■ Andamento stagionale dell'altezza della neve al suolo (barre in blu) e degli apporti di neve fresca riferiti alle 24 ore (barre in giallo) nel periodo 1 dicembre - 30 aprile.

**13SR - VALLE DEL GRAN SAN BERNARDO**

Stazione: Saint-Rhémy-en-Bosses, loc. Ronc

Quota: 1630 m

Pendenza: 0°

Esposizione prevalente: sud

Numero di rilievi eseguiti dal 1/12/07 al 30/04/08: 151

**DATI STAGIONALI**

HN tot (cm)	250
HS media (cm)	18
HS max (cm)	72
HS > 0 (gg)	92
Ta media h 8:00 (°C)	-2
n° giorni valanghivi (gg)	3

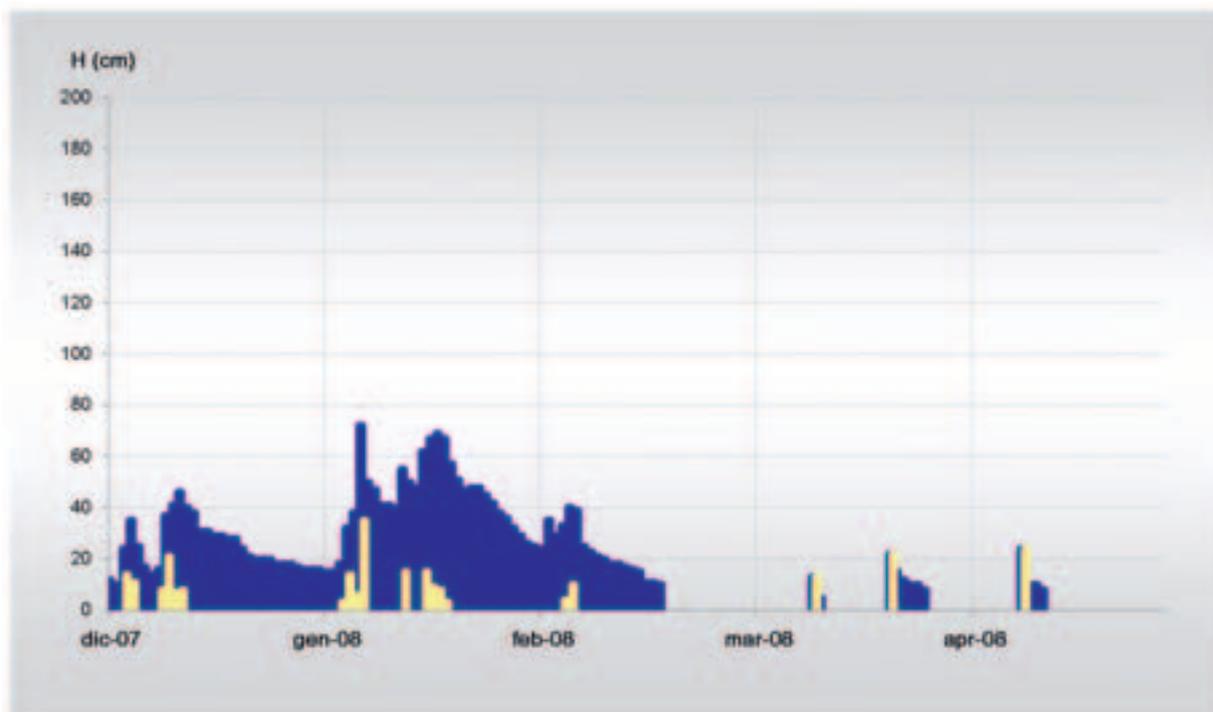
**DATI MENSILI**

	dicembre	gennaio	febbraio	marzo	aprile
n° rilievi	31	31	29	31	29
HN tot (cm)	69	108	14	35	24
HN max 24h (cm)	21	35	10	22	24
HS media (cm)	24	44	14	3	2
HS max (cm)	46	72	40	22	24
HS > 0 (gg)	31	31	18	8	4
Ta media h 8:00 (°C)	-4	-2	-2	-2	0
Ta max assoluta (°C)	+12	+15	+5	+18	+18
Ta min assoluta (°C)	-10	-9	-9	-10	-7
n° giorni valanghivi (gg)	0	1	0	0	2

■ Sintesi tabellare dei dati stagionali e dei valori mensili di neve, temperatura e giorni valanghivi.



■ Andamento stagionale delle temperature giornaliere massime (linea in arancione) e minime (linea in azzurro) nel periodo 1 dicembre - 30 aprile.



■ Andamento stagionale dell'altezza della neve al suolo (barre in blu) e degli apporti di neve fresca riferiti alle 24 ore (barre in giallo) nel periodo 1 dicembre - 30 aprile.

**1CGN - VALTOURNENCHE**

Stazione: Valtournenche, loc. Tsignanaz

Quota: 2150 m

Pendenza: 0°

Esposizione prevalente: sud-est

Numero di rilievi eseguiti dal 1/12/07 al 30/04/08: 151

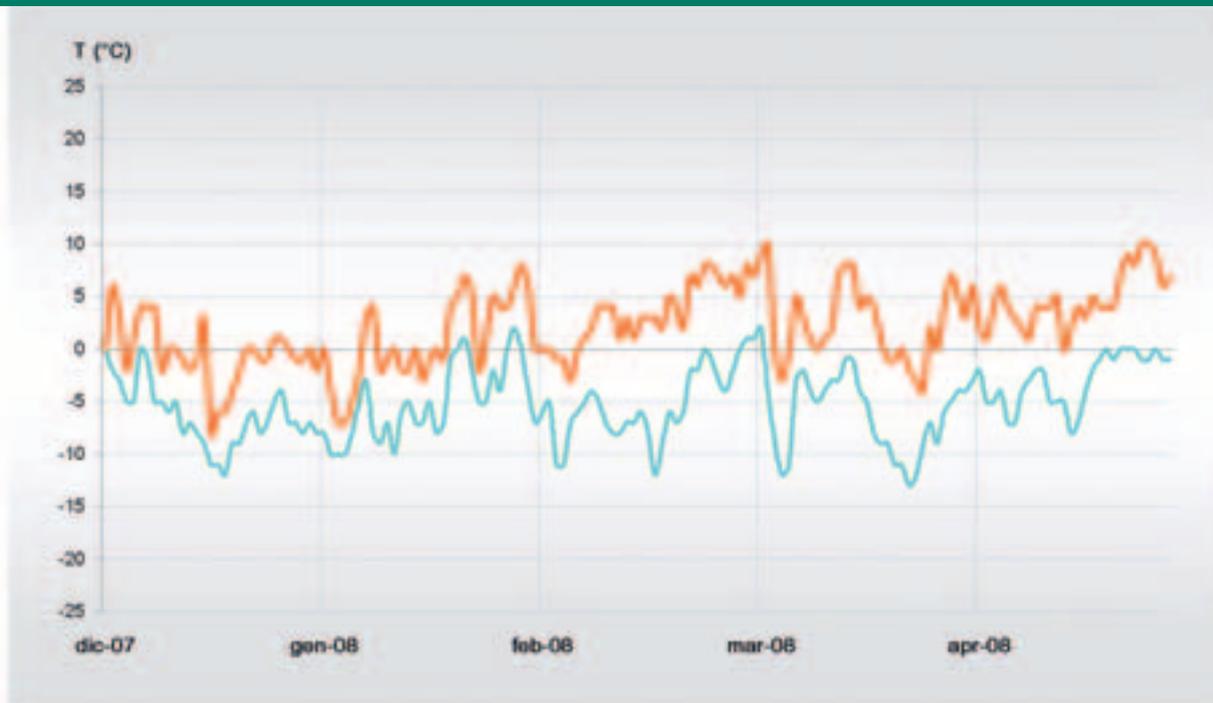
**DATI STAGIONALI**

HN tot (cm)	370
HS media (cm)	56
HS max (cm)	117
HS > 0 (gg)	151
Ta media h 8:00 (°C)	-4
n° giorni valanghivi (gg)	1

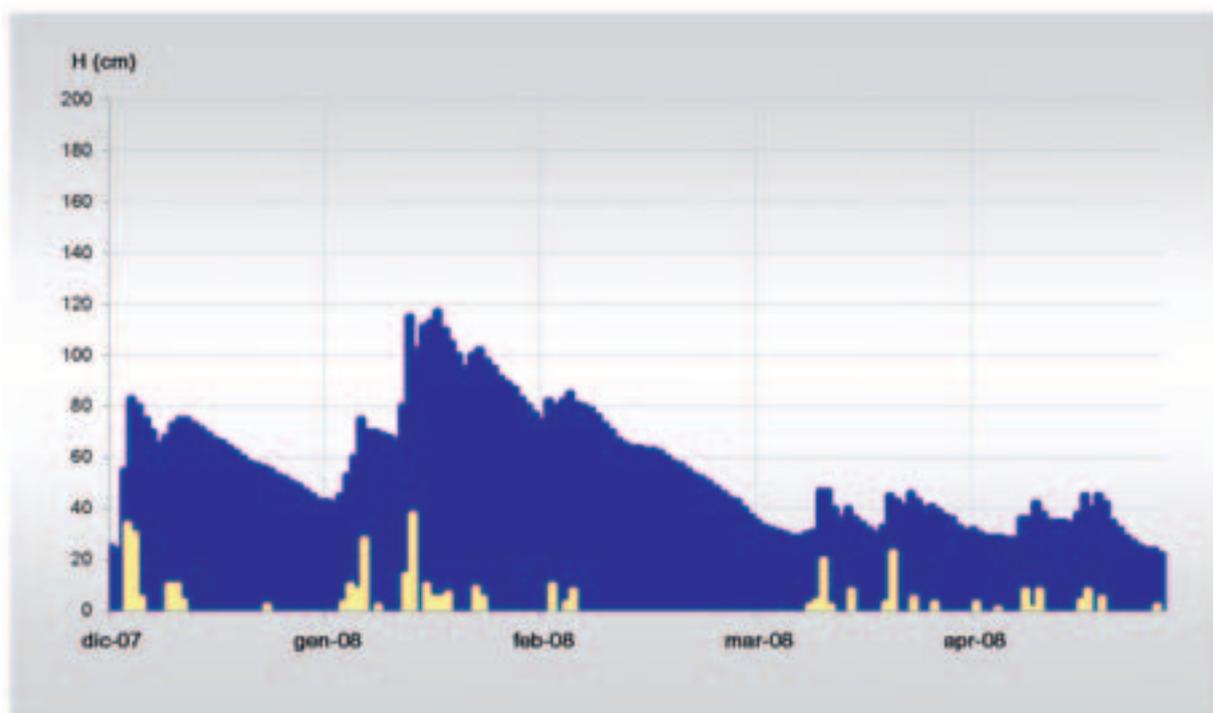
**DATI MENSILI**

	dicembre	gennaio	febbraio	marzo	aprile
n° rilievi	31	31	28	31	30
HN tot (cm)	95	144	21	70	40
HN max 24h (cm)	34	38	8	23	8
HS media (cm)	60	84	64	37	33
HS max (cm)	83	117	85	47	45
HS > 0 (gg)	31	31	28	31	30
Ta media h 8:00 (°C)	-5	-3	-4	-4	-1
Ta max assoluta (°C)	+6	+8	+8	+10	+10
Ta min assoluta (°C)	-12	-10	-12	-13	-7
n° giorni valanghivi (gg)	0	1	0	0	0

■ Sintesi tabellare dei dati stagionali e dei valori mensili di neve, temperatura e giorni valanghivi.



■ Andamento stagionale delle temperature giornaliere massime (linea in arancione) e minime (linea in azzurro) nel periodo 1 dicembre - 30 aprile.



■ Andamento stagionale dell'altezza della neve al suolo (barre in blu) e degli apporti di neve fresca riferiti alle 24 ore (barre in giallo) nel periodo 1 dicembre - 30 aprile.

**2PLM - VALPELLINE**

Stazione: Bionaz, loc. Places-de-Moulin

Quota: 1970 m

Pendenza: 0°

Esposizione prevalente: nessuna

Numero di rilievi eseguiti dal 1/12/07 al 30/04/08: 146

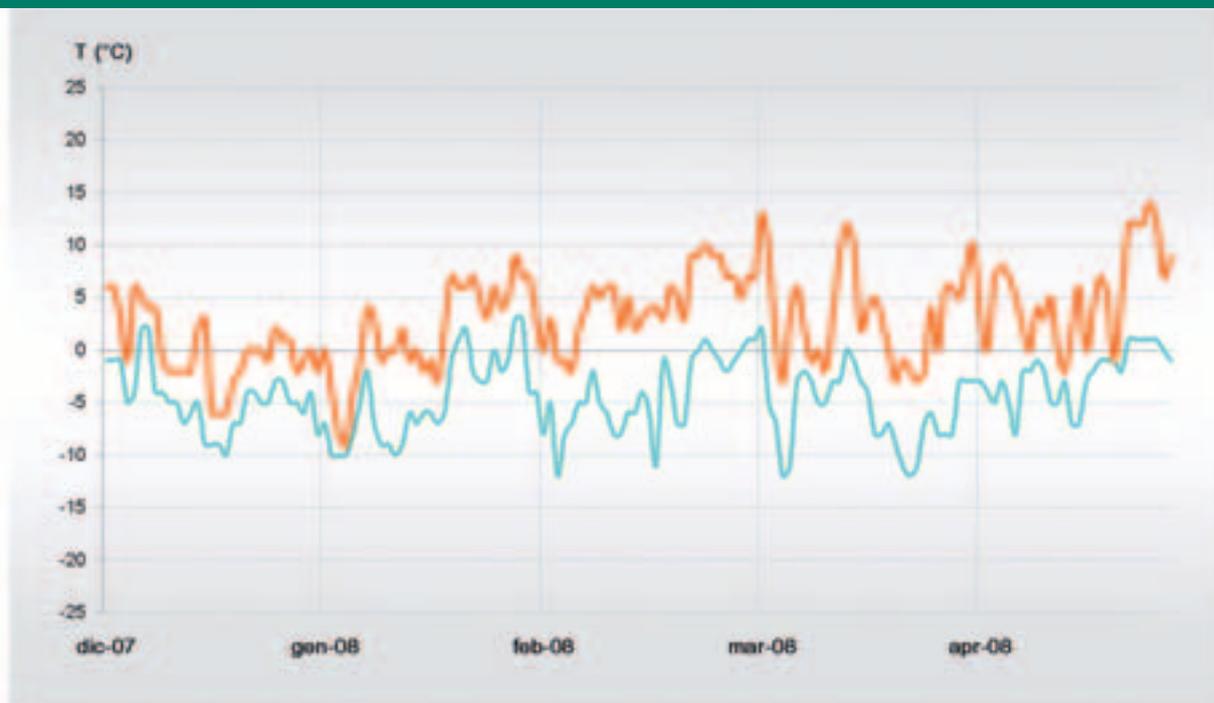
**DATI STAGIONALI**

HN tot (cm)	346
HS media (cm)	73
HS max (cm)	106
HS > 0 (gg)	146
Ta media h 8:00 (°C)	-2
n° giorni valanghivi (gg)	27

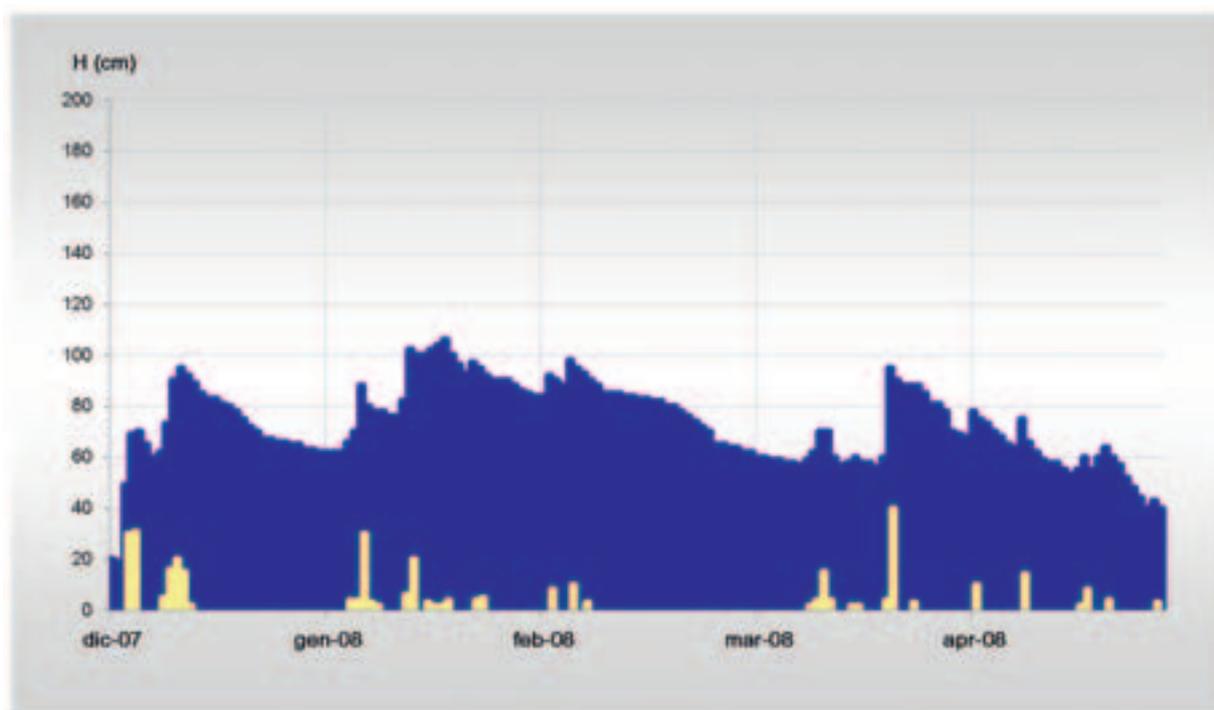
**DATI MENSILI**

	dicembre	gennaio	febbraio	marzo	aprile
n° rilievi	29	31	28	31	27
HN tot (cm)	119	89	21	76	41
HN max 24h (cm)	31	30	10	40	14
HS media (cm)	69	86	82	68	59
HS max (cm)	95	106	98	95	78
HS > 0 (gg)	29	31	28	31	27
Ta media h 8:00 (°C)	-3	-2	-2	-3	-1
Ta max assoluta (°C)	+6	+9	+10	+13	+14
Ta min assoluta (°C)	-10	-10	-12	-12	-8
n° giorni valanghivi (gg)	4	7	0	6	10

■ Sintesi tabellare dei dati stagionali e dei valori mensili di neve, temperatura e giorni valanghivi.



■ Andamento stagionale delle temperature giornaliere massime (linea in arancione) e minime (linea in azzurro) nel periodo 1 dicembre - 30 aprile.



■ Andamento stagionale dell'altezza della neve al suolo (barre in blu) e degli apporti di neve fresca riferiti alle 24 ore (barre in giallo) nel periodo 1 dicembre - 30 aprile.

**3GOJ - VALTOURNENCHE**

Stazione: Valtournenche, loc. Goillet

Quota: 2530 m

Pendenza: 0°

Esposizione prevalente: nord-ovest

Numero di rilievi eseguiti dal 1/12/07 al 30/04/08: 151

**DATI STAGIONALI**

HN tot (cm)	470
HS media (cm)	114
HS max (cm)	163
HS > 0 (gg)	151
Ta media h 8:00 (°C)	-5
n° giorni valanghivi (gg)	3

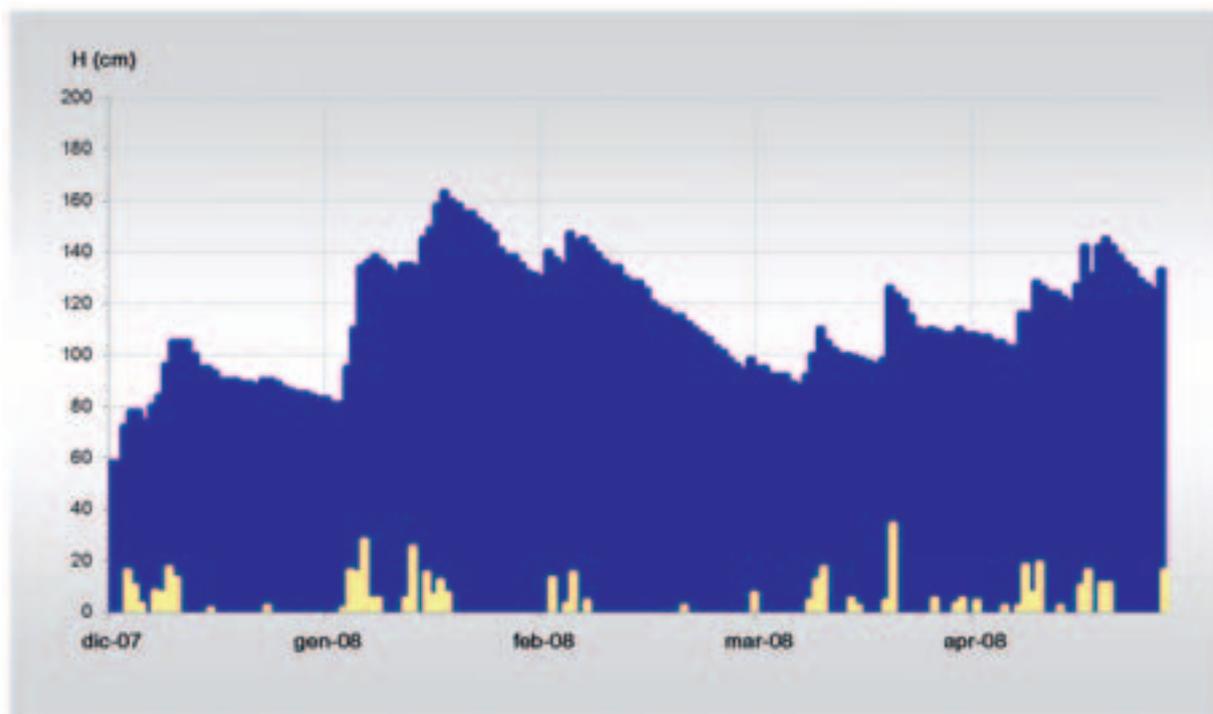
**DATI MENSILI**

	dicembre	gennaio	febbraio	marzo	aprile
n° rilievi	31	31	29	31	29
HN tot (cm)	77	140	37	93	123
HN max 24h (cm)	17	28	15	34	19
HS media (cm)	87	135	124	102	123
HS max (cm)	105	163	147	126	145
HS > 0 (gg)	31	31	29	31	29
Ta media h 8:00 (°C)	-6	-4	-4	-6	-4
Ta max assoluta (°C)	+4	+6	+9	+7	+9
Ta min assoluta (°C)	-15	-15	-12	-14	-12
n° giorni valanghivi (gg)	0	3	0	0	0

■ Sintesi tabellare dei dati stagionali e dei valori mensili di neve, temperatura e giorni valanghivi.



■ Andamento stagionale delle temperature giornaliere massime (linea in arancione) e minime (linea in azzurro) nel periodo 1 dicembre - 30 aprile.



■ Andamento stagionale dell'altezza della neve al suolo (barre in blu) e degli apporti di neve fresca riferiti alle 24 ore (barre in giallo) nel periodo 1 dicembre - 30 aprile.

**4GAB - VALLE DEL LYS**

Stazione: Gressoney-la-Trinité, loc. Gabiet

Quota: 2380 m

Pendenza: 7°

Esposizione prevalente: ovest

Numero di rilievi eseguiti dal 1/12/07 al 30/04/08: 149

**DATI STAGIONALI**

HN tot (cm)	439
HS media (cm)	72
HS max (cm)	174
HS > 0 (gg)	149
Ta media h 8:00 (°C)	-4
n° giorni valanghivi (gg)	17

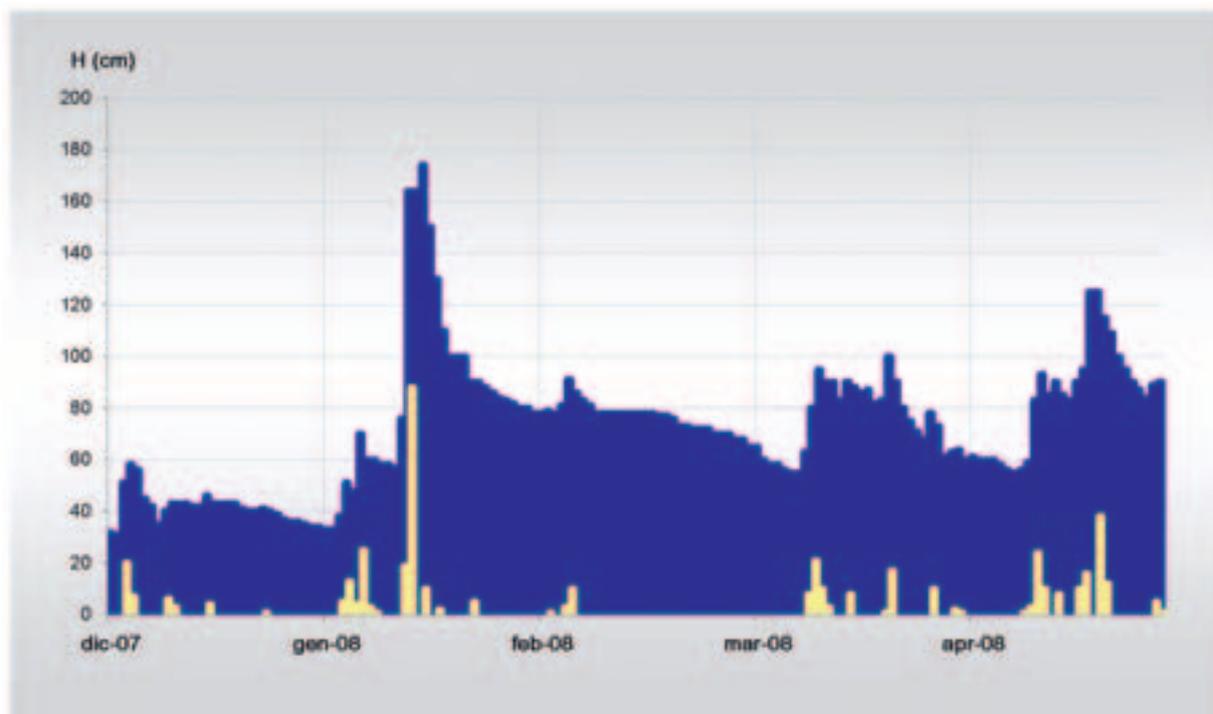
**DATI MENSILI**

	dicembre	gennaio	febbraio	marzo	aprile
n° rilievi	31	30	29	30	29
HN tot (cm)	41	175	14	80	129
HN max 24h (cm)	20	88	10	21	38
HS media (cm)	41	84	77	75	83
HS max (cm)	58	174	91	100	125
HS > 0 (gg)	31	30	29	30	29
Ta media h 8:00 (°C)	-5	-4	-4	-5	-3
Ta max assoluta (°C)	+3	+6	+3	+8	+6
Ta min assoluta (°C)	-14	-14	-12	-16	-10

■ Sintesi tabellare dei dati stagionali e dei valori mensili di neve, temperatura e giorni valanghivi.



■ Andamento stagionale delle temperature giornaliere massime (linea in arancione) e minime (linea in azzurro) nel periodo 1 dicembre - 30 aprile.



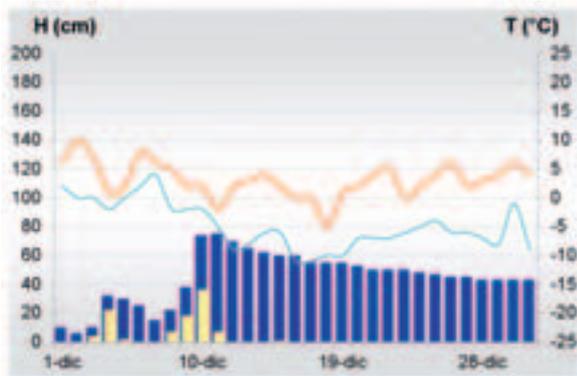
■ Andamento stagionale dell'altezza della neve al suolo (barre in blu) e degli apporti di neve fresca riferiti alle 24 ore (barre in giallo) nel periodo 1 dicembre - 30 aprile.



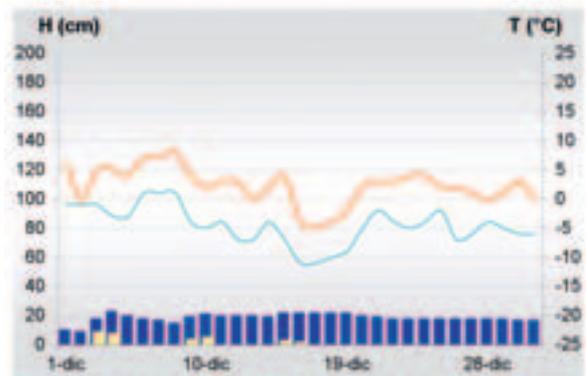


## 2.4 ELABORAZIONI MESE PER MESE

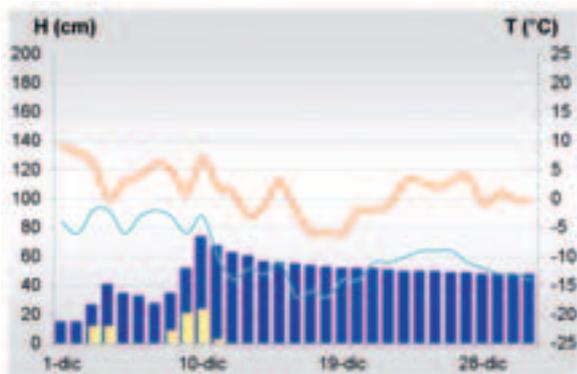
## 2. DATI NIVOMETEOROLOGICI RILEVATI: ELABORAZIONI ED ANALISI



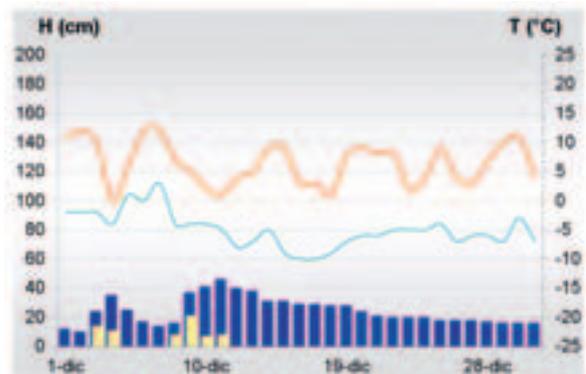
■ 03VG - Valgrisenche loc. Capoluogo (1600 m).



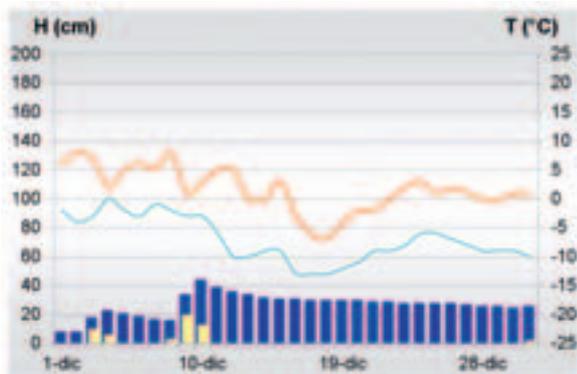
■ 07CH - Champorcher loc. Capoluogo (1480 m).



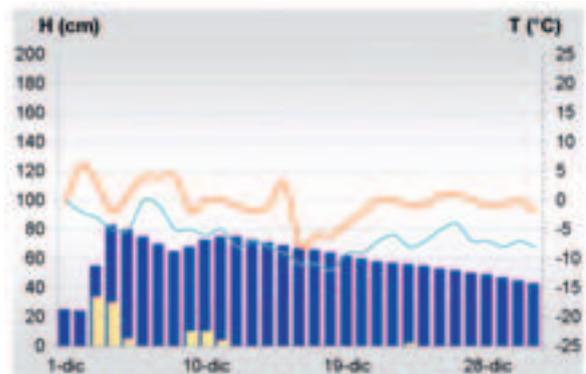
■ 04RH - Rbêmes-Notre-Dame loc. Bruil (1732 m).



■ 13SR - Saint-Rbémy-en-Bosses loc. Ronc (1630 m).



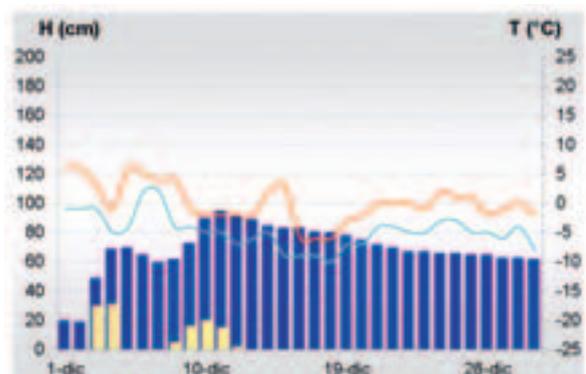
■ 05DY - Valsavarenche loc. Dégioz (1540 m).



■ 1CGN - Valtournenche loc. Tsignanaz (2150 m).

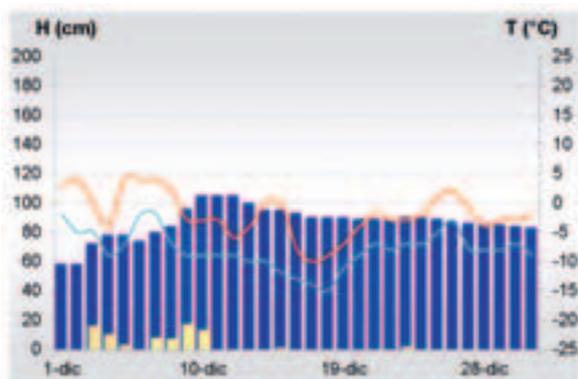


■ 06CE - Cogne loc. Valmontey (1633 m).

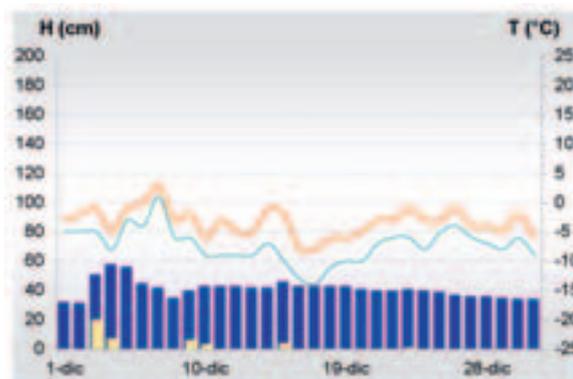


■ 2PLM - Bionaz loc. Places-de-Moulin (1970 m).

■ Andamenti mensili delle temperature giornaliere massime (linea in arancione) e minime (linea in azzurro), dell'altezza della neve al suolo (barre in blu) e degli apporti di neve fresca riferiti alle 24 ore (barre in giallo).



■ 3GOJ - Valtournenche loc. Goillet (2530 m).



■ 4GAB - Gressoney-La-Trinité loc. Gabiet (2380 m).

## DICEMBRE

Nei primi dieci giorni del mese si verificano due episodi nevosi che segnano l'inizio della stagione apportando 80-120 cm di neve fresca nelle stazioni di Rhêmes-Notre-Dame, Valgrisenche, Tsignanaz e Places-de-Moulin e 30-60 cm in tutte le altre.

Nella stazione di Places-de-Moulin il mese risulta il più nevoso della stagione ed i valori cumulati relativi all'altezza della neve fresca raggiungono il valore massimo mensile di 119 cm.

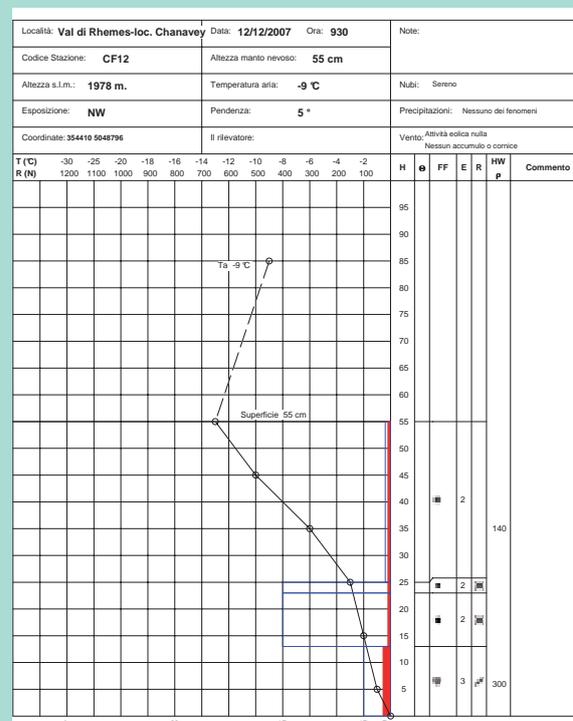
Le altezze medie del manto nevoso misurano 20-50 cm nelle stazioni sotto la fascia altitudinale dei 2000 m e 40-90 cm oltre tale quota.

Nella fascia dei 1500 m le temperature oscillano tra -3 °C e -8 °C, mentre in quelle dei 2000 m e 2500 m variano tra -3 °C e -6 °C. A metà mese si registrano le temperature minime assolute più basse di tutta la stagione, con valori di -17 °C nella stazione di Rhêmes-Notre-Dame e di -16 °C in quella di Valnontey.

**PROFILO NIVOLOGICO:** il manto nevoso misura 55 cm di altezza totale e risulta formato principalmente dagli apporti delle nevicate verificatesi nei primi dieci giorni del mese.

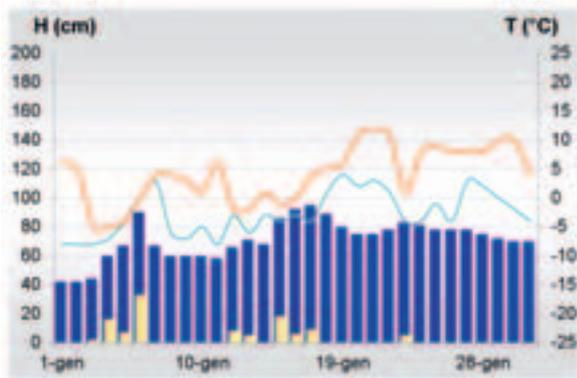
Il profilo si compone di quattro strati. Quello superficiale misura 30 cm ed è formato da dendriti stellari, particelle di precipitazione tipicamente osservabili nel corso di nevicate in assenza di vento, che si formano con condizioni atmosferiche di supersaturazione e temperature tra -12 °C e -16 °C. I due strati sottostanti, dello spessore rispettivamente di 2 e 10 cm, sono entrambi costituiti da grani arrotondati, ma si differenziano tra loro per la dimensione dei grani (maggiori o minori di 0,5 mm). Questi cristalli rappresentano piccole forme di equilibrio derivanti dal lento calo del numero dei grani e dall'aumento del loro diametro medio, con conseguente riduzione dell'area specifica. Proprio questo tipo di cristalli conferisce ai due strati una maggior durezza rispetto al resto del manto nevoso, caratteristica che non viene però rilevata dalla prova penetrometrica ma dal solo test della mano (indice "un dito"). L'ultimo strato misura 13 cm e si compone da grani bagnati in forma di grani arrotondati a grappoli; infatti, l'evoluzione dei cristalli verso forme di crescita cinetica è ancora poco progredita perché l'elevato gradiente termico che origina il metamorfismo costruttivo si è instaurato solo negli ultimi giorni.

La temperatura della neve è di -13 °C in superficie e di 0 °C in prossimità del suolo (GT = 0,24 °C/cm).

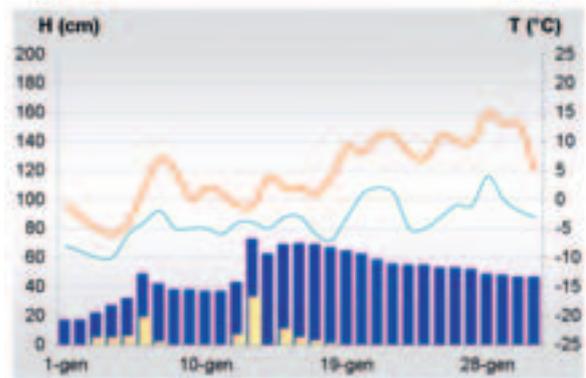


■ Profilo del manto nevoso eseguito il 12 dicembre nella stazione di Rhêmes-Notre-Dame in loc. Chanavey (1978 m).

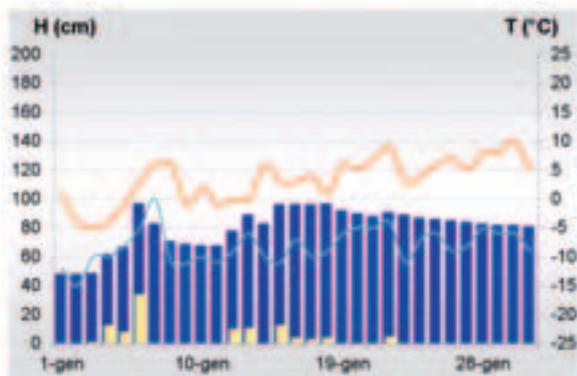
## 2. DATI NIVOMETEOROLOGICI RILEVATI: ELABORAZIONI ED ANALISI



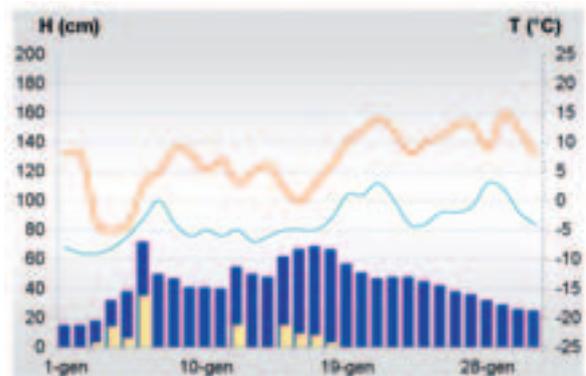
■ 03VG - Valgrisenche loc. Capoluogo (1600 m).



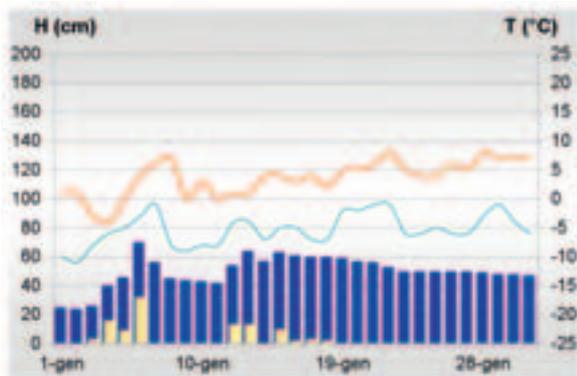
■ 07CH - Champorcher loc. Capoluogo (1480 m).



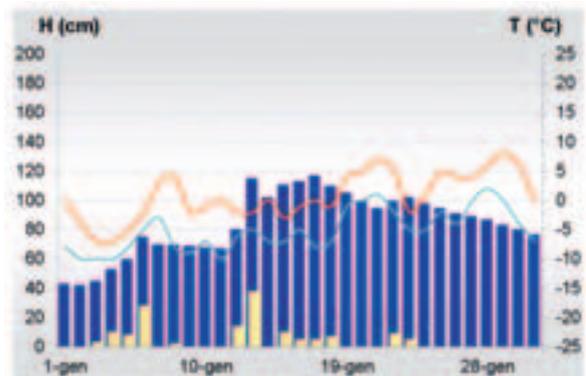
■ 04RH - Rbêmes-Notre-Dame loc. Bruil (1732 m).



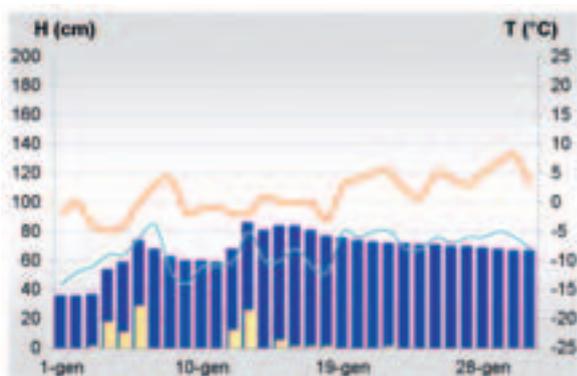
■ 13SR - Saint-Rbémy-en-Bosses loc. Ronc (1630 m).



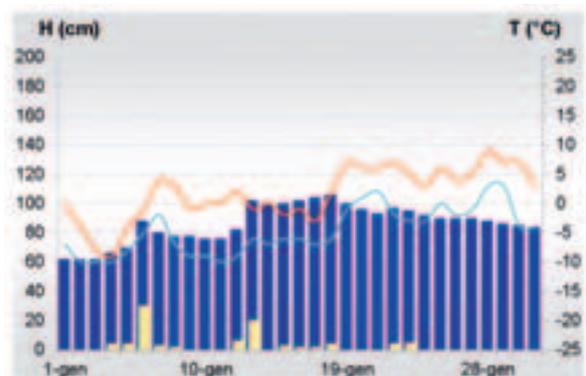
■ 05DY - Valsavarenche loc. Dégioz (1540 m).



■ 1CGN - Valtournenche loc. Tsignanaz (2150 m).

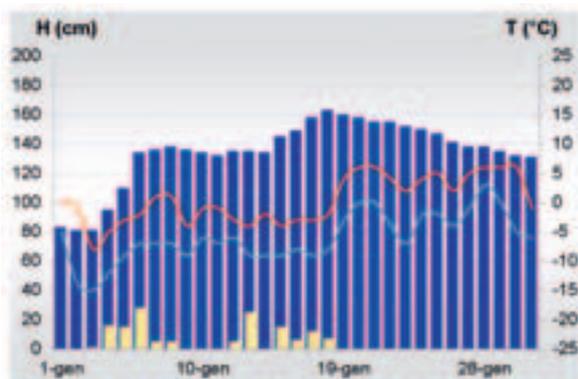


■ 06CE - Cogne loc. Valmontey (1633 m).



■ 2PLM - Bionaz loc. Places-de-Moulin (1970 m).

■ Andamenti mensili delle temperature giornaliere massime (linea in arancione) e minime (linea in azzurro), dell'altezza della neve al suolo (barre in blu) e degli apporti di neve fresca riferiti alle 24 ore (barre in giallo).



■ 3GOJ - Valtournenche loc. Goillet (2530 m).



■ 4GAB - Gressoney-La-Trinité loc. Gabiet (2380 m).

## GENNAIO

Nel corso di gennaio si verificano diverse nevicate, con eventi maggiormente significativi nei primi giorni dell'anno e a metà mese. Tra il 3 e il 6, in tutte le stazioni si registrano apporti di 40-70 cm di neve fresca, mentre, una settimana dopo, diversi episodi nevosi interessano la Valle con quantitativi di 120 cm nella stazione del Gabiet, 70-80 cm in quelle di Tsignanaz e del Goillet e 40-60 nelle restanti.

Con l'eccezione di Places-de-Moulin, gennaio risulta il mese più nevoso della stagione per tutte le stazioni, con massimi mensili di altezza totale della neve fresca di 140 cm nella stazione del Goillet, 144 cm in quella di Tsignanaz e 175 cm in

quella del Gabiet. In quest'ultima si registra inoltre il massimo stagionale di neve fresca caduta nelle 24 ore con un valore di 88 cm.

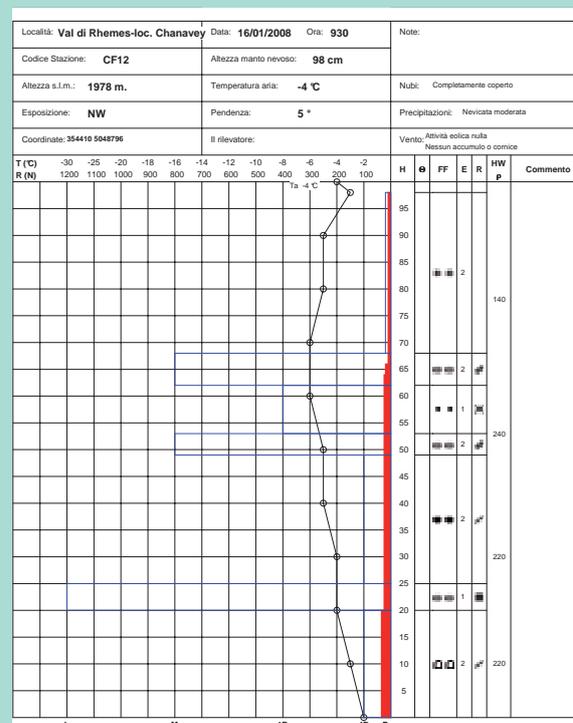
Le altezze medie del manto nevoso variano tra 70 e 140 cm, raggiungendo i massimi mensili di altezza della neve al suolo con 174 cm nella stazione del Gabiet e 163 cm in quella del Goillet.

Nella fascia altitudinale dei 1500 m le temperature oscillano tra -2 °C e -7 °C, mentre in quelle dei 2000 e 2500 m variano tra -2 °C e -4 °C. Temperature prossime ai minimi assoluti stagionali si registrano nelle stazioni di Rhêmes-Notre-Dame e del Goillet, con valori di -15 °C. A fine mese un sensibile rialzo termico fa registrare temperature massime di +15 °C nella stazione di Champorcher.

**PROFILO NIVOLOGICO:** il manto nevoso misura 98 cm di altezza totale, con un incremento, rispetto al profilo precedente, dovuto alle nevicate della prima metà del mese.

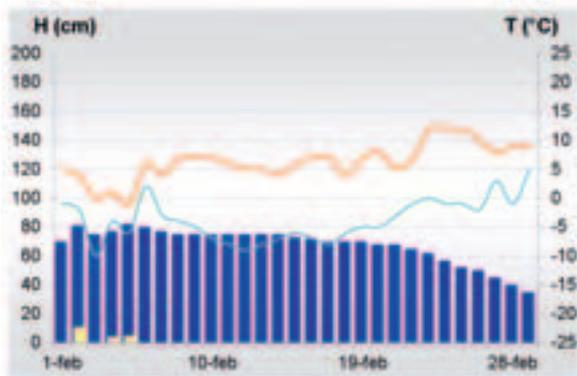
Il profilo si compone di sette strati. Il primo misura 30 cm ed è formato principalmente da particelle di precipitazione in forma di dendriti stellari. Tre croste da fusione e rigelo, rispettivamente di 6, 4 e 5 cm di spessore, formano il secondo, quarto e sesto strato, intervallandosi a 9 cm di piccole particelle arrotondate (terzo strato) e 24 cm di grani arrotondati con sfaccettature in fase di sviluppo che ne indicano l'evoluzione verso cristalli angolari (quinto strato). Da notare come la presenza di questi strati sia rilevata unicamente con l'analisi stratigrafica e non con la prova penetrometrica; anche la diversa durezza che caratterizza le croste da fusione e rigelo si registra solo con il test della mano che raggiunge gli indici "matita" e "lama di coltello". A contatto con il suolo sono invece presenti 20 cm di cristalli sfaccettati (settimo strato) che mostrano un arrotondamento recente delle facce in seguito al calo del gradiente termico che da forte diviene debole.

La temperatura della neve è di -3 °C in superficie e di -2°C in prossimità del suolo (GT = 0,01 °C/cm).

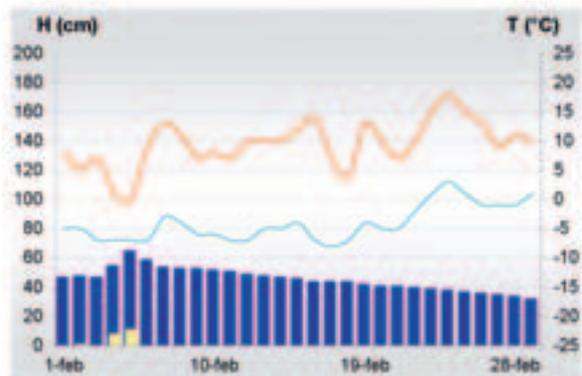


■ Profilo del manto nevoso eseguito il 16 gennaio nella stazione di Rhêmes-Notre-Dame in loc. Chanavey (1978 m).

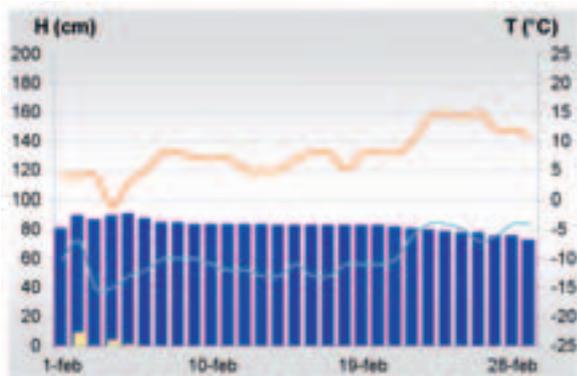
## 2. DATI NIVOMETEOROLOGICI RILEVATI: ELABORAZIONI ED ANALISI



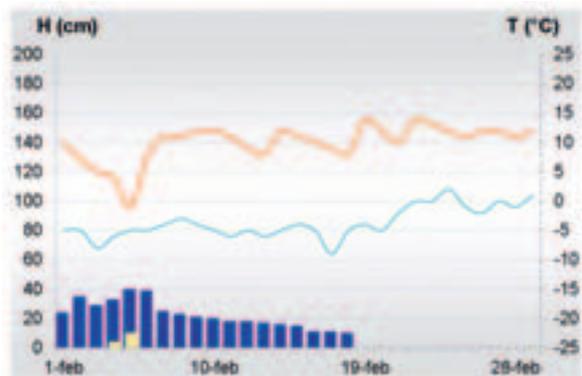
■ 03VG - Valgrisenche loc. Capoluogo (1600 m).



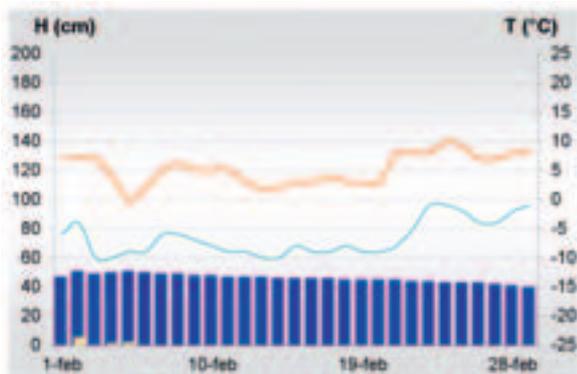
■ 07CH - Champorcher loc. Capoluogo (1480 m).



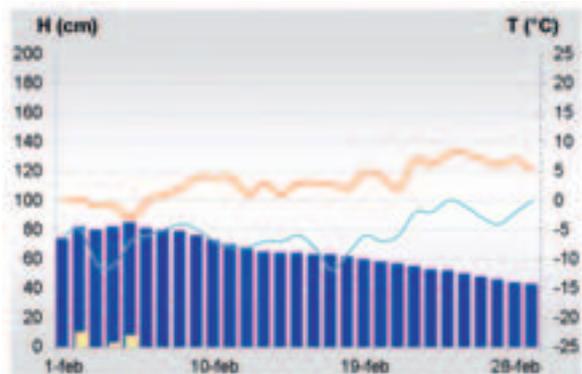
■ 04RH - Rbêmes-Notre-Dame loc. Bruil (1732 m).



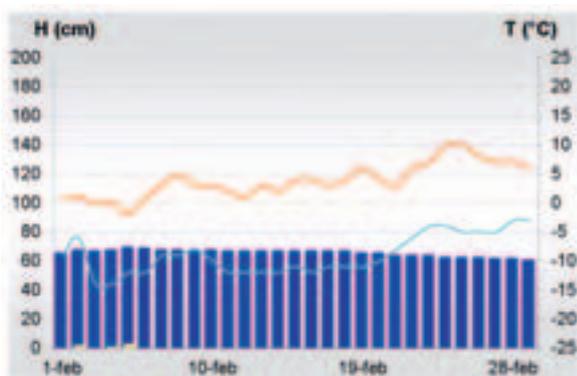
■ 13SR - Saint-Rhémy-en-Bosses loc. Ronc (1630 m).



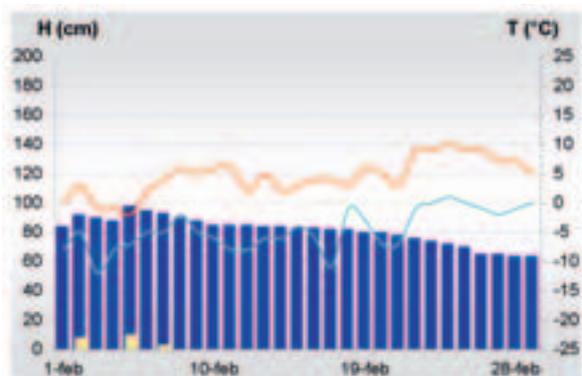
■ 05DY - Valsavarenche loc. Dégioz (1540 m).



■ 1CGN - Valtournenche loc. Tsignanaz (2150 m).

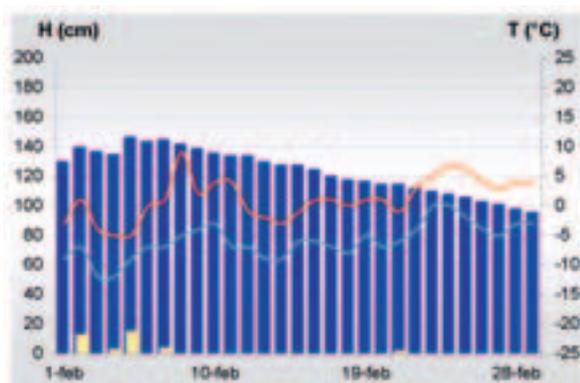


■ 06CE - Cogne loc. Valmontey (1633 m).

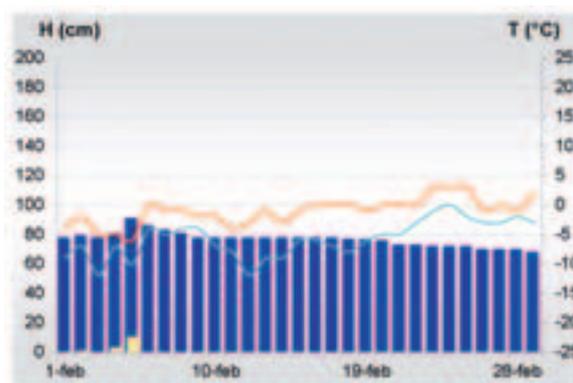


■ 2PLM - Bionaz loc. Places-de-Moulin (1970 m).

■ Andamenti mensili delle temperature giornaliere massime (linea in arancione) e minime (linea in azzurro), dell'altezza della neve al suolo (barre in blu) e degli apporti di neve fresca riferiti alle 24 ore (barre in giallo).



■ 3GOJ - Valtournenche loc. Goillet (2530 m).



■ 4GAB - Gressoney-La-Trinité loc. Gabiet (2380 m).

## FEBBRAIO

Febbraio è caratterizzato da condizioni di tempo soleggiato con temperature in sensibile rialzo. L'unico episodio nevoso si verifica nei primi giorni del mese apportando 35 cm di neve fresca nella stazione del Goillet e 5-20 cm altrove.

Le altezze medie del manto nevoso subiscono una netta diminuzione per il rialzo termico che caratterizza l'ultima decade del mese, con valori medi di 50-80 cm ed un picco di 120 cm nella sola

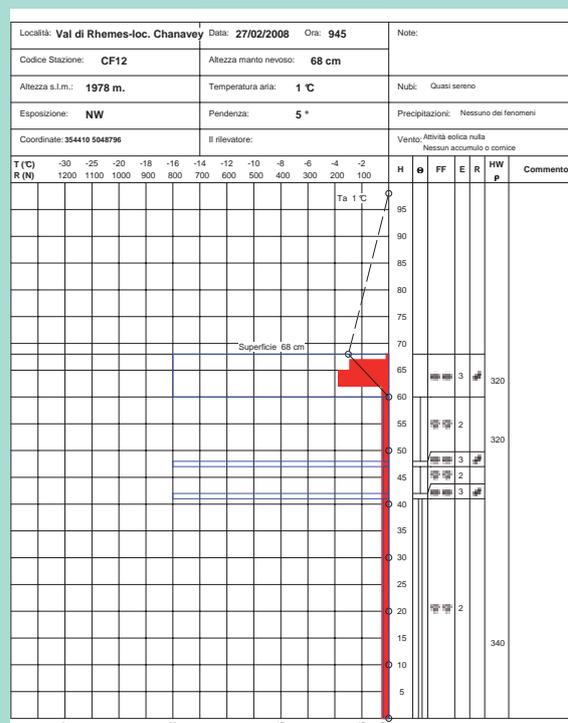
stazione del Goillet. Il giorno 19 a Saint-Rhémy-en-Bosses il manto nevoso fonde completamente e si dovrà attendere il mese successivo per avere nuovamente neve al suolo.

Nella fascia altitudinale dei 1500 m le temperature oscillano tra -3 °C e -7 °C, mentre in quelle dei 2000 e 2500 m sono comprese tra -2 °C e -4 °C. A fine mese si registrano temperature massime assolute di +18 °C nella stazione di Champorcher e di +15 °C in quella di Rhêmes-Notre-Dame.

**PROFILO NIVOLOGICO:** il manto nevoso misura 68 cm di altezza. Tale valore, inferiore rispetto a quello del profilo precedente, è dovuto agli scarsi apporti nevosi ed al notevole assestamento determinato dal rialzo termico.

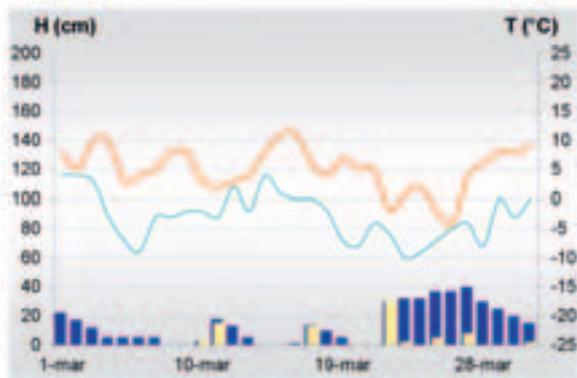
Il profilo si compone di sei strati. Se ne trovano di due tipi, alternati tra loro e legati all'instaurarsi di cicli di fusione e rigelo: croste da fusione e rigelo (primo, terzo e quinto strato rispettivamente di 8, 9 e 1 cm) e strati di grani bagnati in forma di policristalli arrotondati (secondo, quarto e sesto strato rispettivamente di 12, 5 e 41 cm di spessore).

L'andamento delle temperature all'interno del manto nevoso mostra caratteristiche tipicamente primaverili e insolite per il periodo, con condizioni di isotermità e valori prossimi a 0 °C lungo tutto il profilo (GT = 0,0 °C/cm). Solo in superficie la temperatura della neve raggiunge il valore di -3 °C ma tale dato è dovuto alla "memoria" delle temperature notturne che i primi centimetri del manto nevoso conservano durante il mattino.

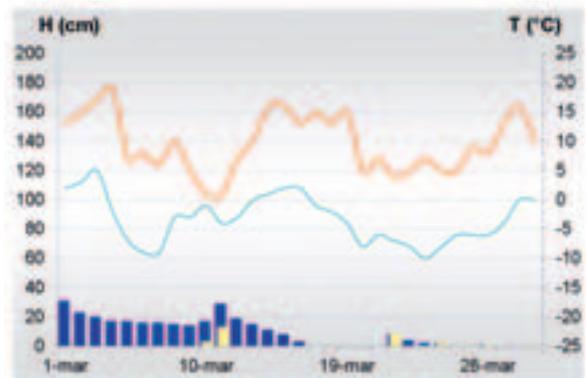


■ Profilo del manto nevoso eseguito il 27 febbraio nella stazione di Rhêmes-Notre-Dame in loc. Chanavey (1978 m).

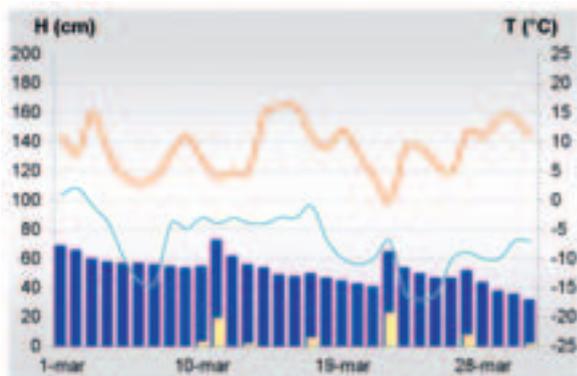
## 2. DATI NIVOMETEOROLOGICI RILEVATI: ELABORAZIONI ED ANALISI



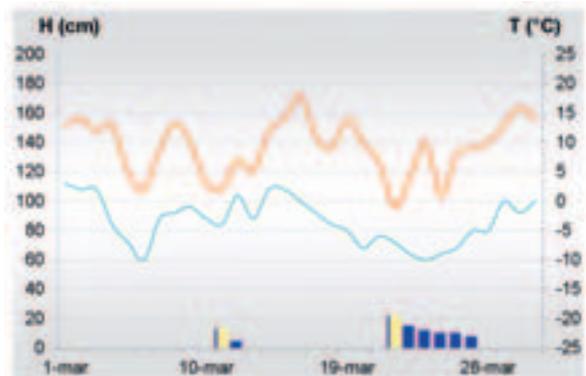
■ 03VG - Valgrisenche loc. Capoluogo (1600 m).



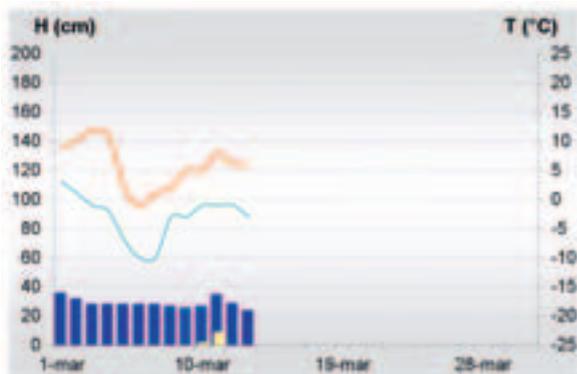
■ 07CH - Champorcher loc. Capoluogo (1480 m).



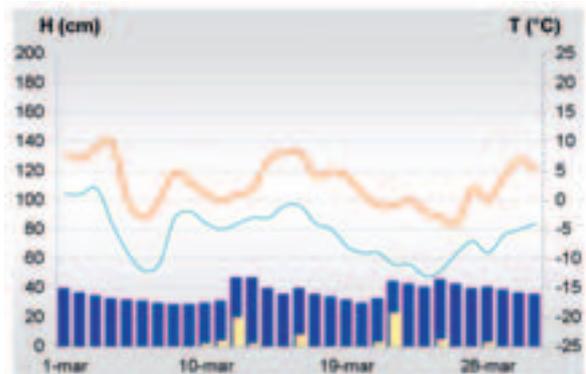
■ 04RH - Rbêmes-Notre-Dame loc. Bruil (1732 m).



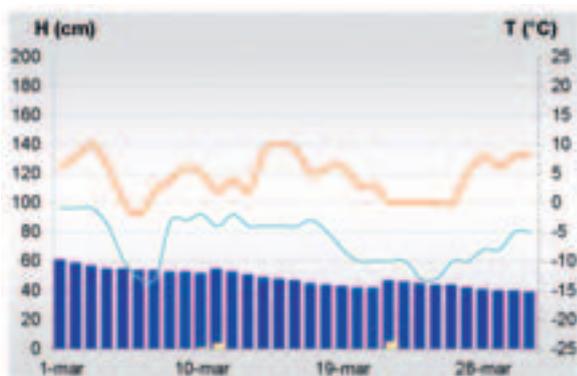
■ 13SR - Saint-Rbémy-en-Bosses loc. Ronc (1630 m).



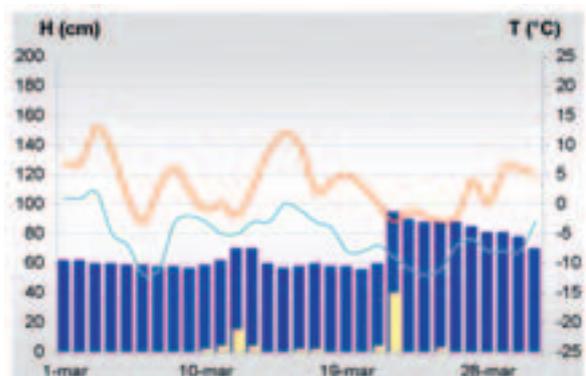
■ 05DY - Valsavarenche loc. Dégioz (1540 m).



■ 1CGN - Valtournenche loc. Tsignanaz (2150 m).

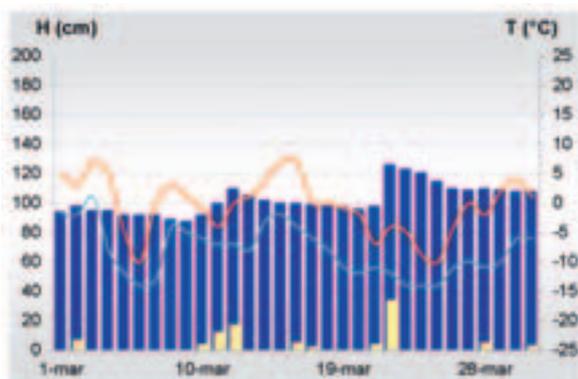


■ 06CE - Cogne loc. Valmontey (1633 m).

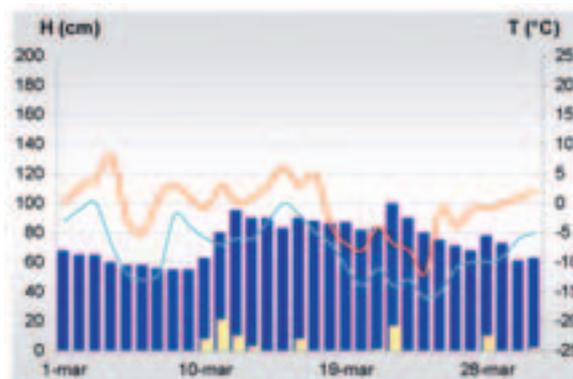


■ 2PLM - Bionaz loc. Places-de-Moulin (1970 m).

■ Andamenti mensili delle temperature giornaliere massime (linea in arancione) e minime (linea in azzurro), dell'altezza della neve al suolo (barre in blu) e degli apporti di neve fresca riferiti alle 24 ore (barre in giallo).



■ 3GOJ - Valtournenche loc. Goillet (2530 m).



■ 4GAB - Gressoney-La-Trinité loc. Gabiet (2380 m).

### MARZO

Il mese di marzo è caratterizzato dal passaggio di diverse perturbazioni e dal ritorno di basse temperature. Intorno al giorno 10 si registrano 5-20 cm di neve fresca nelle stazioni della fascia altitudinale dei 1500 m e 30-40 cm in quelle dei 2000-2500 m. Ai modesti quantitativi di metà mese fanno seguito una serie di precipitazioni che apportano complessivamente 30-50 cm nelle stazioni di Valgrisenche, Rhêmes-Notre-Dame, Tsignanaz, Places-de-Moulin, Goillet e Gabiet e 5-15 cm nelle restanti.

Le stazioni di Valgrisenche e Rhêmes-Notre-Dame, nella fascia altitudinale dei 1500 m, registrano massimi mensili di altezza totale della neve fresca rispettivamente di 73 e 68 cm. Valori di poco superiori vengono raggiunti presso le stazioni del Goillet (93 cm) e del Gabiet (80 cm), nella fascia dei 2500 m. In quest'ultima fascia le altezze medie del manto

nevoso sono di 70-90 cm, mentre in quella dei 1500 m si attestano su valori di 10-50 cm. Il giorno 17, nella stazione di Champorcher, il manto nevoso fonde completamente ed i modesti apporti nevosi che seguono sono rapidamente assestati e fusi. Lo stesso accade per la stazione di Saint-Rhémy-en-Bosses dove non si ha neve al suolo già dal mese precedente.

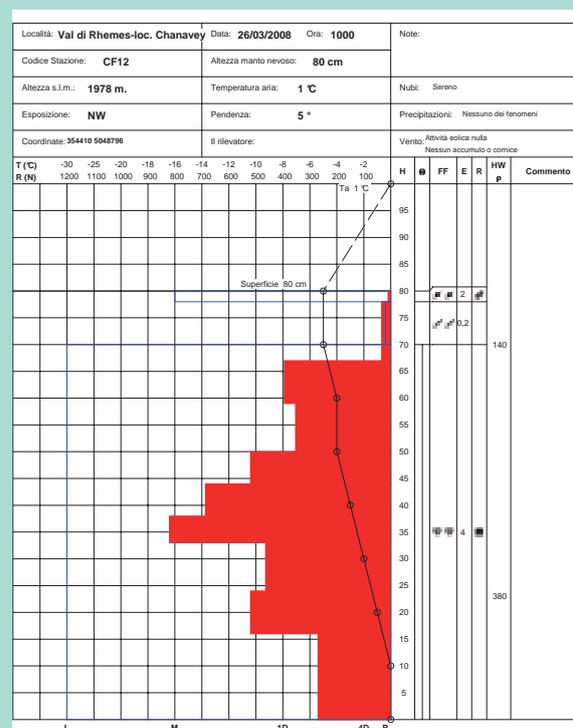
In generale le temperature variano tra -1 °C e -6 °C, con temperature massime assolute di +19 °C nella stazione di Champorcher. Il mese si caratterizza per un periodo particolarmente freddo in corrispondenza delle festività pasquali (23-24 marzo), con temperature minime assolute di -17 °C nella stazione di Rhêmes-Notre-Dame.

Si ricorda che, dall'ultima decade del mese, i dati della stazione di Valsavarenche vengono rilevati presso il Rifugio Chabod a 2750 m.

**PROFILO NIVOLOGICO:** il manto nevoso misura 80 cm ed è costituito principalmente dal vecchio manto e da un modesto quantitativo di neve fresca in superficie.

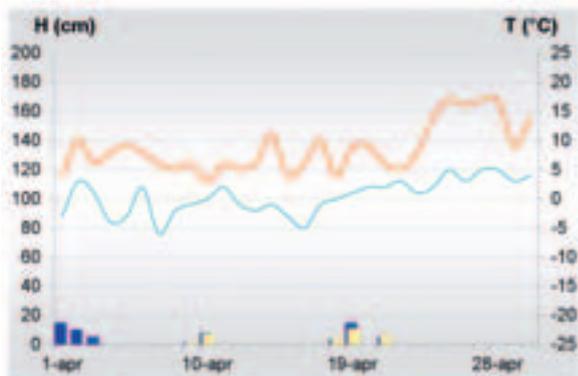
Il profilo si compone di tre strati. Una nevicata accompagnata da attività eolica determina la formazione dei primi due strati, costituiti da una sottile crosta superficiale da vento (2 cm) e da particelle di precipitazione parzialmente frammentate (8 cm). Il manto sottostante è composto da un unico strato di durezza elevata che, eseguendo il test della mano, raggiunge l'indice "lama di coltello". Lo strato misura 70 cm di spessore ed è formato da vecchi grani bagnati a grappoli che, subendo più processi di rigelo, creano legami ghiaccio-ghiaccio molto resistenti dovuti al congelamento dell'acqua interstiziale presente tra i grani. L'abbassamento delle temperature determina, dopo i profili isotermici di febbraio, il nuovo instaurarsi di condizioni di medio gradiente.

La temperatura della neve è di -5 °C in superficie e di 0 °C in prossimità del suolo (GT = 0,06 °C/cm).

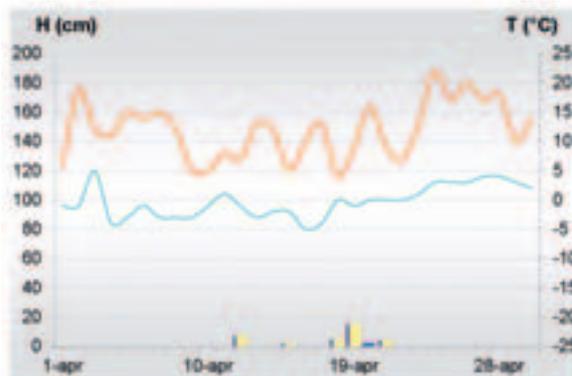


■ Profilo del manto nevoso eseguito il 26 marzo nella stazione di Rhêmes-Notre-Dame in loc. Chanavey (1978 m).

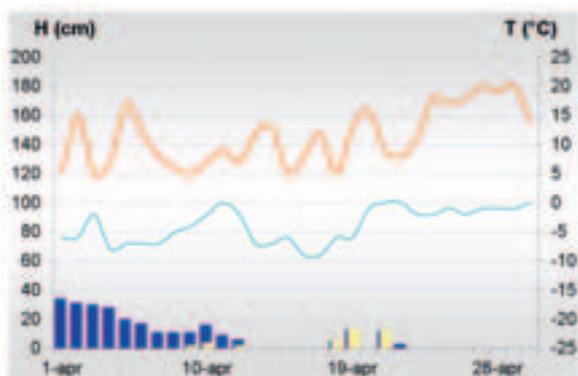
## 2. DATI NIVOMETEOROLOGICI RILEVATI: ELABORAZIONI ED ANALISI



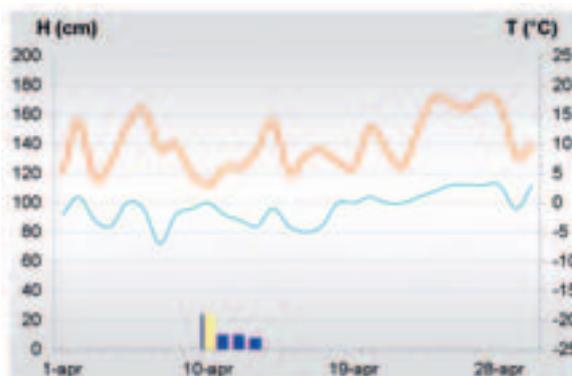
■ 03VG - Valgrisenche loc. Capoluogo (1600 m).



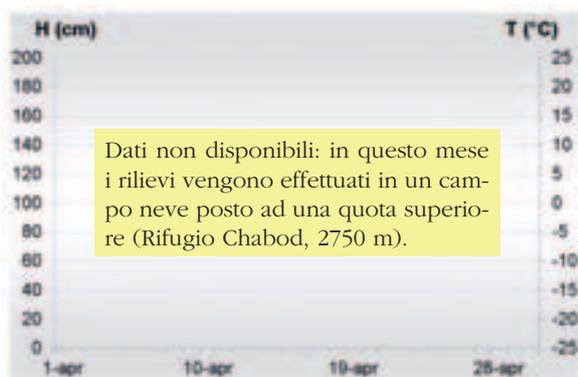
■ 07CH - Champorcher loc. Capoluogo (1480 m).



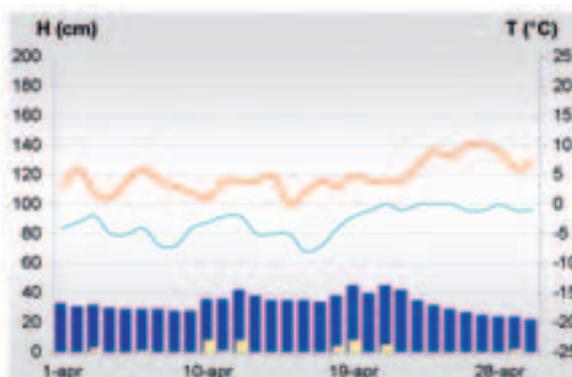
■ 04RH - Rbêmes-Notre-Dame loc. Bruil (1732 m).



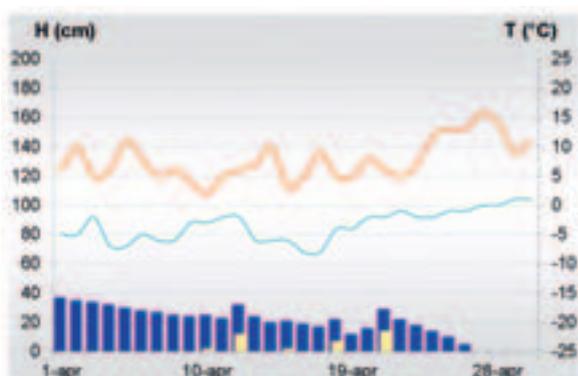
■ 13SR - Saint-Rhémy-en-Bosses loc. Ronc (1630 m).



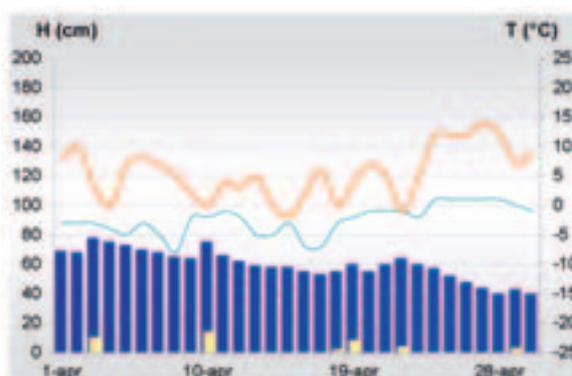
■ 05DY - Valsavarenche loc. Dégioz (1540 m).



■ 1CGN - Valtournenche loc. Tsignanaz (2150 m).

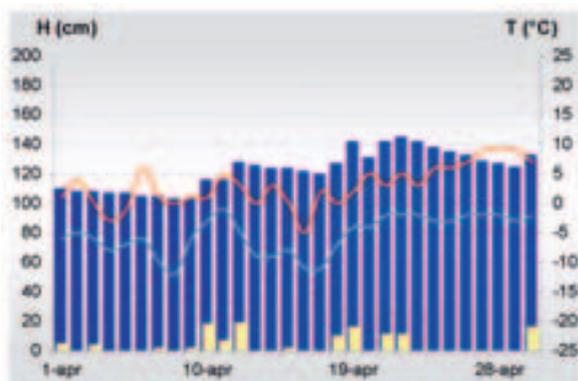


■ 06CE - Cogne loc. Valmontey (1633 m).

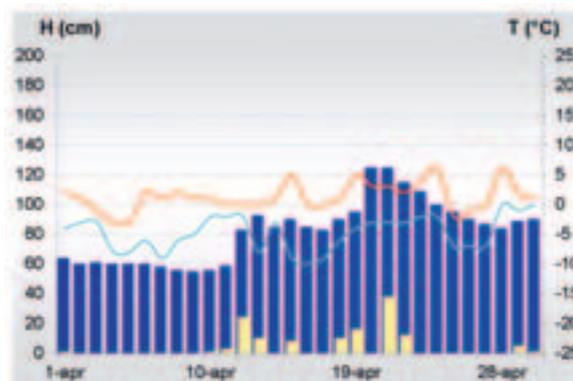


■ 2PLM - Bionaz loc. Places-de-Moulin (1970 m).

■ Andamenti mensili delle temperature giornaliere massime (linea in arancione) e minime (linea in azzurro), dell'altezza della neve al suolo (barre in blu) e degli apporti di neve fresca riferiti alle 24 ore (barre in giallo).



■ 3GOJ - Valtournenche loc. Goillet (2530 m).



■ 4GAB - Gressoney-La-Trinité loc. Gabiet (2380 m).

### APRILE

Aprile vede il transito di diverse perturbazioni che apportano quantitativi di neve fresca anche consistenti. Nei primi giorni del mese una debole nevicata interessa le stazioni di Tsignanaz, Places-de-Moulin e Goillet, con apporti di 5-10 cm. Tra i giorni 8 e 15, due nuovi episodi nevosi fanno registrare complessivamente 50 cm di neve fresca nella stazione del Goillet, mentre nelle restanti i quantitativi variano tra 10 e 30 cm. Dal 17 al 21, due nevicata apportano 65 cm nella stazione del Gabiet, 50 cm in quella del Goillet e 15-30 cm nelle rimanenti. Il mese si conclude con ulteriori 5-15 cm di neve fresca rilevati nelle stazioni di Tsignanaz, Places-de-Moulin, Goillet e Gabiet. Queste ultime

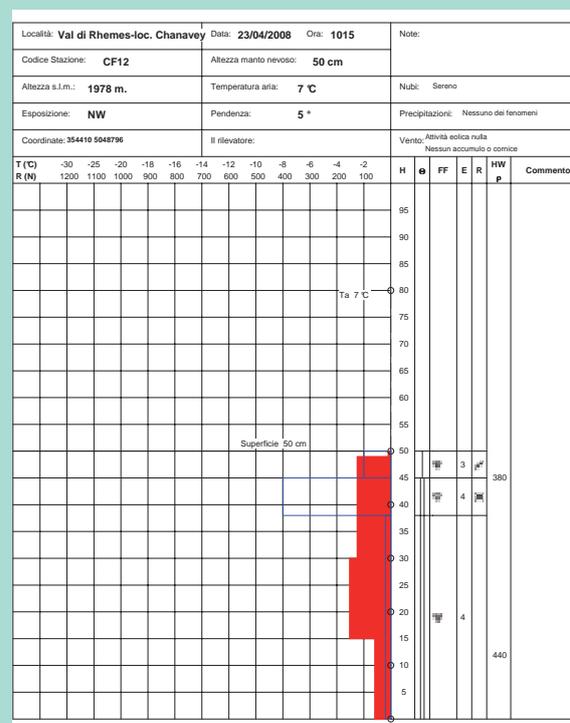
due stazioni risultano quelle maggiormente interessate dalle nevicata del mese e fanno registrare i massimi mensili di altezza della neve fresca totale, rispettivamente pari a 145 e 125 cm.

Le altezze medie del manto nevoso sono di 80-120 cm nelle stazioni della fascia altitudinale dei 2500 m e di 30-60 cm in quella dei 2000 m. Le stazioni collocate alle quote inferiori risentono maggiormente dell'assestamento del manto nevoso dovuto all'avanzare della stagione primaverile e fanno registrare una progressiva diminuzione della neve al suolo fino alla sua completa fusione.

In generale le temperature variano tra +1 °C e -4 °C, con temperature massime assolute di +22 °C nella stazione di Champorcher.

**PROFILO NIVOLOGICO:** il manto nevoso misura 50 cm di altezza totale e si assesta progressivamente nel corso del mese per l'instaurarsi di condizioni primaverili.

Il profilo si compone di tre strati. Al loro interno è in atto un processo di metamorfismo distruttivo con formazione di grani bagnati che, in relazione al crescente tenore d'acqua, si presentano in forme diverse procedendo dalla superficie verso il suolo. Lo strato superficiale misura 5 cm e si compone di grani arrotondati a grappoli, mentre il sottostante è formato da 7 cm di policristalli arrotondati. Entrambi sono costituiti da neve umida ma, mentre il primo si caratterizza per l'assenza di cicli di fusione e rigelo, il secondo subisce tale processo e forma policristalli quando l'acqua interstiziale gela. L'ultimo strato misura 38 cm ed è composto da neve fusa che si caratterizza per l'alto tenore in acqua e per i deboli legami tra i cristalli arrotondati che appaiono separati e interamente immersi in acqua. L'andamento della temperatura del manto nevoso presenta tipiche condizioni primaverili e mostra caratteristiche di isoterma, con valori prossimi a 0 °C lungo tutto il profilo (GT = 0,0 °C/cm).



■ Profilo del manto nevoso eseguito il 23 aprile nella stazione di Rhêmes-Notre-Dame in loc. Chanavey (1978 m).

## 2.5 CONSIDERAZIONI SULL'ANDAMENTO DELLA STAGIONE

Dall'analisi dei dati, si possono trarre alcune considerazioni sull'andamento stagionale dell'altezza media della neve al suolo, sui quantitativi totali di neve fresca e sulle temperature massime e minime.

Tra le stazioni esaminate, l'altezza media della neve al suolo e l'altezza totale della neve fresca (grafico 2.5.2) raggiungono il valore più elevato nella stazione del Goillet (3GOJ) rispettivamente con 114 cm e 470 cm. Nella stazione del Gabiet (4GAB) si registra invece il massimo di altezza della neve al suolo che risulta pari a 174 cm. Nell'analizzare tali dati è tuttavia necessario considerare la differenza di quota tra le varie stazioni: come intuibile, i massimi di altezza del manto nevoso e di neve fresca si registrano nelle stazioni collocate a quote superiori, nella fascia altitudinale dei 2500 m.

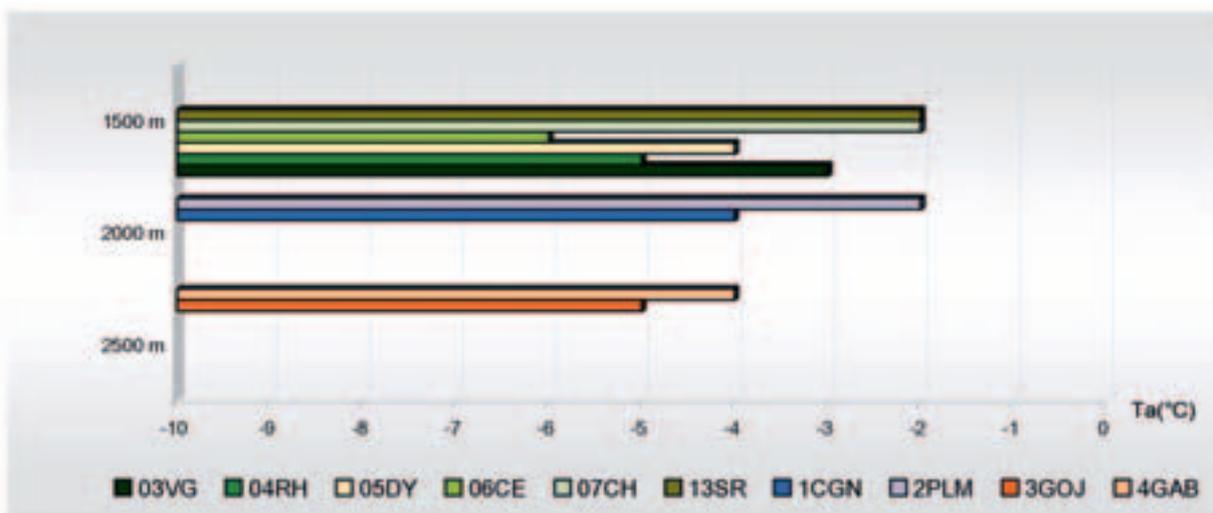
Esaminando quindi i dati in relazione alla quota (grafici 2.5.3 e 2.5.4), è possibile notare come, tra le stazioni collocate nella fascia altitudinale dei 2000 m, l'altezza media della neve al suolo raggiunge il suo massimo nella stazione di Places-de-Moulin (2PLM) con 73 cm, mentre nella stazione di Tsignanaz (1CGN) si registrano i valori massimi di altezza totale della neve fresca (370 cm) e della neve al suolo (117 cm).

Considerando infine la fascia altitudinale dei 1500 m, nella stazione di Saint-Rhémy-en-Bosses (13SR) si rileva il valore massimo di altezza media del manto nevoso (72 cm), mentre nella stazione di Valgrisenche (03VG) si registra il massimo di altezza totale della neve fresca, pari a 332 cm. L'altezza massima del manto nevoso risulta invece pari a 97 cm, valore rilevato nella stazione di Rhêmes-Notre-Dame (04RH) e prossimo ai 95 cm misurati a Valgrisenche (03VG).

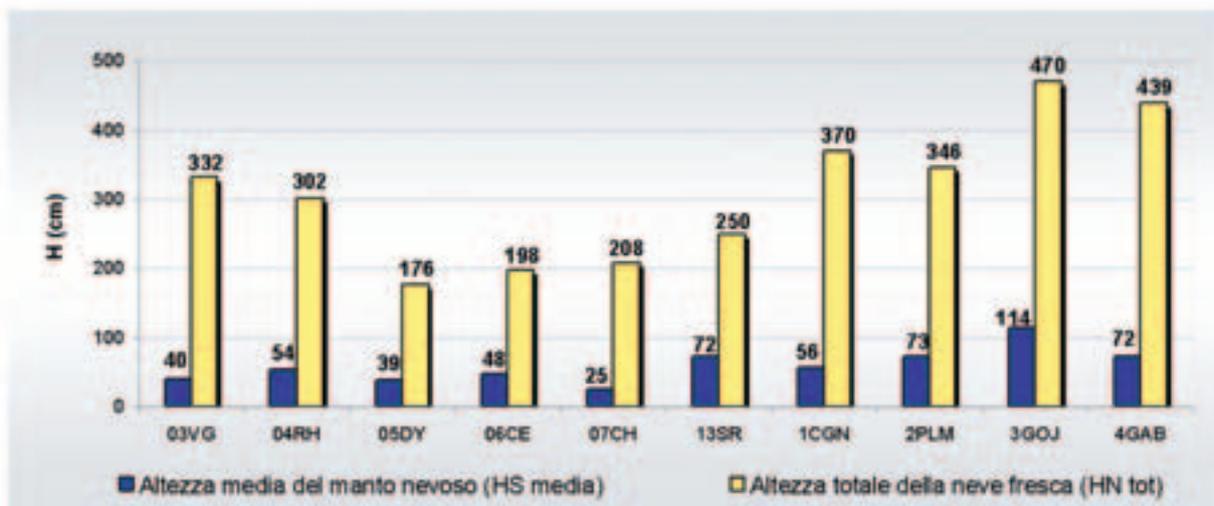
Passando all'analisi delle temperature dell'aria, è importante considerare che i valori più bassi di temperatura non si misurano nelle stazioni alle quote più elevate, ma in quelle della fascia altitudinale dei 1500 m, dove il verificarsi di inversioni termiche altera il normale gradiente altitudinale di temperatura. Infatti, le stazioni collocate alle quote più basse rimangono all'interno del cuscinetto d'inversione e registrano valori di temperatura inferiori rispetto a quelli delle stazioni a quote più elevate, situate oltre lo strato di aria fredda ed influenzate dal normale gradiente altitudinale, in base al quale la temperatura dell'aria diminuisce con l'aumentare della quota. Occorre notare quindi come i minimi stagionali assoluti di temperatura si rilevino nella fascia altitudinale dei 1500 m, dove il 16 dicembre si registrano  $-17\text{ °C}$  nella stazione di Rhêmes-Notre-Dame (04RH) e  $-16\text{ °C}$  in quella di Valnontey (06CE). Nello stesso giorno, nella fascia dei 2000 e 2500 m, vengono misurate temperature minime pari a  $-9\text{ °C}$  nella stazione di Places-de-Moulin (2PLM),  $-11\text{ °C}$  in quella di Tsignanaz (1CGN) e  $-13\text{ °C}$  in quelle del Gabiet (4GAB) e del Goillet (3GOJ).

Tale fenomeno trova conferma anche nei valori medi di temperatura alle ore 8:00 (grafico 2.5.1). La stazione di Valnontey (06CE), nella fascia altitudinale dei 1500 m, si caratterizza per la media delle temperature alle ore 8:00 più bassa con un valore di  $-6\text{ °C}$ , mentre, esaminando la fascia dei 2000 m e dei 2500 m, i valori più bassi sono rispettivamente di  $-4\text{ °C}$  per la stazione di Tsignanaz (1CGN) e di  $-5\text{ °C}$  per quella del Goillet.

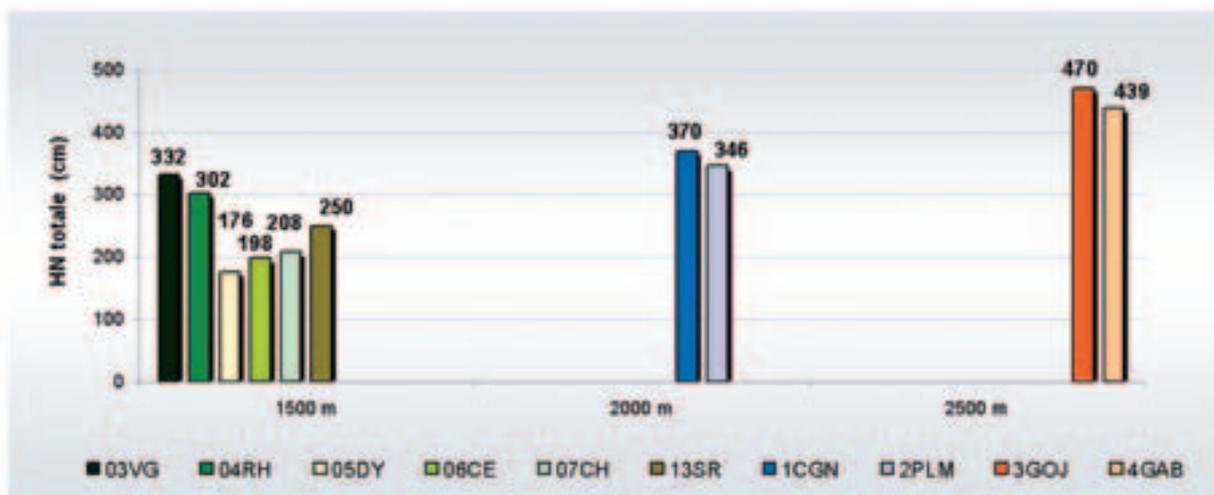
Nelle stazioni di Champorcher (07CH), Saint-Rhémy-en-Bosses (13SR) e Places-de-Moulin (2PLM) si rileva il valore medio di temperatura alle ore 8:00 più elevato, pari a  $-2\text{ °C}$ , mentre la temperatura massima assoluta si registra il 24 aprile nella stazione di Champorcher, dove si raggiunge il valore di  $+22\text{ °C}$ .



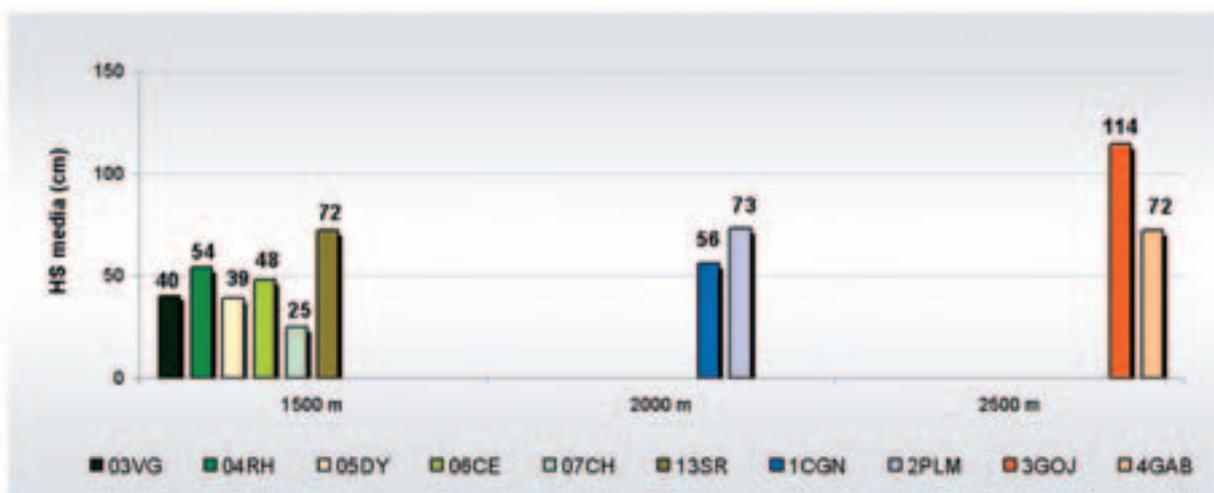
■ Grafico 2.5.1 - Temperatura media dell'aria alle ore 8:00: confronto tra le diverse stazioni divise per fasce altitudinali.



■ Grafico 2.5.2 - Altezza media del manto nevoso e altezza totale della neve fresca: confronto tra le diverse stazioni.



■ Grafico 2.5.3 - Altezza totale della neve fresca: confronto tra le diverse stazioni divise per fasce altitudinali.



■ Grafico 2.5.4 - Altezza media del manto nevoso: confronto tra le diverse stazioni divise per fasce altitudinali.

**2.6 CONFRONTO CON LE SERIE STORICHE**

Per alcune delle stazioni oggetto delle elaborazioni e delle analisi precedenti, si propone ora il confronto dei parametri stagionali di neve e temperatura con i rispettivi valori storici.

**STAZIONI SELEZIONATE**

La scelta delle stazioni è vincolata alla possibilità di reperire od elaborare serie storiche complete e significative riferite al periodo 1 dicembre - 30 aprile e all'esigenza di analizzare i dati di tre fasce altitudinali: 1500, 2000 e 2500 m.

Per i valori riferiti all'altezza della neve al suolo e della neve fresca le stazioni considerate sono quelle di Valgrisenche, Places-de-Moulin e Gabiet.

Per i valori di temperatura, le stazioni analizzate sono quelle di Valgrisenche, Tsignanaz e Gabiet.

Fascia altitudinale	Stazioni selezionate (modello 1 AINEVA)
1500 m	03VG - Valgrisenche loc. Capoluogo (1600 m)
2000 m	1CGN - Valtournenche loc. Tsignanaz (2150 m) 2PLM - Bionaz loc. Places-de-Moulin (1970 m)
2500 m	4GAB - Gressoney L. T. loc. Gabiet (2380 m)

Si riportano di seguito gli anni di inizio e fine delle serie storiche, in relazione alle stazioni considerate ed ai diversi parametri.

		Valgrisenche	Places-de-Moulin	Tsignanaz	Gabiet
HS	inizio	1972	1985	-	1928
	fine	2005	2005	-	2005
HN	inizio	1972	1965	-	1928
	fine	2005	2005	-	2005
T	inizio	1983	-	1980	1928
	fine	2005	-	2001	2005

Dall'analisi delle altezze totali della neve fresca (grafici 2.6.1, 2.6.2 e 2.6.3) emerge come in tutte le fasce altitudinali prese in esame i valori stagionali non si discostino molto da quelli delle serie storiche di riferimento.

Nella stazione di Valgrisenche si raggiunge un'altezza totale di 332 cm, valore ancora inferiore a quello della scorsa stagione, quando il dato misurato risultò addirittura più basso del minimo storico assoluto.

La stazione di Places-de-Moulin si mantiene in linea con i dati storici e registra un totale di 346 cm

di neve fresca, mentre la stazione del Gabiet raggiunge l'altezza di 439 cm, valore che si colloca, seppur di poco, sopra la media storica come già avvenuto nelle due stagioni precedenti.

Per tutte le tre stazioni, le altezze totali della neve fresca risultano inoltre nettamente superiori rispetto ai minimi delle serie storiche, ma inferiori di circa la metà rispetto ai valori massimi, con uno scarto maggiore per la stazione di Valgrisenche.



Grafico 2.6.1

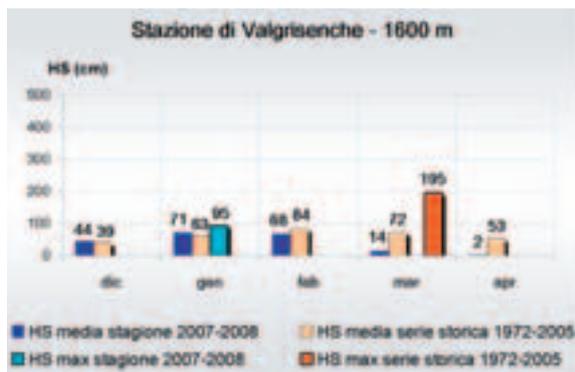


Grafico 2.6.2



Grafico 2.6.3

Confronto delle altezze totali della neve fresca stagionale con le rispettive serie storiche di riferimento.



■ Grafico 2.6.4



■ Grafico 2.6.5



■ Grafico 2.6.6

■ *Confronto delle altezze medie mensili e dell'altezza massima della neve al suolo con le rispettive serie storiche di riferimento.*

Esaminando mese per mese l'altezza media della neve al suolo (grafici 2.6.4, 2.6.5 e 2.6.6), si rileva come i valori stagionali presentino scarti variabili rispetto alle serie storiche, con dati che, in base alla stazione ed al mese considerato, risultano generalmente prossimi a quelli storici, ma talvolta anche inferiori o superiori.

Nonostante gli apporti nevosi del tutto paragonabili ai valori storici, la stazione del Gabiet presenta altezze mensili del manto nevoso sempre inferiori rispetto alla serie storica di riferimento, con scarti di quasi il 50 % che si fanno più contenuti nel solo mese di gennaio. Il caso opposto si verifica invece nella sta-

zione di Places-de-Moulin, dove le altezze mensili della neve al suolo si mostrano sempre maggiori rispetto a quelle storiche, con un valore superiore del doppio nel mese di dicembre. Anche la stazione di Valgrisenche presenta altezze paragonabili a quelle storiche, ma questa tendenza si inverte nei mesi primaverili, dove la fusione quasi completa del manto nevoso non può far fronte ai valori storici.

Contrariamente ai picchi primaverili delle serie storiche, in tutte le stazioni si registra l'altezza massima di neve al suolo nel mese di gennaio ma, rispetto al massimo storico, tale dato risulta inferiore del 50% nelle stazioni di Valgrisenche e Places-de-Moulin e del 65% in quella del Gabiet. Dal confronto delle altezze medie del manto nevoso (grafico 2.6.7) si nota come lo scarto maggiore si registri nella stazione del Gabiet, dove l'altezza stagionale della neve al suolo misura poco più della metà di quella storica. Tale differenza si fa più contenuta nella stazione di Valgrisenche per invertire la sua tendenza in quella di Places-de-Moulin, dove, sebbene gli apporti nevosi siano inferiori, l'altezza media stagionale del manto nevoso risulta superiore a quella della serie storica.

È infine interessante evidenziare come, nonostante la variabilità che caratterizza le altezze del manto nevoso, in tutte le stazioni il numero di



■ Grafico 2.6.7 - Confronto dell'altezza media stagionale della neve al suolo con le rispettive serie storiche.



■ Grafico 2.6.8 - Confronto del numero stagionale di giorni con neve al suolo con le rispettive serie storiche.

giorni con neve al suolo raggiunge valori prossimi a quelli storici, con scarti massimi nell'ordine della decina di giorni (grafico 2.6.8).

Per quanto riguarda l'andamento delle temperature (grafici da 2.6.9 a 2.6.14), la stazione di Valgrisenche, nella fascia altitudinale dei 1500 m, mostra una media delle temperature minime sempre superiore alla curva storica, con valori più ravvicinati nel mese di dicembre. Tale tendenza è riscontrabile anche nell'andamento delle temperature massime, dove la curva stagionale si sovrappone però a quella storica nei mesi di marzo e aprile.

Le stazioni di Tsignanaz e del Gabiet, collocate rispettivamente nella fascia dei 2000 e 2500 m, mostrano tra loro un andamento molto simile, con una media delle temperature minime superiore ai valori storici per la maggior parte della stagione e curve molto ravvicinate nei mesi primaverili. La media delle temperature massime fa invece riscontrare valori stagionali inferiori a quelli storici nei mesi di dicembre, marzo e aprile che si presentano nuovamente uguali o superiori a quelli storici nei mesi di gennaio e febbraio.



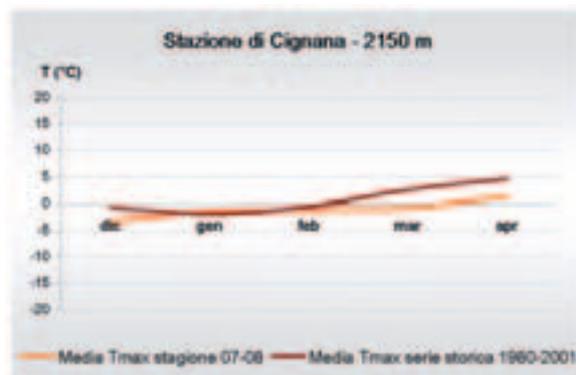
■ Grafico 2.6.9



■ Grafico 2.6.12



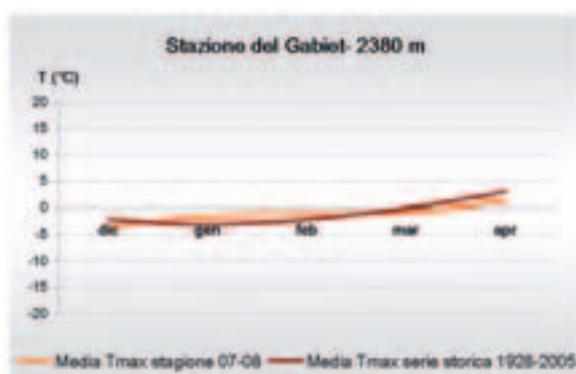
■ Grafico 2.6.10



■ Grafico 2.6.13



■ Grafico 2.6.11



■ Grafico 2.6.14

■ Confronto della media stagionale delle temperature minime con le rispettive serie storiche.

■ Confronto della media stagionale delle temperature massime con le rispettive serie storiche.







#### 3.1 CHE COS'È UN BOLLETTINO VALANGHE

Il Bollettino Nivometeorologico, comunemente detto Bollettino Valanghe, fornisce un quadro sintetico dell'innnevamento, della struttura e del consolidamento del manto nevoso e indica il pericolo valanghe, su scala regionale, al momento dell'emissione. Inoltre, sulla base delle previsioni meteorologiche e della possibile evoluzione del manto nevoso, indica il grado di pericolo atteso per le successive 48 ore, al fine di prevenire eventuali incidenti derivanti dal distacco di valanghe.

Il **PERICOLO** valanghe identifica la probabilità che si verifichi una situazione favorevole al distacco di masse nevose in una data area ed in un determinato intervallo di tempo.

Il **RISCHIO** riunisce pericolo, vulnerabilità e valore esposto. La vulnerabilità descrive la suscettibilità di qualcuno o qualcosa a subire un danno. Il valore esposto è il valore socialmente attribuito al bene esposto al pericolo.

I gradi di pericolo utilizzati nel Bollettino fanno riferimento alla Scala Unificata Europea del pericolo valanghe (fig. 3.1.1), approvata nell'aprile 1993 dal Gruppo di Lavoro formato dai previsori dei servizi valanghe europei, e periodicamente aggiornata nel 2001, nel 2003 e nel 2005.

Scala del pericolo	Stabilità del manto nevoso	Probabilità di distacco di valanghe
<b>1</b> DEBOLE	Il manto nevoso è in generale ben consolidato oppure a debole coesione e senza tensioni.	Il distacco è generalmente possibile solo con forte sovraccarico su pochissimi punti sul terreno ripido estremo. Sono possibili scaricamenti e piccole valanghe spontanee.
<b>2</b> MODERATO	Il manto nevoso è moderatamente consolidato su alcuni pendii ripidi, per il resto è ben consolidato.	Il distacco è possibile soprattutto con un forte sovraccarico soprattutto sui pendii ripidi indicati. Non sono da aspettarsi grandi valanghe spontanee.
<b>3</b> MARCATO	Il manto nevoso presenta un consolidamento da moderato a debole su molti pendii ripidi.	Il distacco è possibile con debole sovraccarico soprattutto sui pendii ripidi indicati. In alcune situazioni sono possibili valanghe spontanee di media grandezza e, in singoli casi, anche grandi valanghe.
<b>4</b> FORTE	Il manto nevoso è debolmente consolidato sulla maggior parte dei pendii ripidi.	Il distacco è probabile già con un debole sovraccarico su molti pendii ripidi. In alcune situazioni sono da aspettarsi molte valanghe spontanee di media grandezza e, talvolta, anche grandi valanghe.
<b>5</b> MOLTO FORTE	Il manto nevoso è in generale debolmente consolidato e per lo più instabile.	Sono da aspettarsi molte grandi valanghe spontanee, anche su terreno moderatamente ripido.

Fig. 3.1.1 - La Scala Unificata Europea del pericolo valanghe (versione 2005).

La scala distingue n. 5 gradi di pericolo, dal grado 1-debole al grado 5-molto forte, caratterizzati da aggettivazione e numerazione crescenti secondo una progressione esponenziale. Il grado di pericolo 3-marcato, pur trovandosi al centro della scala, non rappresenta, infatti, un grado di pericolo intermedio, ma indica una situazione già critica.

Il grado di pericolo valanghe è funzione dei seguenti fattori: consolidamento del manto nevoso, probabilità di distacco, dimensione e numero delle valanghe previste e cause del distacco.

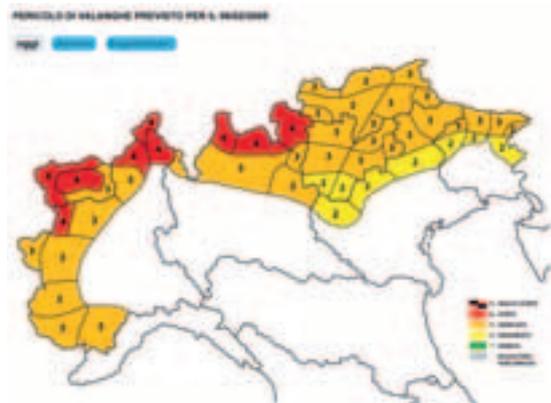
Dal momento che il concetto di stabilità non permette di illustrare opportunamente le situazioni intermedie tra un pendio nevoso stabile ed uno instabile, all'interno della scala, nella colonna stabilità del manto nevoso, si fa riferimento al concetto di consolidamento che esprime la qualità media della struttura del manto nevoso e la diffusione dei siti pericolosi su una determinata area. Consolidamento del manto nevoso e grado di pericolo valanghe sono correlati come descritto di seguito:

- grado 1: condizioni generali di buon consolidamento, salvo isolati siti pericolosi;
- grado 2: condizioni di consolidamento buono e localmente moderato, ma non si escludono isolate condizioni di debole consolidamento;
- grado 3: condizioni di moderato consolidamento su numerosi pendii e di debole consolidamento su alcuni pendii localizzati;
- grado 4: condizioni di debole consolidamento sulla maggior parte dei pendii con inclinazione superiore a 30°;
- grado 5: condizioni di debole consolidamento e di marcata instabilità anche sui pendii con inclinazione inferiore a 30°.

Il grado di pericolo valanghe è valutato a scala regionale ed è quindi necessario adattarlo a specifiche situazioni attraverso un'attenta valutazione locale del pericolo.

Nell'ambito di AINEVA, l'Associazione Interregionale Neve e Valanghe che riunisce tutti gli Uffici Valanghe dell'arco alpino italiano, si è definito uno standard comune per quanto riguarda la redazione del Bollettino. Infatti, anche se i Bollettini di ciascuna Regione si presentano graficamente diversi tra loro sia per ragioni storiche sia per differenti necessità delle utenze locali, essi presentano struttura e contenuti comuni, frutto di precise indicazioni ed accordi. Sul sito internet dell'Associazione è possibile consultare il Bollettino Nivometeorologico AINEVA per l'arco alpino italiano

che riporta, in un unico quadro, le condizioni di innevamento ed il grado di pericolo valanghe per le singole aree geografiche (fig. 3.1.2).



■ Fig. 3.1.2 - Il Bollettino Nivometeorologico AINEVA per l'arco alpino italiano.

Per maggiori informazioni si consiglia di consultare la Guida all'Interpretazione del Bollettino Neve e Valanghe disponibile sul sito internet di AINEVA ([www.aineva.it](http://www.aineva.it)) e riportata nel CD allegato al presente volume.

### 3.2 IL BOLLETTINO NEVE E VALANGHE DELLA REGIONE VALLE D'AOSTA

Ai fini della redazione del Bollettino, il territorio regionale è suddiviso in tre aree omogenee per caratteristiche climatiche e di innevamento. Tali aree sono individuate in base alle indicazioni contenute nello studio dell'ing. M. Barbolini "Definizione dei valori di progetto di parametri nivologici standard per la prevenzione del rischio valanghivo", approvato dalla Regione Valle d'Aosta quale standard per le analisi e le valutazioni attinenti al pericolo valanghe.

Il territorio regionale è così ripartito nei tre settori:  
**NORD-OCCIDENTALE:** alta Valsavarenche, Val di Rhêmes, Valgrisenche, La Thuile, Val Veny, Val Ferret, alta Valle del Gran San Bernardo, alta Valpelline, alta Valtournenche e vallata centrale a monte di Aivise;

**CENTRALE:** media e bassa Val di Cogne, media e bassa Valsavarenche, media e bassa Valle del Gran San Bernardo, media e bassa Valpelline, Valle di Saint-Barthélemy, media e bassa Valtournenche, media e bassa Val d'Ayas, Valle di Champdepraz e vallata centrale nel tratto compreso tra Aivise e Arnad;

**SUD-ORIENTALE:** alta Val d'Ayas, Valle del Lys, Valle di Champorcher, alta Val di Cogne e vallata centrale a valle di Arnad.

È bene sottolineare come la linea di separazione dei singoli settori non rappresenti un confine netto, ma debba essere letta come una zona sfumata di transizione sul territorio. Può accadere inoltre che, all'interno dello stesso settore, s'instaurino condizioni di pericolo valanghe molto diverse, dovute a condizioni nivometeorologiche non omogenee. Queste situazioni vengono dettagliatamente descritte nella parte testuale del Bollettino.

Più in dettaglio, il Bollettino Valanghe della Regione Valle d'Aosta è strutturato in due sezioni principali: situazione attuale e previsione.

Nella **SITUAZIONE ATTUALE** (fig. 3.2.1) una carta geografica della Regione associa i tre settori di riferimento ai relativi gradi di pericolo ed alla rappresentazione grafica delle esposizioni critiche. A lato, è riportato il paragrafo descrittivo del pericolo valanghe e qualora si verificano particolari condizioni di pericolo, diffuse o localizzate, queste vengono messe in evidenza tramite un messaggio inserito nell'intestazione.

Una parte tabellare riporta, per ciascun settore, le osservazioni ed i dati nivometeorologici medi rilevati a 2000 m: altezza della neve al suolo e della neve fresca, temperatura dell'aria, ultima nevicata e ultimo giorno di vento con trasporto di neve.

Tre celle di testo completano la sezione dedicata alla situazione attuale: la prima fornisce un quadro sintetico della situazione meteorologica in atto; la seconda illustra le condizioni di innevamento e la distribuzione del manto nevoso per fasce altitudinali e per specifiche localizzazioni morfologiche; l'ultima descrive la struttura generale del manto nevoso, indicandone le peculiarità ed i punti critici per la valutazione della stabilità.

Nella sezione relativa alla **PREVISIONE** (fig. 3.2.2), viene illustrata l'evoluzione del pericolo valanghe per i due giorni successivi, elaborata sulla base delle previsioni meteorologiche che vengono riportate in forma sintetica. Qualora siano attese particolari condizioni di pericolo, diffuse o localizzate, queste vengono messe in evidenza tramite un messaggio inserito nell'intestazione.

Si ricorda che tutte le informazioni relative alle condizioni meteorologiche vengono tratte dai Bollettini emessi quotidianamente a cura dell'Ufficio Meteorologico della Regione Valle d'Aosta.

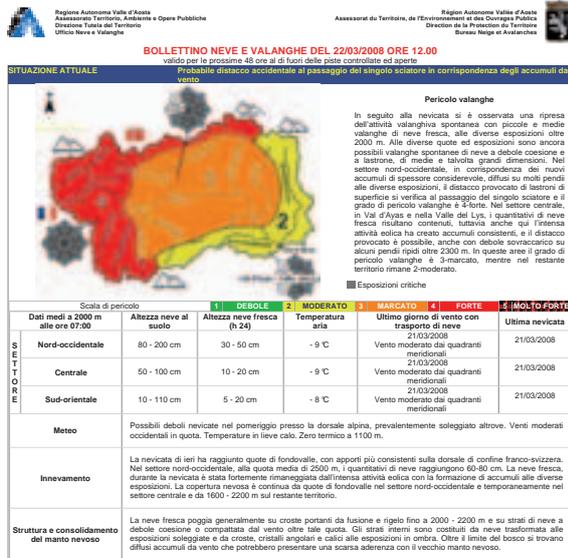


Fig. 3.2.1 - Il Bollettino Neve e Valanghe della Regione Valle d'Aosta: descrizione del pericolo valanghe e delle condizioni nivometeorologiche (situazione attuale).

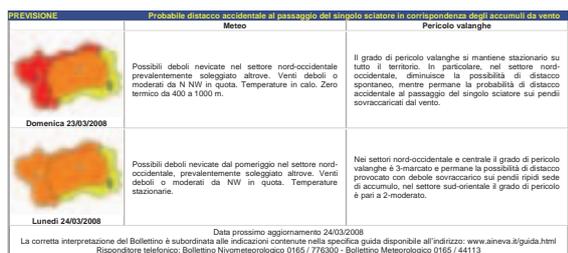


Fig. 3.2.2 - Il Bollettino Neve e Valanghe della Regione Valle d'Aosta: descrizione dell'evoluzione del pericolo valanghe (previsione).

L'emissione ordinaria del Bollettino, disponibile anche nelle versioni in lingua francese e inglese, ha luogo indicativamente da dicembre a maggio, nei giorni di lunedì, mercoledì, venerdì e sabato, entro le ore 14:00. Nel caso di evoluzioni impreviste delle condizioni nivometeorologiche, si provvede all'emissione di un Bollettino Straordinario. All'inizio ed alla fine della stagione invernale, quando i dati disponibili non sono sufficienti per la definizione del grado di pericolo e quindi per l'elaborazione del Bollettino, viene pubblicata periodicamente una Nota Informativa sulle condizioni nivometeorologiche. In questo modo, pur non esprimendo una valutazione del pericolo valanghe, l'Ufficio rende disponibili al pubblico le informazioni in suo possesso. Il Bollettino è un utile strumento d'informazione per gli amministratori e gli abitanti del territorio, per gli operatori dell'ambiente alpino e per i frequentatori occasionali della montagna innevata. Oltre ad essere disponibile sul sito internet della Regione Valle d'Aosta (dove è predisposto anche

un servizio di news-letter) e sul sito di AINEVA, il Bollettino viene divulgato tramite risponditore telefonico, e-mail e fax, ad una vasta utenza: Comuni, Comunità Montane, Stazioni Forestali, Protezione Civile, Servizi di Viabilità, Agenzie di Informazione ed Accoglienza Turistica, stazioni sciistiche, Rifugi Alpini. I contenuti essenziali del Bollettino vengono inoltre divulgati tramite brevi notiziari su tre reti radiofoniche locali: Top Italia Radio, Radio Reporter e Radio Club.

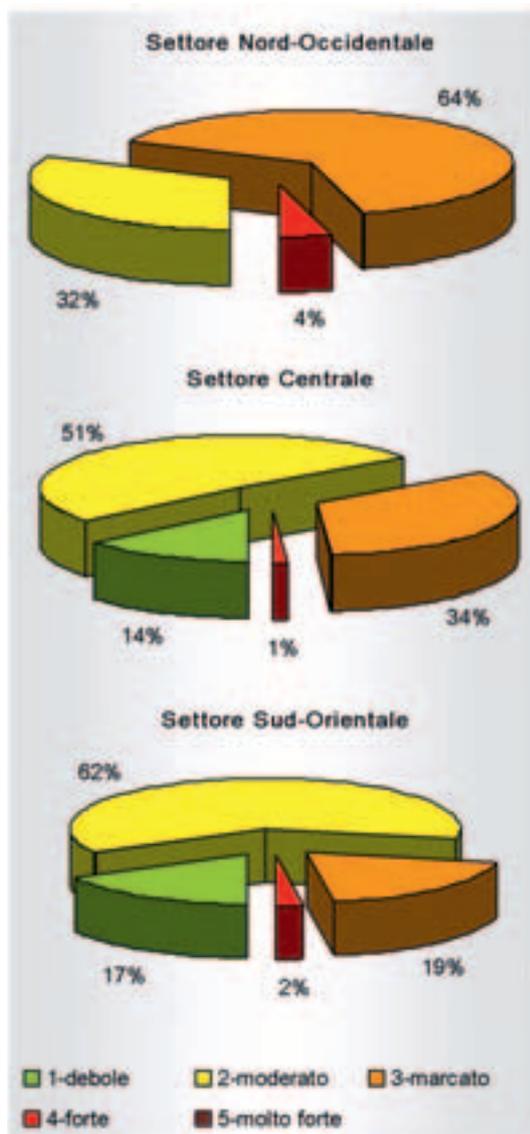
### 3.3 BILANCIO GENERALE DELLA STAGIONE

Il monitoraggio continuo delle condizioni nivometeorologiche nell'arco di circa sette mesi di previsione del pericolo valanghe ha portato all'emissione di:

- n. 5 Note Informative ad inizio stagione dal 14 al 30 novembre;
- n. 94 Bollettini Valanghe dal 3 dicembre al 7 maggio, inclusi n. 4 Bollettini Straordinari;
- n. 4 Note Informative a fine stagione dal 9 al 30 maggio.

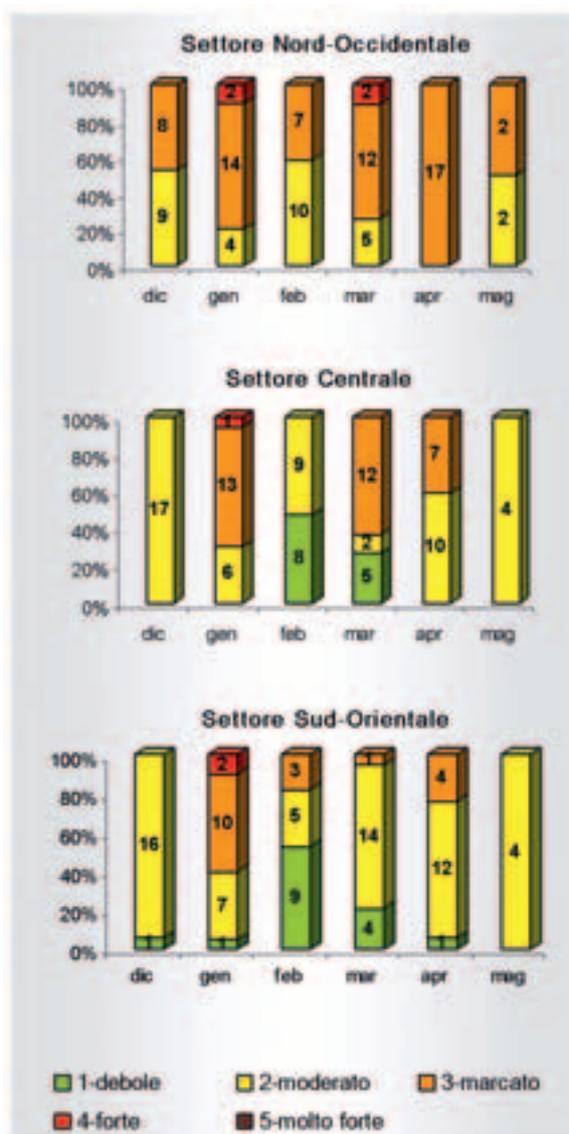
L'analisi dell'andamento generale della stagione mostra una netta differenza tra il settore nord-occidentale ed i settori centrale e sud-orientale (grafico 3.3.1). Nel primo, il grado di pericolo 3-marcato viene assegnato nel 64% dei casi e prevale sul grado 2-moderato, mentre non viene mai assegnato il grado di pericolo 1-debole. Al contrario, sul restante territorio, si nota una maggiore incidenza del grado di pericolo 2-moderato, riscontrato nel 51% dei casi nel settore centrale e nel 62% nel sud-orientale. In questi settori il grado viene valutato pari a 1-debole rispettivamente nel 14% e nel 17% dei casi.

Il grado di pericolo 4-forte viene assegnato nel 4% dei casi nel settore nord-occidentale e in modo più sporadico negli altri settori, mentre non si verificano situazioni di pericolo pari a 5-molto forte.



■ Grafico 3.3.1 - Distribuzione stagionale dei gradi di pericolo nei tre settori del Bollettino.

A scala mensile (grafico 3.3.2), la distribuzione dei gradi di pericolo mostra come, nel mese di gennaio, si verificano le condizioni di maggior criticità su tutto il territorio regionale. In tale periodo, infatti, si raggiunge in diverse occasioni il grado di pericolo 4-forte ed in generale prevale, su tutti i settori, il grado 3-marcato. Condizioni critiche, con grado di pericolo 4-forte,



■ Grafico 3.3.2 - Distribuzione mensile dei gradi di pericolo nei tre settori del Bollettino; le cifre all'interno delle barre indicano il numero di bollettini emessi.

si ripresentano a marzo nel settore nord-occidentale, dove in seguito il grado 3-marcato permane per tutto il mese di aprile.

Da notare come il mese di febbraio, caratterizzato da scarse precipitazioni e temperature miti, registri un'elevata frequenza del grado 1-debole nei settori centrale e sud-orientale e del grado 2-moderato in quello nord-occidentale.



### 3.4 ANDAMENTO DELLA STAGIONE DI BOLLETTINO IN BOLLETTINO

La realizzazione del Bollettino Neve e Valanghe prevede diverse fasi di lavoro: dopo la raccolta dei dati nivometeorologici necessari a delineare il quadro della situazione attuale, si esaminano le diverse informazioni disponibili, analizzando e ponderando i diversi parametri. In questo modo è possibile comprendere come questi interagiscano tra loro e valutare il grado di pericolo valanghe attuale e la sua evoluzione nelle 24-48 ore successive.

Le tabelle riportate di seguito, una per ciascun settore di riferimento, contengono i dati e le in-

formazioni utilizzati per l'elaborazione del Bollettino. Si intende così richiamare l'attenzione del lettore sui principali parametri presi in esame, con lo scopo di mostrare, seppure in modo sintetico e semplificato, come questi si combinino a comporre, di volta in volta, lo scenario di pericolo valanghe.

In particolare, per ogni giorno di emissione del Bollettino, si prendono in considerazione i seguenti parametri: altezza della neve al suolo e della neve fresca, direzione e intensità del vento, presenza di accumuli, temperatura dell'aria, grado di consolidamento del manto nevoso, attività valanghiva spontanea e provocata.

#### Legenda alle tabelle

<b>HS</b>	= altezza neve al suolo (cm)
<b>HN</b>	= altezza neve fresca (cm)
<b>VQ (dir)</b>	= direzione del vento in quota
<b>VQ (int)</b>	= intensità del vento in quota
<b>d</b>	= debole 1÷18 km/h
<b>m</b>	= moderato 18÷36 km/h
<b>f</b>	= forte 36÷54 km/h
<b>mf</b>	= molto forte 54÷90 km/h
<b>Ac</b>	= formazione di accumuli da vento
<b>Ta</b>	= temperatura dell'aria
↑ oppure ↓	= variazione di temperatura, positiva o negativa, contenuta entro 5 °C
↑↑ oppure ↓↓	= variazione di temperatura, positiva o negativa, superiore a 5 °C ↔ = nessuna variazione di temperatura

- Ta < -10 °C
- -10 °C < Ta < 0 °C
- Ta > 0 °C

*Nota: i dati riportati sono rilevati alle ore 8:00 ed alla quota media di 2000 m.*

#### Manto nevoso:

I profili del manto nevoso disponibili al momento dell'elaborazione del Bollettino sono suddivisi, in funzione del grado di consolidamento, nelle quattro categorie che seguono:

<b>bc</b>	= ben consolidato
<b>mc</b>	= moderatamente consolidato
<b>dmc</b>	= da moderatamente a debolmente consolidato
<b>dc</b>	= debolmente consolidato

Le cifre riportate indicano, in percentuale, il numero di profili ricadenti in ciascuna categoria.

#### Valanghe spontanee di dimensioni:

<b>piccole</b>	= lunghezza < 100 m; volume < 1.000 m <sup>3</sup>
<b>medie</b>	= lunghezza < 1.000 m; volume < 10.000 m <sup>3</sup>
<b>grandi</b>	= lunghezza > 1.000 m; volume > 10.000 m <sup>3</sup>
/	= nessuna valanga segnalata

#### Valanghe provocate con sovraccarico:

<b>debole</b>	= persona con sci o snowboard che in discesa effettua curve dolci, gruppo che rispetta le distanze di sicurezza, escursionista con racchette da neve
<b>forte</b>	= escursionista a piedi, sciatore o snowboarder che cade, gruppo (due o più) che non rispetta le distanze di sicurezza, mezzo battipista, esplosione
/	= nessuna valanga segnalata

### 3. BOLLETTINO REGIONALE NEVE E VALANGHE

Settore Nord-Occidentale														
Giorno di emissione Bollettino	HS (cm)	HN (cm)	VQ (dir)	VQ (int)	Ac	Ta	Manto nevoso				Grado di pericolo valanghe	Valanghe spontanee di dimensioni:	Valanghe provocate con sovraccarico:	
							bc (%)	mc (%)	dmc (%)	dc (%)				
3-dic-07	40-80	20-50	W	f	si	↔	40	60	0	0	3	/	/	
5-dic-07	40-80	0	NE			↑↑	20	80	0	0	3	medie	forte	
7-dic-07	40-70	0	W			↔	16	67	17	0	3	/	/	
8-dic-07	40-80	10-15	W			↓↓	16	67	17	0	3	piccole	/	
10-dic-07	80-120	30-60	S			↔	0	67	33	0	3	piccole	/	
12-dic-07	70-120	0-5	N			↓	0	67	33	0	3	piccole	forte	
14-dic-07	60-110	0	N	m	no	↑↑	0	30	60	10	3	piccole e medie	forte	
15-dic-07	60-110	1-5	E			↓↓	0	30	60	10	3	piccole e medie	/	
17-dic-07	60-110	0	E			↓	0	36	55	9	2	piccole	/	
19-dic-07	50-110	0	SE			↑	0	28	63	9	2	/	/	
21-dic-07	40-100	0	SE			↑	0	50	50	0	2	piccole e medie	/	
22-dic-07	40-100	0	S			↔	0	44	56	0	2	piccole e medie	/	
24-dic-07	40-100	0	N	d	no	↔	0	44	56	0	2	/	/	
26-dic-07	40-100	0	NW			↑	0	50	50	0	2	/	/	
28-dic-07	40-90	0	SE			↓	0	38	62	0	2	piccole	/	
29-dic-07	40-90	0	W			↔	0	43	57	0	2	piccole	/	
31-dic-07	40-90	1-5	N			si	↔	0	50	50	0	2	/	/
2-gen-08	40-90	0	NW			no	↓	0	57	43	0	2	/	/
4-gen-08	40-100	10-25	S	m	si	↑	0	83	17	0	2	/	/	
5-gen-08	40-110	5-15	W		no	↑	0	83	17	0	3	/	forte	
6-gen-08	50-150	40-60	W	si	↑↑	0	71	29	0	3 ↑ 4	medie	debole		
7-gen-08	50-140	1-5	W		↓	0	40	40	20	4	piccole e medie	forte		
9-gen-08	50-120	0	W	m	↓↓	0	40	20	40	3	piccole	forte		
11-gen-08	50-120	1-5	S	f	no	↔	0	9	36	55	3	piccole	/	
12-gen-08	70-130	10-20	NE	m	↔	0	9	36	55	3	piccole	/		
13-gen-08	70-130	5-20	NE	f	si	↑	0	0	30	70	3	/	forte	
14-gen-08	70-130	0	SW	m	no	↓	0	0	40	60	3	/	/	
15-gen-08	80-150	10-30	SW			↔	0	0	40	60	3	/	forte	
16-gen-08	90-160	5-15	S			↔	0	0	50	50	4	/	forte	
18-gen-08	80-160	5-10	N			si	↑↑	0	0	29	71	3 ↑ 4	piccole	forte
19-gen-08	70-150	0	N			↑	0	0	20	80	3 ↑ 4	piccole	forte	
21-gen-08	70-140	0	W			no	↑	0	0	11	89	3	piccole	/
23-gen-08	70-140	5-10	N	f	si	↓↓	0	0	22	78	3	piccole	forte	
25-gen-08	70-140	0	N	m	↑	0	9	55	36	3	piccole	/		
26-gen-08	70-140	0	NE	d	no	↑	0	20	70	10	3	piccole	/	
28-gen-08	70-140	0	N	f	si	↑	0	20	80	0	2	piccole	/	
30-gen-08	70-140	0	N	m	no	↓↓	0	23	62	15	2	/	/	
1-feb-08	70-140	0	W			↓	0	30	50	20	2	piccole	/	
2-feb-08	70-160	15-25	W			↓	0	34	44	22	3	piccole	forte	
4-feb-08	70-160	1-5	E			si	↓	0	40	40	20	3	piccole	/
6-feb-08	70-170	1-5	W			↑↑	0	50	50	0	3	piccole	debole	
8-feb-08	70-170	0	N			f	si	↓	0	40	50	10	3	piccole
9-feb-08	70-170	0	NE	d	no	↓	0	30	50	20	3	piccole	forte	
11-feb-08	70-170	0	E			↓	0	30	50	20	3	piccole	forte	
13-feb-08	70-160	0	E			↔	0	42	42	16	3	medie	/	
15-feb-08	70-160	0	E			↑	0	64	27	9	2	/	/	



16-feb-08	70-160	0	N	m	no	↓	0	73	27	0	2	/	/
18-feb-08	70-150	0	NE	d		↑	0	80	20	0	2	/	/
20-feb-08	70-150	0	SW			↔	0	78	22	0	2	/	/
22-feb-08	70-150	0	N			↑	18	73	9	0	2	/	/
23-feb-08	70-140	0	N			↑	18	64	18	0	2	piccole	/
25-feb-08	60-140	0	SW	m		↓	18	55	27	0	2 ↑ 3	/	/
27-feb-08	60-130	0	NW			↔	17	58	25	0	2 ↑ 3	medie	/
29-feb-08	60-130	0	NW			↔	12	44	44	0	2 ↑ 3	piccole	/
1-mar-08	60-130	1-3	NW			f	↔	12	44	44	0	2 ↑ 3	piccole
3-mar-08	40-130	0	W	m		↑	20	50	30	0	2 ↑ 3	piccole e medie	/
5-mar-08	40-130	5-10	N	f		↓↑	25	37	38	0	3	piccole	debole
7-mar-08	40-130	0	N	m		↑↑	34	33	33	0	2	/	/
8-mar-08	40-130	0	NW			↓	34	33	33	0	2	/	/
10-mar-08	40-130	5-15	S	m		↔	34	33	33	0	2	/	/
12-mar-08	60-170	5-25	W	f	↑	33	33	34	0	3	grandi	debole	
14-mar-08	50-160	0	N	m	si	↑	30	40	30	0	3	medie e grandi	debole
15-mar-08	40-160	0	W			↔	18	46	36	0	3	piccole e medie	forte
17-mar-08	70-170	10-30	W			↓↓	9	45	46	0	3	medie e grandi	debole
19-mar-08	70-160	0	N			↓	9	45	46	0	3	/	forte
21-mar-08	70-160	5-15	N		↑	8	38	54	0	3	piccole	forte	
21-mar-08	80-200	30-40	S		↑	8	38	54	0	4	piccole	forte	
22-mar-08	80-200	10-20	W		no	↓	20	30	50	0	4	piccole	debole
24-mar-08	80-200	0	N			↓	17	33	42	8	3	piccole	forte
26-mar-08	80-190	0	N	mf	si	↑	17	33	42	8	3	piccole	debole
28-mar-08	70-180	1-5	N	m	↑	36	18	36	10	3	piccole	/	
29-mar-08	70-180	0	NW		si	↑	27	18	45	10	3	/	/
31-mar-08	60-180	5-15	SE	d	no	↔	40	20	40	0	3	/	/
2-apr-08	60-180	0	N	f	si	↑	33	17	42	8	3	piccole e medie	debole
4-apr-08	50-180	5-20	N			↔	8	42	42	8	3	piccole e medie	/
5-apr-08	40-180	0	NW	d	no	↔	9	55	27	9	3	piccole	/
7-apr-08	40-180	1-10	N	f	si	↓↓	0	50	38	12	3	piccole	debole
9-apr-08	40-180	5-15	SW	d	no	↑↑	0	62	38	0	3	piccole e medie	debole
11-apr-08	40-200	10-20	SW			↑	17	50	33	0	3	piccole e medie	debole
12-apr-08	50-210	15-30	N			↓	12	50	38	0	3	piccole e medie	debole
14-apr-08	50-200	0	W	m	↔	10	60	30	0	3	piccole e medie	forte	
16-apr-08	60-200	0	N	f	si	↓	10	60	30	0	3	piccole e medie	debole
18-apr-08	60-200	5-10	SE	m		↑	18	45	37	0	3	/	/
19-apr-08	70-220	15-20	S			↔	33	33	34	0	3	piccole	debole
21-apr-08	70-220	10-20	SE	d	no	↔	37	38	25	0	3	piccole e medie	/
23-apr-08	70-210	0	N	m	si	↑	43	29	28	0	3	piccole e medie	debole
25-apr-08	60-190	0	N		no	↑	14	71	15	0	3	medie e grandi	/
26-apr-08	50-180	0	N	f	si	↑	11	68	21	0	3	piccole e medie	/
28-apr-08	40-170	0	SW	d	no	↓	14	57	29	0	3	piccole e medie	/
30-apr-08	50-180	15-20	S	m	si	↓	14	57	29	0	3	medie e grandi	/
2-mag-08	50-170	5-25	S		si	↑	20	20	60	0	3	medie	/
3-mag-08	40-170	0	W	d	no	↑	0	20	80	0	3	piccole	/
5-mag-08	30-160	0	N	m		↔	0	33	67	0	2 ↑ 3	piccole e medie	/
7-mag-08	0-140	0	variabile	d		↔	0	43	57	0	2	/	/

### 3. BOLLETTINO REGIONALE NEVE E VALANGHE

Settore Centrale														
Giorno di emissione Bollettino	HS (cm)	HN (cm)	VQ (dir)	VQ (int)	Ac	Ta	Manto nevoso				Grado di pericolo valanghe	Valanghe spontanee di dimensioni:	Valanghe provocate con sovraccarico:	
							bc (%)	mc (%)	dmc (%)	dc (%)				
3-dic-07	20-60	20-30	W	f	si	↔	100	0	0	0	2	/	/	
5-dic-07	10-40	0	N			↑↑	100	0	0	0	2	piccole	/	
7-dic-07	5-30	0	W			↔	33	67	0	0	2	/	/	
8-dic-07	5-30	0-5	W			↓↓	33	67	0	0	2	/	/	
10-dic-07	40-100	10-40	S	m	no	↔	33	67	0	0	2	piccole	forte	
12-dic-07	40-100	0	N			↓	33	67	0	0	2	piccole	/	
14-dic-07	40-90	0	N			↑↑	40	40	20	0	2	/	/	
15-dic-07	40-90	1-5	NE			↓↓	33	50	17	0	2	/	/	
17-dic-07	40-90	0	E			↓	20	60	20	0	2	/	/	
19-dic-07	40-90	0	SE			↑	29	57	14	0	2	/	/	
21-dic-07	5-40	0	SE			↑	14	86	0	0	2	/	/	
22-dic-07	5-40	0	S			↔	17	83	0	0	2	/	/	
24-dic-07	5-40	0	N			↔	17	83	0	0	2	/	/	
26-dic-07	5-40	0	NW			↑	0	100	0	0	2	piccole	/	
28-dic-07	5-40	0	SE	↓	0	100	0	0	2	piccole	/			
29-dic-07	5-40	0	W	↔	0	100	0	0	2	piccole	/			
31-dic-07	5-40	0	N	m	si	↔	0	100	0	0	2	/	/	
2-gen-08	5-40	0	NW			↓	0	100	0	0	2	/	/	
4-gen-08	30-60	10-25	S			↑	0	100	0	0	2	piccole	forte	
5-gen-08	30-70	5-10	W			↑	0	100	0	0	2	/	/	
6-gen-08	40-100	30-40	W			↑↑	0	100	0	0	2	medie e grandi	forte	
7-gen-08	40-80	0	W	↓	0	100	0	0	3	piccole e medie	/			
9-gen-08	40-80	0	W	↓↓	0	83	17	0	3	medie e grandi	forte			
11-gen-08	40-80	1-5	S	m	no	↔	0	0	62	38	3	/	/	
12-gen-08	60-90	30-40	NE			↔	0	0	62	38	3	/	/	
13-gen-08	90-110	20-50	NE	f	si	↑	0	0	62	38	4	piccole e medie	forte	
14-gen-08	90-110	0	SW	m	no	↓	0	0	62	38	3	piccole e medie	forte	
15-gen-08	90-120	5-10	SW			↔	0	0	62	38	3	piccole	/	
16-gen-08	90-120	1-5	SW			↔	0	0	57	43	3	/	/	
18-gen-08	80-120	5-10	N		si	↑↑	0	0	14	86	3 ↑ 4	/	/	
19-gen-08	70-110	0	N			↑	0	0	23	77	3 ↑ 4	piccole	/	
21-gen-08	70-100	0	W		no	↑	0	0	20	80	3	piccole	/	
23-gen-08	60-100	1-5	N	f	si	↓↓	0	0	20	80	3	piccole	/	
25-gen-08	60-100	0	N	d	no	↑	0	22	56	22	3	/	/	
26-gen-08	60-100	0	NE			↑	0	33	67	0	3	piccole	/	
28-gen-08	60-100	0	N	f	si	↑	0	33	67	0	2	piccole	/	
30-gen-08	50-80	0	W	d	m	↓↓	0	33	67	0	2	/	/	
1-feb-08	50-80	0	W	no		↓	0	12	88	0	2	/	/	
2-feb-08	50-90	5-10	W			↓	0	22	78	0	2	/	/	
4-feb-08	50-90	1-5	E	si		↓	0	22	78	0	2	piccole	/	
6-feb-08	50-90	1-5	W			↑↑	0	30	70	0	2	/	/	
8-feb-08	50-90	0	N	f		↓	0	68	22	10	2	/	/	
9-feb-08	50-90	0	NE	d		no	↓	20	50	20	10	2	/	/
11-feb-08	50-90	0	E				↓	18	45	27	10	2	/	/
13-feb-08	50-90	0	E				↔	27	36	27	10	2	piccole e medie	/
15-feb-08	50-90	0	E				↑	43	14	29	14	1	/	/



16-feb-08	50-90	0	N	m	no	↓	12	38	37	13	2	/	/
18-feb-08	50-90	0	NE	d		↑	14	43	29	14	1	/	/
20-feb-08	50-80	0	SW			↔	0	43	43	14	1	/	/
22-feb-08	40-80	0	N			↑	0	68	22	10	1	piccole e medie	/
23-feb-08	40-80	0	N			↑	0	75	13	12	1 ↑ 2	piccole	/
25-feb-08	40-80	0	SW			↓	0	78	11	11	1 ↑ 2	medie	/
27-feb-08	40-80	0	NW	m		↔	0	88	0	12	1 ↑ 2	piccole e medie	/
29-feb-08	40-70	0	NW			↔	0	43	57	0	1 ↑ 2	/	/
1-mar-08	40-70	1-3	NW	f		↔	0	38	62	0	1 ↑ 2	/	debole
3-mar-08	30-60	0	W	m		↑	0	37	63	0	2	piccole	/
5-mar-08	30-60	0	NE		↓ ↓	0	44	56	0	1	/	/	
7-mar-08	30-60	0	E		↑ ↑	10	60	30	0	1	/	/	
8-mar-08	30-60	0	N	d	↓	14	57	29	0	1	/	/	
10-mar-08	30-60	1-10	S	m	↔	17	50	33	0	1	/	/	
12-mar-08	50-90	5-10	W	f	si	↑	20	40	40	0	3	piccole	/
14-mar-08	40-80	0	N	m		↑	40	40	20	0	3	/	forte
15-mar-08	40-80	0	W			↔	50	33	17	0	3	/	/
17-mar-08	30-90	5-10	W			↓ ↓	50	33	17	0	3	/	forte
19-mar-08	30-80	0	N			↓	50	33	17	0	3	/	/
21-mar-08	30-80	1-5	N			↑	80	20	0	0	3	/	/
21-mar-08	30-90	5-10	S	↑		80	20	0	0	3	/	/	
22-mar-08	50-100	5-10	W	no		↓	80	20	0	0	3	/	/
24-mar-08	50-100	0	N			↓	80	20	0	0	3	/	forte
26-mar-08	40-100	0	N	mf		si	↑	57	14	29	0	3	piccole
28-mar-08	40-90	1-5	N	m	↑		43	14	29	14	3	/	/
29-mar-08	40-90	0	NW		↑		33	17	33	17	3	piccole e medie	/
31-mar-08	30-90	1-5	SE	d	no	↔	28	14	44	14	2	piccole	/
2-apr-08	30-90	0	N	f	si	↑	40	20	20	20	2	/	/
4-apr-08	30-90	0	N			↔	25	50	25	0	2	piccole e medie	/
5-apr-08	20-80	0	NW	d	no	↔	17	33	50	0	2	/	/
7-apr-08	20-80	0	N	f	si	↓ ↓	20	40	40	0	2	/	/
9-apr-08	20-80	0-5	SW	d	no	↑ ↑	20	40	40	0	2	/	/
11-apr-08	20-90	1-5	SW			↑	25	25	50	0	2	piccole	/
12-apr-08	20-100	5-10	N			↓	67	33	0	0	2	piccole e medie	/
14-apr-08	10-90	0	W	m	↔	67	33	0	0	2	piccole	forte	
16-apr-08	0-100	0	N	f	si	↓	67	33	0	0	3	/	/
18-apr-08	5-100	5-15	SE	d		↑	67	33	0	0	3	/	/
19-apr-08	10-110	15-20	S	m		↔	40	20	40	0	3	piccole	/
21-apr-08	10-120	15-30	SE	d	no	↔	40	20	40	0	3	piccole	/
23-apr-08	10-110	0	N	m	si	↑	33	33	34	0	3	piccole	/
25-apr-08	0-90	0	N			↑	40	20	40	0	3	grandi	/
26-apr-08	0-80	0	N			no	↑	33	67	0	0	3	/
28-apr-08	0-70	0	SW	d	↓	33	67	0	0	2 ↑ 3	piccole	/	
30-apr-08	0-80	5-15	S	m	si	↓	50	50	0	0	2	piccole	/
2-mag-08	0-70	5-25	S			↑	67	33	0	0	2 ↑ 3	piccole	/
3-mag-08	0-70	0	W	d	no	↑	100	0	0	0	2 ↑ 3	piccole	/
5-mag-08	0-60	0	N	m		↔	100	0	0	0	2 ↑ 3	piccole	/
7-mag-08	0-40	0	variabile	d		↔	100	0	0	0	2 ↑ 3	/	/

### 3. BOLLETTINO REGIONALE NEVE E VALANGHE

Settore Sud-Orientale															
Giorno di emissione Bollettino	HS (cm)	HN (cm)	VQ (dir)	VQ (int)	Ac	Ta	Manto nevoso				Grado di pericolo valanghe	Valanghe spontanee di dimensioni:	Valanghe provocate con sovraccarico:		
							bc (%)	mc (%)	dmc (%)	dc (%)					
3-dic-07	20-60	20-30	W	f		↔	0	100	0	0	2	/	/		
5-dic-07	10-60	0	N			si	↑↑	0	0	0	0	2	/	/	
7-dic-07	5-50	0	N				↔	0	100	0	0	2	/	/	
8-dic-07	5-50	0	W				↓↓	0	100	0	0	2	/	/	
10-dic-07	10-60	10-40	S	↔	0		100	0	0	2	piccole	/			
12-dic-07	10-60	0	N	m		↓	0	75	25	0	2	/	/		
14-dic-07	10-50	0	N			↑↑	0	75	25	0	2	/	/		
15-dic-07	10-50	1-5	E			↓↓	0	75	25	0	2	/	/		
17-dic-07	10-50	0	E			↓	0	75	25	0	2	/	/		
19-dic-07	10-50	0	SE			↑	0	100	0	0	2	/	/		
21-dic-07	5-40	0	SE			↑	0	100	0	0	2	/	/		
22-dic-07	5-40	0	S			↔	0	100	0	0	2	/	/		
24-dic-07	5-40	0	N			↔	0	80	20	0	2	/	/		
26-dic-07	5-40	0	NW			↑	0	83	17	0	2	/	/		
28-dic-07	5-40	0	SE			↓	0	80	20	0	2	piccole	/		
29-dic-07	5-40	0	W			↔	0	80	20	0	2	piccole	/		
31-dic-07	5-40	0	N			↔	0	100	0	0	1	/	/		
2-gen-08	5-40	0	NW			↓	25	75	0	0	1	/	/		
4-gen-08	20-60	5-10	S			↑	40	60	0	0	2	/	/		
5-gen-08	20-60	5-10	W	↑	40	60	0	0	2	/	/				
6-gen-08	30-80	15-30	W	f		↑↑	33	67	0	0	2	/	/		
7-gen-08	30-80	0	W			↓	33	67	0	0	3	piccole	forte		
9-gen-08	30-70	0	W	m		↓↓	17	68	15	0	2	piccole	/		
11-gen-08	30-70	1-5	S			↔	0	57	29	14	2	/	/		
12-gen-08	40-80	30-40	NE	m		↔	0	57	29	14	3	medie	debole		
13-gen-08	90-130	30-70	NE			↑	0	33	50	17	4	piccole	forte		
14-gen-08	90-130	0	SW			↓	0	28	43	29	4	/	/		
15-gen-08	90-130	5-10	SW			↔	0	28	43	29	3	/	forte		
16-gen-08	90-115	0	SW			↔	0	33	33	34	3	/	/		
18-gen-08	80-110	0	N			↑↑	0	0	57	43	3 ↑ 4	/	/		
19-gen-08	70-100	0	N			↑	0	0	57	43	3 ↑ 4	piccole	debole		
21-gen-08	60-100	0	W			↑	0	0	57	43	3	piccole	debole		
23-gen-08	50-100	1-5	N			↓↓	0	0	62	38	3	/	forte		
25-gen-08	50-100	0	N			m		↑	0	0	86	14	3	piccole	/
26-gen-08	50-100	0	NE	↑	0			13	75	12	3	piccole	/		
28-gen-08	50-100	0	N	f		↑	0	14	72	14	2	/	/		
30-gen-08	40-90	0	W			↓↓	0	13	75	12	2	/	/		
1-feb-08	40-90	0	W			↓	0	14	72	14	2	/	/		
2-feb-08	40-90	1-5	W			↓	0	14	72	14	2	/	/		
4-feb-08	40-90	1-5	E			↓	0	29	71	0	2	/	forte		
6-feb-08	50-100	10-20	W			↑↑	0	33	67	0	3	piccole	/		
8-feb-08	50-100	0	N			↓	0	57	43	0	3	/	/		
9-feb-08	50-100	0	NE			↓	0	57	43	0	3	/	/		
11-feb-08	50-100	0	E			m		↓	14	43	43	0	2	/	/
13-feb-08	50-90	0	E					↔	14	43	43	0	2	/	/
15-feb-08	40-90	0	E	↑	12			44	44	0	1	/	/		



16-feb-08	40-90	0	N	m	m	↓	10	40	50	0	1	/	/	
18-feb-08	40-90	0	NE			↑	10	50	40	0	1	/	/	
20-feb-08	30-80	0	SW			↔	11	56	33	0	1	/	/	
22-feb-08	20-80	0	N			↑	14	43	43	0	1	/	/	
23-feb-08	20-80	0	N			↑	17	50	33	0	1 ↑ 2	piccole	/	
25-feb-08	10-80	0	SW			↓	0	67	33	0	1 ↑ 2	/	/	
27-feb-08	10-80	0	NW			↔	0	67	33	0	1 ↑ 2	/	/	
29-feb-08	5-80	0	NW			↔	0	67	0	33	1 ↑ 2	medie	/	
1-mar-08	5-80	1-3	NW			↔	14	57	0	29	1 ↑ 2	medie	/	
3-mar-08	5-70	0	W			↑	17	50	0	33	2	/	/	
5-mar-08	5-70	0	NE			↓ ↓	17	50	0	33	1	/	/	
7-mar-08	0-70	0	E			↑ ↑	33	50	17	0	1	/	/	
8-mar-08	0-70	0	N			↓	20	60	20	0	1	/	/	
10-mar-08	0-70	1-5	S			↔	33	50	17	0	2	/	/	
12-mar-08	10-100	5-15	W	f	si	↑	33	50	17	0	3	/	/	
14-mar-08	5-90	0	NW	m	si	↑	25	50	25	0	2 ↑ 3	/	/	
15-mar-08	5-90	0	SW			↔	20	40	40	0	2 ↑ 3	/	/	
17-mar-08	5-90	1-5	W		no	↓ ↓	20	40	40	0	2	/	/	
19-mar-08	0-90	0	N			↓	20	40	40	0	2	/	/	
21-mar-08	0-90	0	N		si	↑	17	50	33	0	2	/	/	
21-mar-08	0-100	1-10	S			↑	17	50	33	0	2	/	/	
22-mar-08	10-110	0-10	W	m	no	↓	20	60	20	0	2	medie	forte	
24-mar-08	10-110	0	NW	f		↓	20	60	20	0	2	/	/	
26-mar-08	10-100	0	N	m	si	↑	20	60	20	0	2	piccole	/	
28-mar-08	5-100	1-5	N			↑	20	60	20	0	2	/	/	
29-mar-08	5-100	0	NW		↑	20	60	20	0	2	piccole e medie	/		
31-mar-08	10-100	1-10	SE	f	no	↔	0	75	25	0	2	/	/	
2-apr-08	10-100	0	N		si	↑	0	60	40	0	2	/	/	
4-apr-08	5-90	0	N			↔	0	33	67	0	2	/	/	
5-apr-08	5-90	0	NW		m	no	↔	0	33	67	0	2	/	/
7-apr-08	5-90	0	N		m	si	↓ ↓	0	33	67	0	1	/	/
9-apr-08	5-90	0	SW				no	↑ ↑	0	50	50	0	2	/
11-apr-08	5-90	0	SW			↑		33	67	0	0	2	/	/
12-apr-08	10-100	15-30	N			↓	33	67	0	0	2	/	/	
14-apr-08	10-100	0	W			↔	33	33	34	0	2	piccole	/	
16-apr-08	0-110	0	N			si	↓	33	33	34	0	2	/	/
18-apr-08	10-120	10-15	SE	↑	0		67	33	0	2	/	/		
19-apr-08	20-130	15-25	S	↔	0	67	33	0	2	/	/			
21-apr-08	50-140	20-35	SE	no	↔	0	100	0	0	3	piccole	/		
23-apr-08	40-120	0	N	m	si	↑	0	100	0	0	3	grandi	/	
25-apr-08	20-100	0	N			no	↑	33	33	34	0	3	piccole	/
26-apr-08	10-100	0	N		↑		25	25	50	0	3	/	/	
28-apr-08	10-90	0	SW		↓	25	25	50	0	2 ↑ 3	/	/		
30-apr-08	10-90	5-15	S		si	↓	25	25	50	0	2	/	/	
2-mag-08	0-90	5-25	S			↑	0	67	33	0	2 ↑ 3	/	/	
3-mag-08	0-80	0	W		no	↑	0	100	0	0	2 ↑ 3	/	/	
5-mag-08	0-70	0	N			↔	0	100	0	0	2 ↑ 3	/	/	
7-mag-08	0-40	0	variabile			↔	0	100	0	0	2 ↑ 3	grandi	/	

### 3.5 ANALISI DEL PERIODO 3 - 18 GENNAIO

Ogni inverno si verificano periodi particolari che, se analizzati con attenzione, permettono di cogliere i tratti salienti della stagione.

L'analisi proposta si incentra su gennaio in quanto proprio questo mese offre spunti interessanti relativamente alle diverse tematiche nivometeorologiche.

Dal punto di vista meteorologico, si osservano condizioni di tempo instabile e fortemente perturbato nelle prime due decadi, con continui transiti di onde depressionarie sulla Regione e diversi eventi di precipitazione. Si registrano temperature basse nella prima decade ed altrettanto elevate nella terza per effetto dell'intensa attività eolica e dei frequenti episodi di *foehn*. Dell'intera stagione, gennaio è il mese in cui si misurano i maggiori apporti nevosi, con un'altezza totale della neve fresca prossima a 160 cm in alta Valle, 120 cm in media Valle e 100 cm in bassa Valle.

Per quanto riguarda il pericolo valanghe, il Bollettino segnala ricorrenti condizioni di criticità, tanto che nel periodo considerato si contano ben tre episodi con pericolo pari a 4-forte (tab. 3.5.1).

Nel mese di gennaio si registra inoltre il 27% degli eventi valanghivi spontanei censiti nella stagione e si verificano due dei nove casi di valanghe provocate.

Giorno di emissione Bollettino	Settori		
	Nord-Occidentale	Centrale	Sud-Orientale
mer 2	2	2	1
ven 4	2	2	2
sab 5	3	2	2
dom 6	3 ↑ 4	2	2
lun 7	4	3	3
mer 9	3	3	2
ven 11	3	3	2
sab 12	3	3	3
dom 13	3	4	4
lun 14	3	3	4
mar 15	3	3	3
mer 16	4	3	3
ven 18	3 ↑ 4	3 ↑ 4	3 ↑ 4
sab 19	3 ↑ 4	3 ↑ 4	3 ↑ 4
lun 21	3	3	3
mer 23	3	3	3
ven 25	3	3	3
sab 26	3	3	3
lun 28	2	2	2
mer 30	2	2	2

■ Tab. 3.5.1 - Andamento del grado di pericolo valanghe assegnato dal Bollettino nel mese di gennaio.

In senso nivometeorologico, il periodo descritto appare ancor più significativo, soprattutto perché

prelude a quello che sembra un vero e proprio inizio di primavera, caratterizzato da temperature miti, cielo terso e assenza di precipitazioni. Ad eccezione di un'ultima nevicata tra i giorni 1 e 4 febbraio, occorrerà attendere la seconda decade di marzo per vedere ancora nevicare.

Descrivendo le condizioni pregresse del manto nevoso, le dinamiche meteorologiche all'origine della nevicata e gli effetti che queste inducono sul manto nevoso e sulla sua stabilità, si prendono in esame i seguenti eventi di precipitazione: dal 3 al 6, dall'11 al 12 e dal 14 al 16 gennaio.

Le misure dei parametri nivometeorologici riportati sono riferite alle ore 8:00 ed alla quota media di 2000 m.

#### 3 - 6 GENNAIO

La copertura del manto nevoso è continua da 1300-2200 m sui versanti al sole e da 1200-1600 m su quelli all'ombra, con un'altezza della neve al suolo di 40-90 cm nel settore nord-occidentale e di 5-40 cm sul restante territorio. La temperatura dell'aria si attesta su valori intorno a -11 °C.

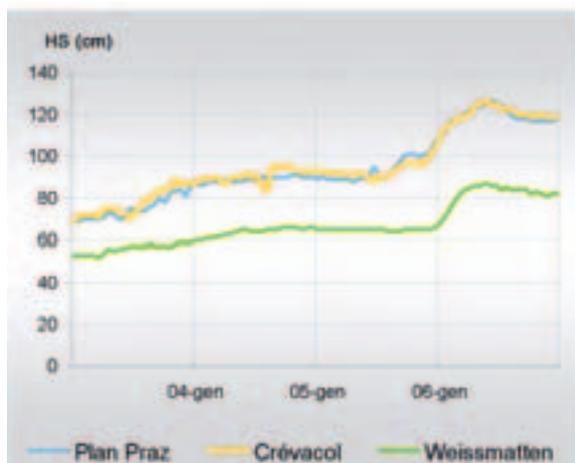
La superficie del manto nevoso presenta neve polverosa sui versanti in ombra e croste da vento a sud, mentre in profondità si trovano cristalli angolari intercalati a croste da fusione e rigelo o da vento e forme di crescita cinetica in prossimità del suolo.

L'attività spontanea è pressoché assente e non si ha notizia di valanghe provocate.

Il giorno 4, un flusso di aria umida proveniente dal Mar Mediterraneo apporta diffuse nevicate in bassa Valle. Ad esso si accompagna una perturbazione atlantica che si concentra sull'alta Valle nei giorni 5 e 6.

La nevicata, iniziata il pomeriggio del 5 e proseguita nella notte, interessa maggiormente il settore nord-occidentale, apportando circa 50 cm di neve fresca a Morgex e Courmayeur e 20-30 cm ad Aosta. Si verificano disagi alla viabilità con alcune strade regionali chiuse per pericolo valanghe nelle valli laterali, specie nel massiccio del Gran Paradiso.

Gli apporti nevosi complessivi misurati tra il 3 ed il 6 (grafico 3.5.1) sono cospicui in Valle di Champorcher, nel massiccio del Monte Rosa, nel gruppo del Cervino, in Valpelline, nella zona del Gran San Bernardo e sulla Valle centrale (40-70 cm).



■ **Grafico 3.5.1** – Andamento dell'altezza della neve al suolo nel periodo 3-6 gennaio in alta (stazione di Plan Praz), media (stazione di Crévacol) e bassa Valle (stazione di Weissmatten).

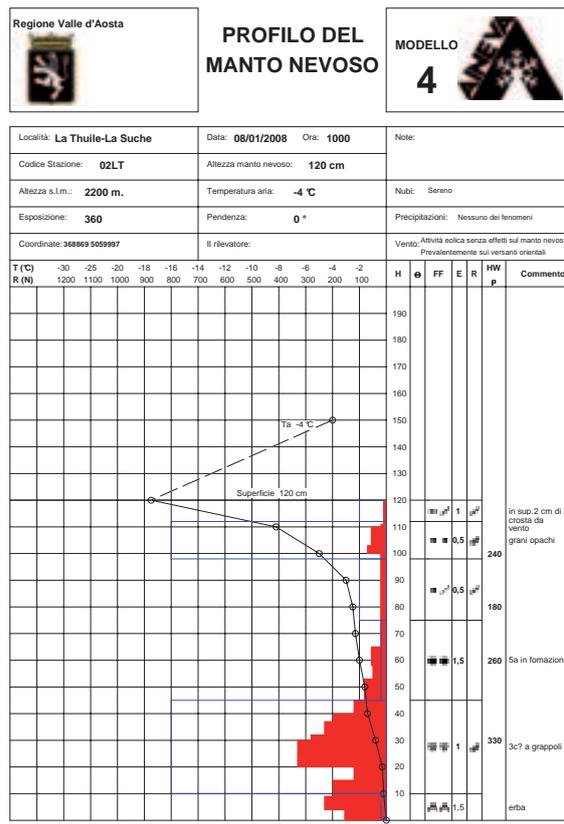
La mattina del 6, per effetto dell'avvezione di aria mite in quota, il limite pioggia/neve si innalza per qualche ora fino a 1700-1800 m, favorendo il distacco di masse nevose inumidite. Una valanga ostruisce la SR n. 24 della Val di Rhêmes tanto che la Protezione Civile deve provvedere all'evacuazione di circa 200 turisti, organizzando convogli di automobili e garantendone la sicurezza attraverso la sorveglianza della strada con elicottero e vedette sul territorio.

Il giorno 6 la copertura del manto nevoso è continua da quote di fondovalle su tutta la Regione, con incrementi dell'altezza della neve al suolo di 50-60 cm nel settore nord-occidentale e centrale e di 30-40 cm nel sud-orientale. La temperatura dell'aria segna un marcato rialzo fino a +3 °C. I venti occidentali e meridionali di moderata intensità che accompagnano e seguono la precipitazione rimaneggiano la neve fresca creando nuovi rilevanti accumuli.

I consistenti quantitativi di neve fresca risultano scarsamente legati agli strati sottostanti, mentre in profondità permangono cristalli angolari intercalati a croste ed a forme di crescita cinetica in prossimità del suolo (fig. 3.5.1).

L'attività valanghiva spontanea riprende con valanghe di neve umida anche di medie dimensioni e si verificano distacchi provocati con debole sovraccarico.

Rispetto al giorno 4, nel Bollettino emesso domenica 6 il grado di pericolo si mantiene 2-moderato nei settori centrale e sud-orientale, mentre passa a 3-marcato in aumento a 4-forte nel settore nord-occidentale.



■ **Fig. 3.5.1** – Profilo del manto nevoso eseguito il giorno 8 gennaio nel campo neve di La Thuile loc. La Suche (2200 m).

### 11 - 12 GENNAIO

La copertura del manto nevoso è continua dal fondovalle nel settore nord-occidentale e da 500-1000 m negli altri settori. L'altezza della neve al suolo è pari a 50-120 cm nel settore nord-occidentale ed a 30-80 cm sul restante territorio, con temperature dell'aria comprese tra -5 °C e -8 °C.

Il manto nevoso presenta croste da pioggia superficiali fino a 2000-2200 m e neve a debole coesione o compattata dal vento oltre tale quota; in profondità si trovano cristalli arrotondati ed angolari intercalati a vecchie croste e cristalli a calice in prossimità del suolo. La presenza di lastroni soffici e accumuli debolmente legati al manto sottostante determina particolari condizioni di instabilità sui versanti orientali.

L'attività spontanea risulta tuttavia limitata al settore nord-occidentale, con isolati scaricamenti e piccole valanghe superficiali oltre 2000 m. Non si ha notizia di valanghe provocate.

La sera di venerdì 11 si verificano nuove precipitazioni nevose, dovute all'ingresso di una perturbazione associata ad una saccatura atlantica.

Gli apporti maggiori sono di 80-100 cm nel massiccio del Monte Rosa, mentre si rilevano 30-70

cm di neve fresca nelle valli di Cogne e Champorcher, nel Gruppo del Cervino ed in Valpelline e 10-15 cm sul restante territorio.

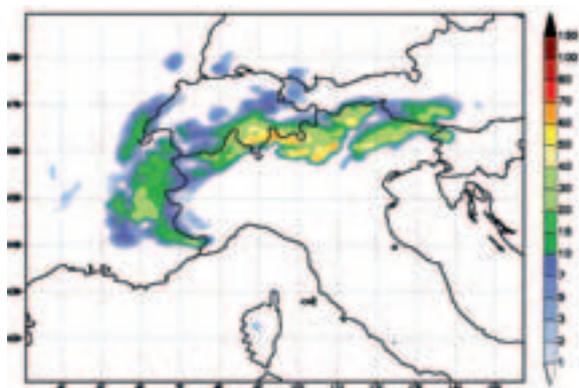


Fig. 3.5.2 - Apporti di neve previsti per sabato 12 dal modello meteorologico BOLAM (Centro Funzionale Meteoidrologico di Protezione Civile della Regione Liguria).

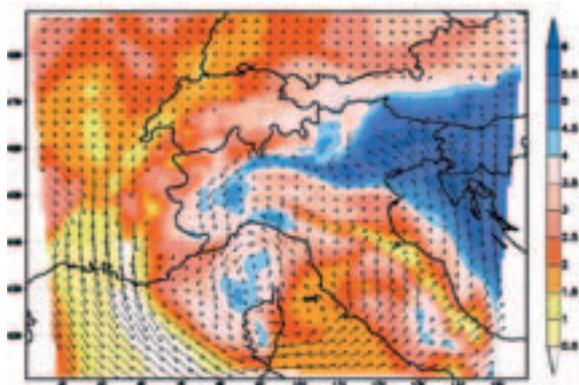


Fig. 3.5.3 - Circolazione delle correnti alle ore 00:00 del 13 gennaio: sulla Valle d'Aosta è evidente la rotazione dei venti da nord-est (modello meteorologico BOLAM del Centro Funzionale Meteoidrologico di Protezione Civile della Regione Liguria).

Il giorno 13, la copertura del manto nevoso è continua dal fondovalle su tutta la Regione, con incrementi dell'altezza della neve al suolo di 60 cm nel settore sud-orientale, 20 cm nel centrale e 10 cm in quello nord-occidentale. La temperatura dell'aria varia di poco, attestandosi intorno a -5 °C. Venti moderati o forti da nord-est determinano la formazione di nuovi accumuli.

Quanto alla struttura del manto nevoso, la neve fresca poggia su croste da pioggia fino a 2000-2200 m e su neve a debole coesione o compattata dal vento oltre tale quota; in profondità permangono grani arrotondati e cristalli angolari intercalati a vecchie croste e cristalli a calice in prossimità del suolo (fig. 3.5.5).

L'attività spontanea è in netta ripresa, con numerose valanghe di piccole e medie dimensioni

osservate prevalentemente nei settori centrale e sud-orientale.

Non si ha notizia di valanghe provocate accidentalmente, ma i distacchi artificiali provocati con esplosivo nei comprensori sciistici interessano l'intero manto nevoso fino al terreno.

Rispetto al giorno 11, nel Bollettino emesso domenica 13 il grado di pericolo si mantiene 3-marcatato nel settore nord-occidentale, mentre sale a 4-forte nei settori centrale e sud-orientale.

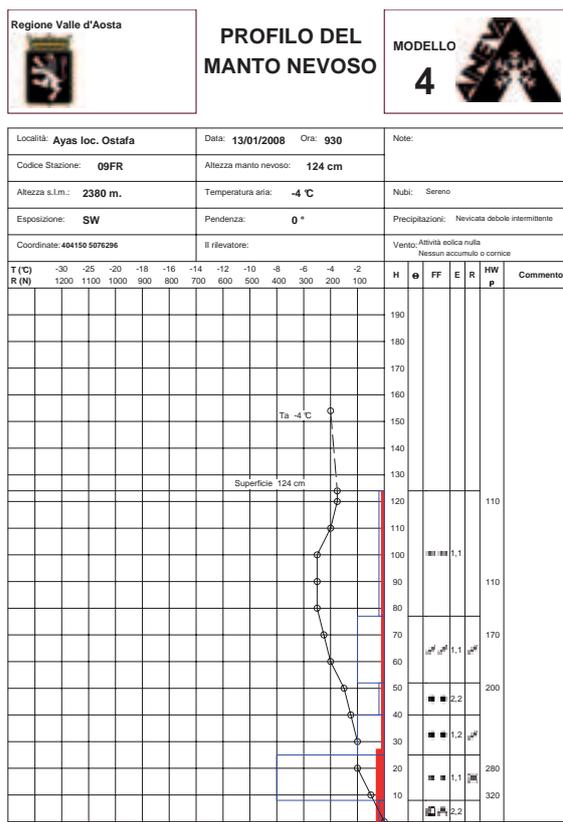


Fig. 3.5.5 - Profilo del manto nevoso eseguito il giorno 13 gennaio nel campo neve di Ayas loc. Ostafa (2380 m).

14 - 16 GENNAIO

La copertura del manto nevoso è continua dal fondovalle e l'altezza della neve al suolo è pari a 80-150 cm nel settore nord-occidentale ed a 90-130 cm sul restante territorio. La temperatura dell'aria si attesta intorno a valori di -6 °C.

Quanto alla struttura del manto nevoso, la neve polverosa caduta nella notte si sovrappone a strati di neve recente compattata dal vento che poggiano su vecchie croste; in profondità si trovano grani arrotondati e cristalli angolari intercalati a croste e cristalli a calice in prossimità del suolo.

La scarsa visibilità limita l'osservazione dell'attività valanghiva spontanea e non si ha notizia di valanghe provocate.



Dalla serata di lunedì 14 si registrano nuove precipitazioni dovute alla formazione di un minimo barico sulla Corsica che genera il succedersi di onde depressionarie alle quali sono associati vari passaggi frontali perturbati.

Si misurano 60-80 cm di neve fresca in Valdigne e 25-35 cm in Valgrisenche, in Val di Rhêmes, nel gruppo del Cervino e nella zona del Gran San Bernardo; sul restante territorio si registrano apporti di 10-15 cm.

Successivamente, nuove onde depressionarie alternano il transito di fronti perturbati a pause di bel tempo; si rilevano 5-10 cm di neve fresca in alta e media Valle e nevischio in bassa Valle.

Il giorno 18, la copertura del manto nevoso è continua dal fondovalle, con un incremento dell'altezza della neve al suolo di 40 cm nel settore nord-occidentale, 15 cm nel centrale e 5-10 cm in quello sud-orientale.

La temperatura dell'aria sale a 0 °C, favorendo un rapido assestamento della neve recente, con venti da nord di moderata intensità.

Quanto al manto nevoso, lo strato superficiale è formato da neve recente, inumidita sui versanti al sole fino a 2100-2300 m e localmente compattata dal vento; in profondità permangono cristalli arrotondati ed angolari intercalati a croste e cristalli a calice in prossimità del suolo (fig. 3.5.6).

Si assiste ad una ripresa dell'attività valanghiva, con valanghe spontanee di neve a debole coesione e distacchi provocati di lastroni superficiali e di fondo. Nel Bollettino emesso venerdì 18, su tutto il territorio regionale il pericolo valanghe viene valutato pari a 3-marcato in aumento a 4-forte nelle ore centrali della giornata per effetto del sensibile rialzo termico diurno.

Nei giorni 17 e 19 si verificano due incidenti che coinvolgono sciatori fuori pista: il primo a Pila, nelle vicinanze della pista Couiss I; l'altro nel comprensorio sciistico di Champorcher, in località Gran Comba.

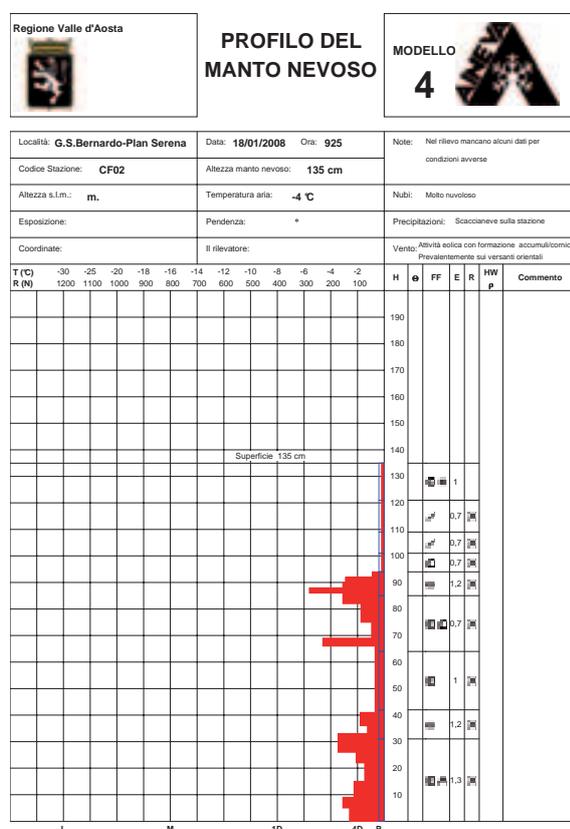


Fig. 3.5.6 – Profilo del manto nevoso eseguito il giorno 18 gennaio nel campo neve di Etroubles loc. Côte-de-Sereina (2099 m).



Fig. 3.5.7 – ANSA Valle d'Aosta del 19 gennaio.

Il mese di gennaio si chiude con giornate soleggiate e con temperature miti (grafico 3.5.2) dovute all'ingresso del *foehn*: un graduale riscaldamento interessa il manto nevoso determinando un grado di pericolo pari a 3-marcato che, solo il giorno 28, scende a 2-moderato su tutto il territorio regionale.

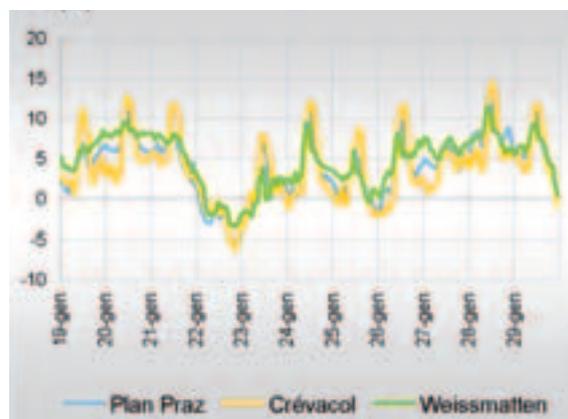


Grafico 3.5.2 - Andamento della temperatura nel periodo 19-29 gennaio in alta (stazione di Plan Praz), media (stazione di Crévacol) e bassa Valle (stazione di Weissmatten).



## 4. VALANGHE SPONTANEE

### 4.1 EVENTI DELLA STAGIONE

### 4.2 CONSIDERAZIONI GENERALI SULLA STAGIONE

### 4.3 ALCUNI CASI TIPO

“Non è la tua teoria che ci ha salvati, è il bosco sacro”.

“Ma che bosco sacro e non sacro, anche il bosco può essere soffiato via se la valanga si forma in cima alla montagna: è dunque tutta una questione di temperatura, ti dico che basta un grado in più o uno in meno”.

“Macché gradi, non venire a contarla a me che non sono nato stamattina. L'ho passata metro per metro la montagna, e dico che è il bosco che ha fatto giuoco”. Rimane dunque il dubbio se dobbiamo la vita a un grado di freddo in più, se al bosco sacro, o alla Provvidenza, come dicono le donne che hanno sempre l'ultima parola.

*Giovanni Orelli  
(L'anno della valanga – 1965)*





Le valanghe spontanee sono eventi il cui distacco ha luogo in assenza di influenze sul manto nevoso da parte dell'uomo. Le cause più comuni del distacco sono da ricercarsi tra le modificazioni indotte dagli agenti atmosferici sulla struttura e sulle condizioni fisiche della neve: precipitazioni solide o liquide, venti intensi e sensibili variazioni termiche sono, infatti, in grado di modificare l'equilibrio e quindi la stabilità del manto nevoso. Allo stesso modo, repentini sovraccarichi esercitati dalla caduta di blocchi di ghiaccio, seracchi e massi possono provocare valanghe spontanee a tutti gli effetti. La caduta di tale materiale rappresenta, infatti, un evento ordinario dell'ambiente alpino che avviene senza alcuna influenza diretta da parte dell'uomo.

Tradizionalmente il censimento delle valanghe spontanee si svolgeva tramite sopralluogo a cura del Corpo Forestale Valdostano; a partire dal 1970, anno di istituzione dell'Ufficio Valanghe, questa attività viene svolta anche dai tecnici regionali.

Gli eventi osservati erano così fotografati, perimetrati sul posto e descritti attraverso la compilazione della "Scheda Notiziario Valanghe". Presso l'Ufficio, si provvedeva all'archiviazione della documentazione raccolta ed all'inserimento degli eventi censiti all'interno di apposite schede riepilogative relative al singolo fenomeno. Occorre sottolineare che, lavorando "da valle", risultava difficile, specie in caso di fenomeni estesi su bacini ampi e/o su grandi dislivelli, ottenere informazioni esaustive relativamente alle zone di distacco e di scorrimento della valanga. Negli ultimi anni l'evoluzione tecnica degli strumenti di rilevamento ha aperto nuove possibilità di miglioramento della qualità e della quantità dei dati rilevati. E' stato perciò possibile aggiornare i metodi in uso a favore di nuove procedure, più versatili e funzionali.

Il tradizionale lavoro "da valle" viene oggi eseguito, principalmente sulla zona di accumulo, con l'utilizzo di dispositivi GPS che rilevano il perimetro della valanga e la localizzazione esatta di punti di specifico interesse. La realizzazione di riprese fotografiche digitali, la stima dello spessore dell'accumulo e la registrazione dei danni completano la fase di raccolta dati sul campo. I limiti di questa procedura sono rappresentati dalla visibilità e accessibilità delle zone di distacco e scorrimento, dal pericolo imminente che può rendere necessario limitare spazialmente o procrastinare il sopralluogo e dalla disponibilità di personale del Corpo Forestale Valdostano e/o dell'Ufficio Neve e Valanghe. Il lavoro descritto è certamente oneroso in termini di tempi di realizzazione e di personale impegnato, ma garantisce ottimi risultati, anche grazie alle os-

servazioni effettuate direttamente sul terreno lungo l'intero perimetro dell'accumulo della valanga.

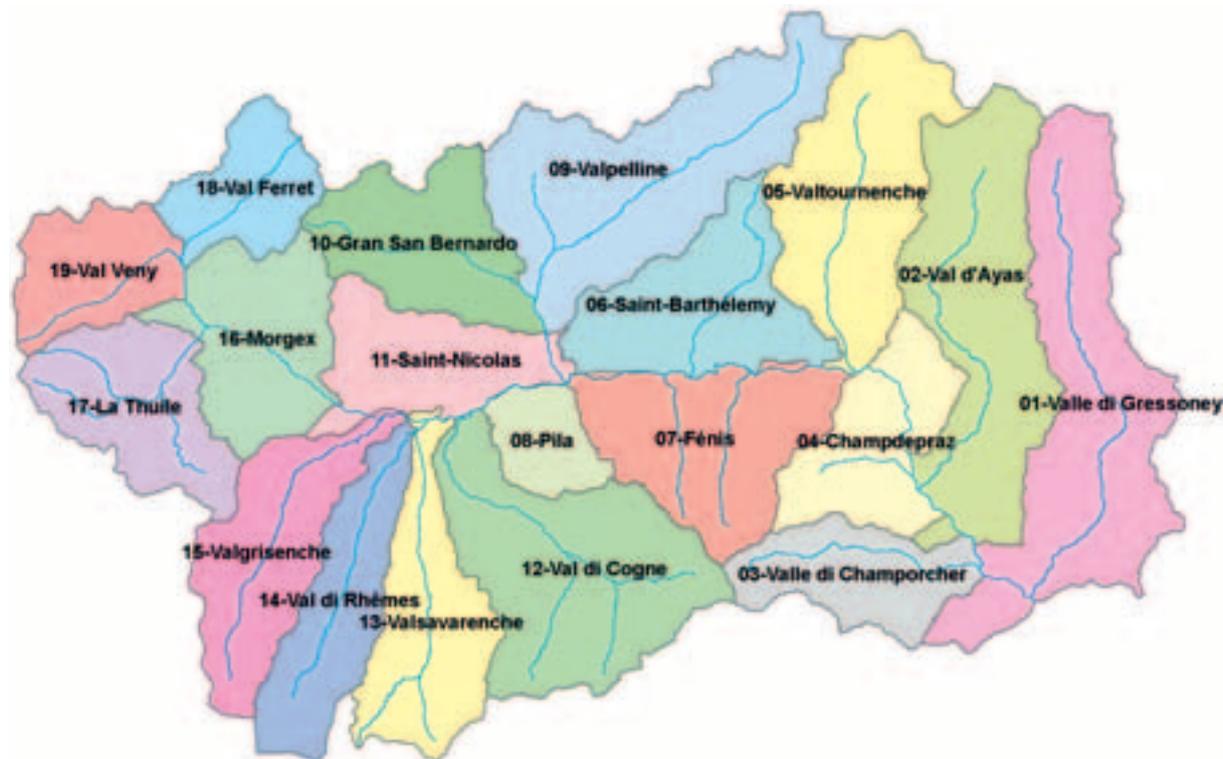
Un secondo metodo prevede la realizzazione dall'elicottero di riprese fotografiche digitali degli eventi indagati e la loro successiva georeferenziazione tramite software GIS, in modo da farle aderire al supporto cartografico utilizzato. Il risultato ottenuto in questo caso è subordinato alla qualità delle riprese realizzate, ma si attesta generalmente su valori medio-alti. I limiti di questo lavoro effettuato "dal cielo" sono dati dai tempi richiesti per la pianificazione del volo, dalla disponibilità dell'elicottero e dalle condizioni meteorologiche in atto, quali in particolare l'intensità del vento in quota e le condizioni di visibilità. Si fa notare, inoltre, che la notevole distanza di ripresa non permette di individuare danni puntuali agli edifici, ai popolamenti forestali ed alle infrastrutture. Ecco perché le informazioni ottenute sono integrate, dove possibile, con i modelli 7 AINEVA compilati a cura del Corpo Forestale Valdostano e dei tecnici dell'Ufficio Neve e Valanghe prima di confluire nel Catasto.

Il Catasto Regionale Valanghe è il luogo in cui dai primi anni Settanta si scrive, inverno dopo inverno, la storia delle valanghe osservate sulle montagne valdostane. Qui, oltre alla documentazione raccolta dai tecnici regionali, convergono informazioni e segnalazioni fornite dai rilevatori nivologici, documenti scritti, fotografie, misurazioni e quant'altro risultati utili a descrivere l'evento osservato ed a conservarne memoria.

Un attento lavoro di confronto, validazione ed archiviazione di questo materiale è indispensabile a garantire la qualità e la fruibilità di questa banca dati.

Per un'efficiente organizzazione dell'archivio, il territorio regionale è suddiviso in n. 19 comprensori articolati come illustrato in fig. 4.1.

Nella struttura del Catasto, ad ogni valanga, intesa come sito valanghivo (per esempio: il canale del Fouis), è associato un numero progressivo che permette un'identificazione univoca del fenomeno: quindi, la valanga *Fouis* corrisponde al codice 13-034, dove la cifra 13 indica il comprensorio "Valsavarenche" e la cifra 034 indica il fenomeno "valanga *Fouis*". Al fenomeno sono associati i diversi eventi verificatisi nel corso degli anni, per cui, per il fenomeno 13-034, si potrà confrontare, ad esempio, l'evento del 3 marzo 2006 con quello del febbraio 1972 o del dicembre 1959.



■ Fig. 4.1 - Comprensori del Catasto Regionale Valanghe.

Al termine della stagione considerata, il Catasto conta n. 1.418 fenomeni valanghivi che interessano una superficie complessiva di 39.763 ettari, pari al 12,2 % del territorio regionale.

La mole di informazioni raccolte dai primi anni Settanta e conservate nel Catasto è notevole: l'esigenza di ordinarle, di agevolarne l'aggiornamento e di facilitarne la consultazione ha richiesto l'informatizzazione, tramite un apposito software, di tutti i documenti e delle fotografie ad essi correlate.

A lavoro ultimato, sarà possibile interrogare la banca dati ed ottenere in pochi secondi un quadro esaustivo delle caratteristiche di ogni fenomeno valanghivo, correlando agevolmente i dati alfanumerici all'informazione cartografica.

Il Catasto Valanghe così informatizzato renderà agevole l'elaborazione di numerosi dati statistici: per ogni singolo Comune si potrà ottenere non solo il numero dei fenomeni, ma anche quello dei relativi eventi, con indicazioni circa la frequenza di accadimento, le dimensioni della valanga, l'entità dei danni provocati e così via. Nel comune di Champorcher, ad esempio, il Catasto conta ad oggi n. 44 fenomeni valanghivi, per un totale di n. 178 eventi censiti, ai quali sono correlati più di n. 250 documenti fotografici. Si tenga conto

che, in altri Comuni maggiormente interessati dalle problematiche valanghive, questi numeri aumentano considerevolmente; basti pensare al Comune di Rhêmes-Saint-Georges dove, per i n. 63 fenomeni conosciuti, sono noti ad oggi ben n. 891 eventi con più di n. 550 documenti fotografici correlati.

#### 4.1 EVENTI DELLA STAGIONE

##### COME LEGGERE LA TABELLA

Un elenco completo delle valanghe spontanee censite nella stagione considerata è riportato di seguito nella tabella 4.1.1 in cui tutti gli eventi sono ordinati per data di accadimento, numero e nome del comprensorio valanghivo, numero progressivo e denominazione del fenomeno.

Per ogni evento sono inoltre forniti l'orientazione prevalente della zona di distacco rispetto ai punti cardinali ed il grado di pericolo valanghe assegnato dal Bollettino per il settore d'interesse al momento dell'evento. Nel caso in cui non sia stato possibile accertare con precisione il giorno o il mese in cui si è verificata la valanga, non è stato riportato alcun grado di pericolo; in certi casi accade, infatti, che alcuni eventi localizzati in aree pericolose o difficilmente accessibili in inverno siano censiti solo in primavera.



La denominazione dei fenomeni può apparire eterogenea: la toponomastica locale da cui il Catasto trae spunto ha subito, infatti, nel corso dei decenni l'influenza della lingua francese o italiana, oltre agli adattamenti indotti dalla naturale evoluzione del patois locale. Ecco perché, in certi casi, il toponimo locale è stato trasposto nella grafia e nella dizione francese, mentre in altri se ne è adottata la trasposizione italiana utilizzata dagli enti nazionali di gestione della rete viaria. E' inoltre necessario evidenziare che, per effetto dell'eterogeneità delle fonti cui il Catasto attinge, ad un unico fenomeno possono talora essere associati più nomi.

Si è scelto di assegnare ai fenomeni noti il to-

ponimo usato dagli abitanti del luogo, pur conservando tutte le denominazioni alternative e le varianti conosciute, mentre per quelli nuovi l'assegnazione del nome avviene di concerto con la competente stazione del Corpo Forestale Valdostano, tenendo in considerazione consuetudini, conoscenze locali e toponimi riportati sulle carte tecniche regionali.

Proprio la carenza di toponimi riportati in cartografia, maggiormente evidente quanto più ci si allontana dai centri abitati e dalle vie di comunicazione, obbliga talvolta ad assegnare a fenomeni distinti nomi uguali o molto simili, ai quali viene poi aggiunto un numero o una lettera per permettere l'identificazione univoca.

Per l'identificazione dei tre settori nei quali è suddiviso il territorio regionale si fa riferimento alle indicazioni riportate alla pag. 74 di questo volume.

#### 4. VALANGHE SPONTANEE

Data	Comprensorio CRV	N° valanga	Denominazione valanga	Esposizione prevalente al distacco	Grado pericolo valanghe da BRV	Settori BRV
8 dic 2007	17-La Thuile	073	Chaz Duraz sud	SE	3	NW
9 dic 2007	17-La Thuile	007	Localité Avalanches A	SE	3	NW
		009	Localité Avalanches B	SE	3	NW
		010	Grand Laigy - Pontailaud A	SE	3	NW
9 dic 2007	18-Val Ferret	016	Torrent de Praz-Sec	SE	3	NW
12 dic 2007	17-La Thuile	064	Plan de l'Abondance A	N	3	NW
19 dic 2007	16-Morgex	083	Dos de Chambave est	SE	2	NW
dic 2007	10-Gran San Bernardo	026	Pain du Sucre	S	-	NW
dic 2007	19-Val Veny	011	Fauteuil-des-Allemands	SE	-	NW
6 gen 2008	08-Pila	005	Crête Noire - Mont-Bellafaca	W	3	C
		006	Pointe de Mont-Pers nord-ovest	N	3	C
		013	Pointe du Drinc nord-est	NE	3	C
		014	Pointe du Drinc nord	NE	3	C
		015	Grand-Grimod-Dessus ovest	NE	3	C
6 gen 2008	14-Val di Rhêmes	044	Barmaz	E	-	NW
6 gen 2008	15-Valgrisenche	030	Dard	E	3	NW
7 gen 2008	10-Gran San Bernardo	031	Localité Rovine	NW	3	C
7 gen 2008	15-Valgrisenche	023	Leysetta	SE	4	NW
		039	La Tornaz	SE	4	NW
8 gen 2008	08-Pila	027	Lago Chamolé	NW	3	C
12 gen 2008	05-Valtournenche	006	Mont-Seriola est	E	2	SE
		011	Avouil - Becca de Guin sud-est	SE	3	NW
13 gen 2008	05-Valtournenche	061	Fontana Freida ovest A	NW	4	C
		062	Fontana Freida ovest B	NW	4	C
		063	Fontana Freida ovest C	NW	4	C
		064	Fontana Freida ovest D	NW	4	C
		065	Fontana Freida ovest E	NW	4	C
		066	Fontana Freida nord-est A	N	4	C
		067	Fontana Freida nord-est B	N	4	C
		068	Faliner nord-ovest A	NW	4	C
		069	Faliner nord-ovest B	NW	4	C
		070	Fontana Freida ovest F	W	4	C
13 gen 2008	13-Valsavarenche	080	Ovest Pessey B	SE	3	NW
15 gen 2008	08-Pila	007	Couiss - Canal Grande	N	3	C
		024	Plan de l'Eyvie B	W	3	C
		025	Plan de l'Eyvie C	NW	3	C
		026	Plan de l'Eyvie D	NE	3	C
19 gen 2008	16-Morgex	053	Tête-d'Arpy sud-est	SE	3	NW
gen 2008	03-Champorcher	067	Mont-Giavin sud-est	SE	-	SE
gen 2008	08-Pila	003	Tête-Noire ovest	W	-	C
		008	Col du Drinc	NE	-	C
		018	Plan de l'Eyvie	W	-	C
gen 2008	10-Gran San Bernardo	051	Tête-des-Faces sud - Berruard	S	-	NW
		072	By - Berruard	SE	-	NW
		076	Petite-Chenalette	SW	-	NW
		093	Maison de Refuge ovest sud-ovest	W	-	NW
gen 2008	12-Val di Cogne	112	Croux du Mont-Tseuc nord-ovest	NW	-	SE
gen 2008	13-Valsavarenche	040	Payet	E	-	C
		091	Pavillon Royal de Chasse	NE	-	C
gen 2008	14-Val di Rhêmes	048	Brenvey	E	-	NW
		050	Arberand - Changier	SE	-	NW
		059	Quesseunaz - Cussunaz	SE	-	NW
		073	Roccioni di Chanavey	E	-	NW



gen 2008	15-Valgrisenche	112	Darbelley	E	-	NW
		014	Mont-Orfeuille A - Mont-Noir	E	-	NW
		031	Ussier - Lancex	E	-	NW
		033	Cornasse	E	-	NW
		034	Croux	E	-	NW
		035	Perère	SE	-	NW
		060	Mont-Pelà A	E	-	NW
		074	Dzeralletaz - Mont-Quart A	E	-	NW
		087	Mont-Pelà est	E	-	NW
		102	La Tornaz B	E	-	NW
gen 2008	16-Morgex	004	Closet	S	-	NW
		005	Cota Londze	S	-	NW
		006	Lavancher	SW	-	NW
		007	Daylley	S	-	NW
		035	Bois de Montagnoulaz nord-est	NE	-	NW
		041	Crammont	SE	-	NW
056	Dos de Chambave sud	S	-	NW		
3 feb 2008	06-Nus	051	Col Salvé sud-est	SE	2	C
14 feb 2008	17-La Thuile	078	Lac de Verney Dessus	E	3	NW
22 feb 2008	05-Valtournenche	006	Mont-Seriola est	E	1	C
		008	Varvoyes	E	1	C
22 feb 2008	16-Morgex	114	Dos de Chambave nord	E	2	NW
27 feb 2008	16-Morgex	081	Licony 2	E	2 ↑ 3	NW
		113	Chambave 1880 7	E	2 ↑ 3	NW
		119	Tête-de-Drumianaz est	E	2 ↑ 3	NW
		120	Tête-de-Drumianaz nord-est 1	E	2 ↑ 3	NW
		121	Tête-de-Drumianaz nord-est 2	E	2 ↑ 3	NW
feb 2008	06-Nus	052	Mont-Rion sud	S	-	C
feb 2008	16-Morgex	013	Sapin nord-ouest	NW	-	NW
		014	Sapin - Trappa	SW	-	NW
		041	Crammont	SE	-	NW
		062	Les Eculés	E	-	NW
		070	Maison Blanche	W	-	NW
		084	Tête-de-Bernarde	W	-	NW
		085	Tête-de-la-Tronche sud-ouest	SW	-	NW
		086	Glarey A	S	-	NW
		087	Glarey B	SE	-	NW
		088	Trou-des-Romains	SW	-	NW
		089	Bec d'Aouille est	E	-	NW
		090	Tête-Noire sud-est	E	-	NW
		115	Dos de Chambave est	E	-	NW
		116	Dos de Chambave nord	E	-	NW
		117	Alpe Grand Plan ouest 1	E	-	NW
118	Alpe Grand Plan ouest 2	E	-	NW		
2 mar 2008	18-Val Ferret	024	Giué Désot	NE	2 ↑ 3	NW
12 mar 2008	18-Val Ferret	016	Torrent de Praz-Sec	SE	3	NW
13 mar 2008	10-Gran San Bernardo	075	Mont-de-la-Tsa nord	N	3	C
		091	Est di Pointe d'Entremont	SE	3	C
		092	Ovest di Moindaz	E	3	C
13 mar 2008	13-Valsavarenche	024	Tzéaille de la Pointe	NE	3	C
13 mar 2008	14-Val di Rhêmes	042	Feleumaz - Tzabou	E	3	NW
		055	Couha-Tendra	SE	3	NW
		074	Roëse di Pellaud	E	3	NW
		085	Becca di Fos	E	3	NW
		087	Barmaverain	SE	3	NW
		103	Torrent de Barmaverain	S	3	NW
		104	Torrent Ergjöi	SE	3	NW
		111	Mont-Granta-Parei est	E	3	NW
		112	Col Bassac-Déré est	E	3	NW
113	Becca Tsambeina nord-est	E	3	NW		

#### 4. VALANGHE SPONTANEE

Data	Comprensorio CRV	N° valanga	Denominazione valanga	Esposizione prevalente al distacco	Grado pericolo valanghe da BRV	Settori BRV
13 mar 2008	15-Valgrisenche	025	Miollet - Seitan - Toula	E	3	NW
		076	Torrent Mœuvreun	SE	3	NW
		084	Glacier de Ormelune - Col du Mont	NE	3	NW
		089	Lliariondaz	E	3	NW
		103	Becca-Tey nord-ovest	NW	3	NW
		107	Ovest di Tsalé	E	3	NW
		108	Mont-Quart B est	E	3	NW
		109	Glacier de Tavellaz	E	3	NW
		110	Torrent Bansoir	E	3	NW
13 mar 2008	16-Morgex	111	Cime-de-Bouque nord-est	NE	3	NW
		062	Les Eculés	E	3	NW
		063	Tête-Noire	E	3	NW
		091	Tête-Noire est	E	3	NW
		092	Tête-Noire nord-est	E	3	NW
		093	Tête-Noire nord	E	3	NW
		094	Pic de La Varise	E	3	NW
095	Rantin	W	3	NW		
13 mar 2008	17-La Thuile	080	Tête-de-l'Ane est	E	3	NW
13 mar 2008	18-Val Ferret	005	Praz-du-Moulin	SE	3	NW
		006	Mayen	SE	3	NW
		015	Torrent de Pont	SE	3	NW
14 mar 200	18-Val Ferret	009	Montitaz	SE	3	NW
		015	Torrent de Pont	SW	3	NW
17 mar 2008	14-Val di Rhêmes	074	Roèse di Pellaud	E	3	NW
		084	Torrent de Pellaud - Perruaz	E	3	NW
mar 2008	10-Gran San Bernardo	015	Novailloz ovest - Mont-Mort sud	S	-	NW
mar 2008	16-Morgex	076	Petite-Chenalette	SW	-	NW
mar 2008	19-Val Veny	041	Crammont	SE	-	NW
		001	Vittoria - Tête-de-l'Arp	E	-	NW
		004	Tête-Guerison - Mont-Chetif	NE	-	NW
		009	Prou-de-la-Brenva	SE	-	NW
054	Glacier de la Brenva	SE	-	NW		
23 apr 2008	01-Valle del Lys	165	Lago Gabiet nord	N	3	SE
25 apr 2008	15-Valgrisenche	089	Lliariondaz	E	3	NW
		095	Torrent du Geis	E	3	NW
29 apr 2008	15-Valgrisenche	104	Alpettaz	SE	3	NW
29 apr 2008	18-Val Ferret	013	Mayencet	NW	3	NW
		015	Torrent de Pont	SE	3	NW
apr 2008	03-Champorcher	072	Fenêtre de Champorcher est	NE	-	SE
apr 2008	06-Nus	031	Dents de Vessonaz	SE	-	C
		032	Col de Lèche - Mont-Faroma	SE	-	C
		046	Becca d'Aveille	NE	-	C
		053	Mont-Pisonet est	E	-	C
apr 2008	07-Fénis-Laures	008	Vesey	NW	-	C
		017	Becca di Nona nord-ovest	NW	-	C
apr 2008	09-Valpelline	014	Le Cliou	N	-	C
		020	Greysemma - Becca de Chatelet	S	-	NW
		049	Col della Gran Becca -Bacha	NE	-	C
		070	Mont-de-la-Tza nord - La Crotta	E	-	NW
		077	Arp Damon - Ardamun	E	-	C
		091	Verdignolaz - Pointe de Senevé nord	N	-	C
		092	Aiguille Blanche des Lacs sud	SE	-	NW
		093	Aiguille Blanche des Lacs sud-est	SE	-	NW
		094	Becca d'Orein ovest	SE	-	NW
		095	Becca de Culoz est	E	-	C
096	Alpe Grand-Orein	SW	-	NW		
097	Aiguille Blanche des Lacs sud-est 2	SE	-	NW		



apr 2008	10-Gran San Bernardo	006	Tête-Cordellaz	N	-	C
		078	Col d'Ars ovest	NW	-	C
		086	Citrin Damon q. 2756	N	-	C
		087	Citrin Damon q. 2613	N	-	C
		090	Col d'Ars ovest B	NW	-	C
apr 2008	12-Val di Cogne	004	Grand Bois - Reveuna	NE	-	C
		008	Grand Beligny	NE	-	C
		074	Croux-du-Mont-Tseuc B	NE	-	SE
		108	Alpe Gran Bois nord	NE	-	C
		109	Croux-du-Mont-Tseuc nord	N	-	C
apr 2008	14-Val di Rhêmes	110	Tête-de-Mont-Tseuc est	E	-	C
		009	Ligne	E	-	NW
		010	Balantze	E	-	NW
		022	Perasisaz	E	-	NW
		023	Tzeuisseun	E	-	NW
		027	Courthoud	E	-	NW
		034	Tsaboc	E	-	NW
		042	Feleumaz - Tzabou	E	-	NW
		053	Chappioisa A	E	-	NW
		059	Cussunaz - Quesseunaz	SE	-	NW
		061	La Tzò - La Pira	SE	-	NW
		068	La Grand Platta	SE	-	NW
		082	Chantéry Damon	E	-	NW
		085	Becca di Fos	E	-	NW
		109	Sources de la Doire de Rhêmes est	E	-	NW
apr 2008	15-Valgrisenche	110	Pointe-Bousson nord-ouest	NW	-	NW
		088	Maurin sud	SE	-	NW
		090	Torrent de Mont-Blanc	SE	-	NW
		091	Torrent Dzelevré	SE	-	NW
		092	Torrent Dzelevré sud	SE	-	NW
		093	Grapillon nord	SE	-	NW
		094	Grapillon sud	E	-	NW
		096	Vert	E	-	NW
		105	Torrent de la Gran Coussa	SE	-	NW
		106	Saxe Savoie nord-ouest	NW	-	NW
apr 2008	16-Morgex	107	Ovest di Tsalé	SE	-	NW
		108	Mont-Quart B est	E	-	NW
		011	Verrand	W	-	NW
		013	Sapin nord-ouest	NW	-	NW
		021	Tsapy - Sapin	N	-	NW
		040	Mont-de-Nona nord-est	E	-	NW
apr 2008	18-Val Ferret	096	Tête-de-Sereina ovest	W	-	NW
		097	Nord del Col de la Croix est	E	-	NW
		006	Mayen	SE	-	NW
014	Testa Bernarda	NW	-	NW		
4 mag 2008	16-Morgex	006	Lavacher	SW	3	NW
5 mag 2008	07-Fénis-Laures	017	Becca di Nona nord-ouest	N	2 ↑ 3	C
5 mag 2008	12-Val di Cogne	078	Tête-de-Mont-Tseuc nord-est	NE	2 ↑ 3	C
5 mag 2008	18-Val Ferret	011	Neyron	NW	2 ↑ 3	NW
		030	Mont-de-la-Saxe - Planpincieux A	NW	2 ↑ 3	NW
		031	Mont-de-la-Saxe - Planpincieux B	NW	2 ↑ 3	NW
5 mag 2008	19-Val Veny	009	Prou-de-la-Brenva	S	2 ↑ 3	NW
6 mag 2008	09-Valpelline	083	Refuge d'Aoste	SW	2 ↑ 3	NW
6 mag 2008	18-Val Ferret	005	Praz-du-Moulin	SE	2 ↑ 3	NW
9 mag 2008	05-Valtournenche	071	Comba di Cheney	N	2 ↑ 3	C
		072	Pointe Trécare	W	2 ↑ 3	C
mag 2008	09-Valpelline	098	Becca-Rayette - Mont-Serf est	E	-	NW
mag 2008	12-Val di Cogne	092	Pène-Blanche est - Ala di Gelo	E	-	C
mag 2008	19-Val Veny	041	Comba des Vesses A	NW	-	NW

#### 4. VALANGHE SPONTANEE

Data	Comprensorio CRV	N° valanga	Denominazione valanga	Esposizione prevalente al distacco	Grado pericolo valanghe da BRV	Settori BRV
2008	09-Valpelline	010	Comba Baudier - Crétaz	SE	-	C
		019	Moulin - Becca d'Invergnau	N	-	C
		028	Mont-Dzalou nord-ovest	N	-	C
		031	Gran Becca	N	-	C
		032	Becca d'Invergnau	N	-	C
		048	Col de Bachal	N	-	C
		057	Bois d'Envers Damon est	N	-	C
		060	Mont-Dzalou nord-est	N	-	C
		061	Cretes Monte Rotondo	N	-	C
		084	Bois d'Envers Damon	N	-	C
		085	Cote de Livourneyaz	N	-	C
		086	Mont-Charvin	N	-	C
		087	Bois du Plan de Prie	N	-	C
		088	Tra Bois du Plan de Prie e Torrent Solatset	N	-	C
		089	Torrent Solatset	N	-	C
090	Petit Mont-Dragon	N	-	C		
2008	10-Gran San Bernardo	026	Pain du Sucre	S	-	NW
		051	Tête-des-Faces sud - Berruard	SE	-	NW
		076	Petite-Chenalette	S	-	NW
		077	Spalla ovest Petit-Mont-Mort	SE	-	NW
		094	Torrent de Thoules sud-ovest A	SW	-	NW
		095	Crête des Ceingles sud A	S	-	NW
		096	Crête des Ceingles sud B	S	-	NW
2008	12-Val di Cogne	045	Torrent de Viguesaz	E	-	C
		093	Pointe-Loie ovest	W	-	C
		094	Pointe-Rossin ovest	W	-	C
		095	Col de la Grandzetta est	E	-	C
		096	Vallon de Chésère	W	-	C
		097	Vallon Maquenille	E	-	C
		098	Alpeggio Arolla nord	W	-	C
		099	Col de Vermianaz est	E	-	C
		100	Vallon de Arolla	NW	-	C
		101	Gran Val	E	-	C
		102	Pointe-Cissetaz-de-l'Arolla nord-ovest	NW	-	C
		103	Pointe-Cissetaz-de-l'Arolla ovest	W	-	C
		104	Pointe-Cissetaz est	E	-	C
105	Vallon de Seindzé	NW	-	C		
107	Pointe-di-Seindzé	NW	-	C		
2008	14-Val di Rhêmes	015	Tchuiry	E	-	NW
		069	Changier B	SE	-	NW
		071	Gran Parey de Changier	SE	-	NW
2008	16-Morgex	098	Bois de Croset nord 1	W	-	NW
		099	Bois de Croset nord 2	W	-	NW
		100	Chambave 1880 1	W	-	NW
		101	Chambave 1880 2	W	-	NW
		102	Chambave 1880 3	W	-	NW
		103	Chambave 1880 4	W	-	NW
		104	Chambave 1880 5	W	-	NW
		105	Chambave 1880 6	W	-	NW
		106	Bec d'Aouille ovest	W	-	NW
		107	tra Bec d'Aouille e Tête-Noire 1	W	-	NW
		108	tra Bec d'Aouille e Tête-Noire 2	W	-	NW
		109	tra Bec d'Aouille e Tête-Noire 3	W	-	NW
		110	Tête-Noire sud-est	W	-	NW
		111	Alpe Gran Plan est 1	W	-	NW
112	Alpe Gran Plan est 2	W	-	NW		



2008	18-Val Ferret	021	Comba de l'Évêqué	SE	-	NW
		036	Frebouge	SE	-	NW
2008	19-Val Veny	010	Mont-Noir-de-Peutérey	SE	-	NW
		011	Fauteuil-des-Allemands	SE	-	NW
		017	Mont-Rouge-de-Peutérey	SE	-	NW
		019	Bois de la Visaille C	N	-	NW
		020	Canalone la Visaille	N	-	NW
		022	Ghiacciaio di Frêne	SE	-	NW
		023	Plan di Zandolle	NE	-	NW
		025	Lago-Combal - Mont-Fortin C	NW	-	NW
		041	Comba des Vesses A	NW	-	NW
		043	Lago-Combal - Mont-Fortin A	NW	-	NW
		044	Lago-Combal - Mont-Fortin B	NW	-	NW
		049	Bois de la Visaille B	N	-	NW
		057	Lago-Combal - Mont-Fortin est	NW	-	NW
		058	Col du Baracon	NW	-	NW
		066	Comba des Vesses C	NE	-	NW
		069	Aiguilles-de-Combal	SE	-	NW
		070	Mont-Tseuc sud	SE	-	NW
		107	Comba des Vesses B	N	-	NW
		108	Terre Rosse a ovest della val.066 1	N	-	NW
		109	Terre Rosse a ovest della val.066 2	N	-	NW
110	Arp-Vieille Dètot	N	-	NW		
111	Lago Combal - Mont-Fortin C	NW	-	NW		
112	Mont-Tseuc sud 2	SE	-	NW		

■ Tab. 4.1.1 - Elenco degli eventi valanghivi spontanei censiti al Catasto Regionale Valanghe nel corso dell'inverno.

## 4.2 CONSIDERAZIONI GENERALI SULLA STAGIONE

Durante la stagione sono stati censiti n. 310 eventi valanghivi spontanei, di cui n. 179 riferiti a fenomeni già noti al Catasto e n. 131 mai censiti prima.

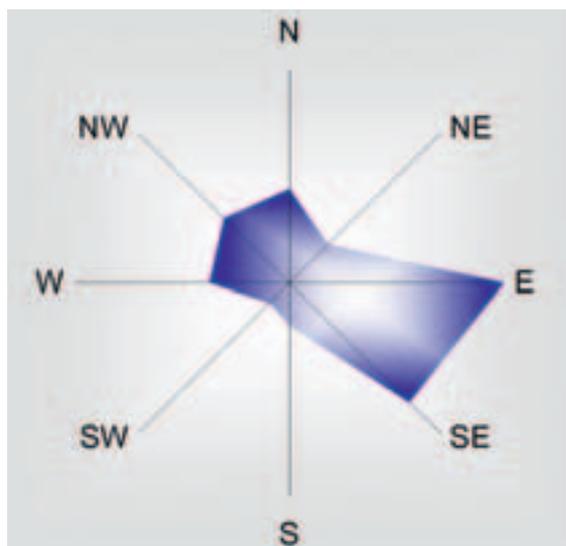
In generale, la perimetrazione delle aree di accumulo è stata effettuata direttamente sul terreno tramite dispositivi GPS; in altri casi, si è proceduto alla perimetrazione dell'evento tramite foto aeree scattate da elicottero, successivamente georeferite tramite software GIS.

Su un totale di n. 234 eventi perimetrati, n. 46 ricadono all'interno dei limiti conosciuti, n. 57 li eccedono, mentre n. 131 sono attribuiti a fenomeni mai censiti in precedenza.

Esposizione	Settori BRV			% TOT
	% NW	% C	% SE	
N	4	30	17	12
NE	3	15	32	7
E	33	17	17	28
SE	29	5	17	22
S	8	1	0	5
SW	5	0	0	4
W	10	12	0	10
NW	8	19	17	12

■ Tab. 4.2.1 - Frequenze percentuali relative agli eventi valanghivi spontanei in funzione delle diverse esposizioni al distacco.

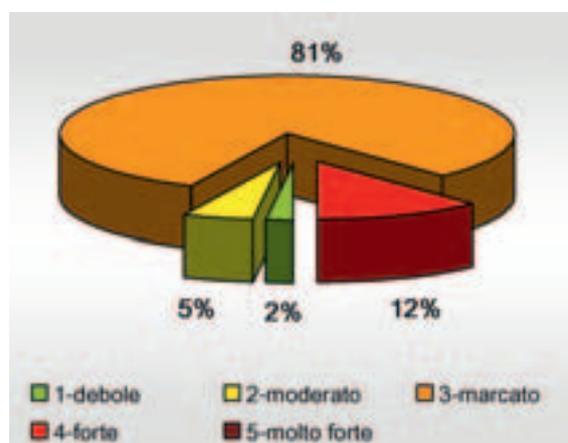
I settori del Bollettino che risultano maggiormente interessati dalle valanghe spontanee sono quello nord-occidentale e centrale, dove più frequentemente si sono osservate precipitazioni nevose accompagnate da intensa attività eolica. Nel settore sud-orientale, nevicata per lo più limitate alla parte alta delle valli di Gressoney, Ayas e Champorcher fanno registrare eventi meno numerosi e di minore entità, classificati come scaricamenti e per questo non censiti all'interno del Catasto Regionale Valanghe (tab. 4.2.1).



■ Grafico 4.2.1 - Distribuzione degli eventi valanghivi spontanei in funzione delle diverse esposizioni al distacco.

Il grafico 4.2.1 mostra come nel settore nord-occidentale le esposizioni particolarmente critiche siano quelle est e sud-est. Questo è dovuto principalmente, come già evidenziato nell'analisi condotta sulle due stagioni precedenti, all'orientamento prevalente delle valli laterali in senso nord-sud: all'interno di queste valli, i versanti orientali sono infatti più soggetti all'accumulo di neve trasportata dai venti dominanti di provenienza occidentale.

È necessario evidenziare come le valanghe spontanee censite all'interno del settore centrale interessino principalmente i pendii esposti ai quadranti settentrionali. All'interno di tale settore si trovano infatti numerosi versanti esposti a nord, presenti nelle vallate laterali caratterizzate da un orientamento prevalente est-ovest.



■ Grafico 4.2.2 - Frequenza percentuale degli eventi valanghivi spontanei in relazione al grado di pericolo valanghe assegnato dal Bollettino al momento dell'evento.

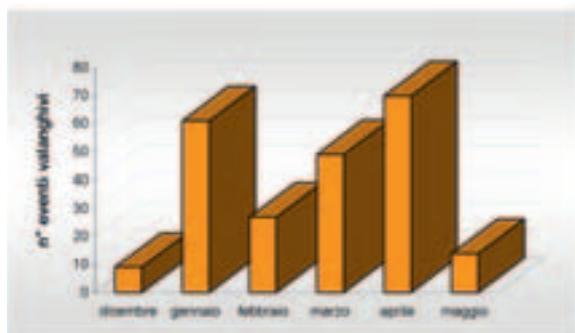


È da sottolineare come il 37% degli eventi spontanei di cui si conosce la data di accadimento si verificano nella sola giornata del 13 marzo, quando su tutto il territorio regionale il grado di pericolo valanghe è valutato pari a 3-marcato. In accordo con quanto sopra, proprio con questo grado ha luogo l'81 % degli eventi spontanei (grafico 4.2.2).

Nei pochi giorni in cui il grado di pericolo risulta 4-forte, si registra il 12% degli eventi valanghivi spontanei: in questo caso è evidente la relazione tra aumento del grado di pericolo e aumento dell'attività valanghiva.

Dei n. 229 eventi valanghivi di cui è stato possibile risalire al giorno, o quantomeno al mese, di accadimento, il 55% si concentra nei mesi di marzo, aprile e maggio (grafico 4.2.3). A gennaio, quando si registrano i maggiori apporti nevosi di tutta la stagione, si censisce il 27% delle valanghe totali, mentre dicembre e febbraio insieme raggiungono appena il 16%. Da questi dati si può constatare come la maggior parte degli eventi spontanei si verifichi durante i mesi primaverili, in particolare ad aprile, quando l'innalzamento delle temperature facilita lo scivolamento verso valle delle masse nevose accumulate nel corso dell'inverno.

Occorre segnalare infine che gran parte delle n. 81 valanghe di cui non si conosce il mese di accadimento si verifica probabilmente tra la fine di aprile ed il mese di maggio.



■ Grafico 4.2.3 – Distribuzione mensile degli eventi valanghivi spontanei censiti nel corso della stagione.

Nell'arco dell'intera stagione non si sono verificati danni gravi a beni ed infrastrutture; gli eventi valanghivi spontanei hanno infatti interessato solo marginalmente i fondovalle, le reti viarie, i comprensori sciistici e gli abitati.

Da segnalare, in ultimo, come due eventi valanghivi spontanei avvenuti in alta Valgrisenche e in alta Valpelline abbiano travolto due escursionisti.

Nel primo caso una valanga, verificatasi nelle vicinanze del Refuge M. Bezzi, ha ferito uno sci alpinista facente parte di un gruppo di trentacinque persone. Nel secondo uno sci alpinista francese ha perso la vita a pochi passi dal Refuge Aosta, travolto da una valanga di neve umida staccatasi qualche centinaio di metri più a monte a causa del sovraccarico esercitato dalla caduta di blocchi di ghiaccio e roccia.

### 4.3 ALCUNI CASI TIPO

#### COME LEGGERE LE SCHEDE

Alcuni eventi particolarmente significativi ed emblematici delle condizioni e dei periodi critici illustrati nei capitoli precedenti sono dettagliatamente esaminati nelle apposite schede che seguono.

All'interno di ogni scheda sono presenti una parte tabellare di sintesi, una documentazione fotografica, un testo che analizza l'evento e lo confronta con le caratteristiche generali del fenomeno ed una nota storica relativa ai principali eventi del passato.

Un estratto cartografico riporta la perimetrazione dell'evento dell'inverno 2007-2008 (linee bianche), la perimetrazione della valanga precedentemente censita a Catasto (linee azzurre) e, dove presenti, le perimetrazioni degli eventi delle due stagioni precedenti (linee gialle: inverno 2006-2007; linee rosse: inverno 2005-2006).

Il supporto si compone di una Carta Tecnica Regionale Numerica in scala 1:10.000 (edizione 2005) e di un'immagine ortofotografica (edizione 2006).

Entrambi i documenti sono pubblicati ai sensi dell'autorizzazione n. 1072 del 05/12/2006 rilasciata dall'Ufficio Cartografico Regionale.

**VALANGA DOS-DE-CHAMBAVE NORD QUOTA 2499 (LA SALLE), 24 FEBBRAIO 2008**

Nome valanga: <i>Dos-de-Chambave nord quota 2499</i>	Dinamica della valanga: radente
Numero valanga da CRV: 114	Esposizione prevalente al distacco: est
Comune: La Salle	Inclinazione al distacco: 40°
Località: Vallon de Chambave	Quota massima distacco: 2450 m
Data: 24/02/2008	Quota minima arresto: 1940 m
Danni a persone e/o cose: modesto riporto di materiale terroso sulla conoide.	
Situazione meteo il giorno dell'evento: cielo sereno con venti meridionali da deboli a moderati in montagna	
Situazione meteo dei giorni precedenti: un robusto campo anticiclonico centrato sulla Russia si estende gradualmente su gran parte dell'Europa favorendo condizioni di tempo stabile. Il dominio dell'alta pressione sull'Europa Centrale caratterizza il mese di febbraio, con condizioni di tempo soleggiato e temperature in sensibile rialzo: tali giornate si contraddistinguono per lo scarso rigelo notturno fino a 2200-2400 m e per le elevate temperature diurne.	
Bollettino Regionale Neve e Valanghe: "L'attività valanghiva spontanea risulta ridotta ad alcuni scaricamenti di fondo alle esposizioni meridionali oltre i 2300 m, mentre non si ha notizia di valanghe provocate. In relazione al rialzo termico in atto, sono possibili valanghe spontanee, perlopiù di piccole dimensioni, alle esposizioni soleggiate oltre il limite del bosco".	
Grado di pericolo sul settore: 2-moderato	



■ Distacco, scorrimento e porzione superiore dell'accumulo riprese dal versante opposto.



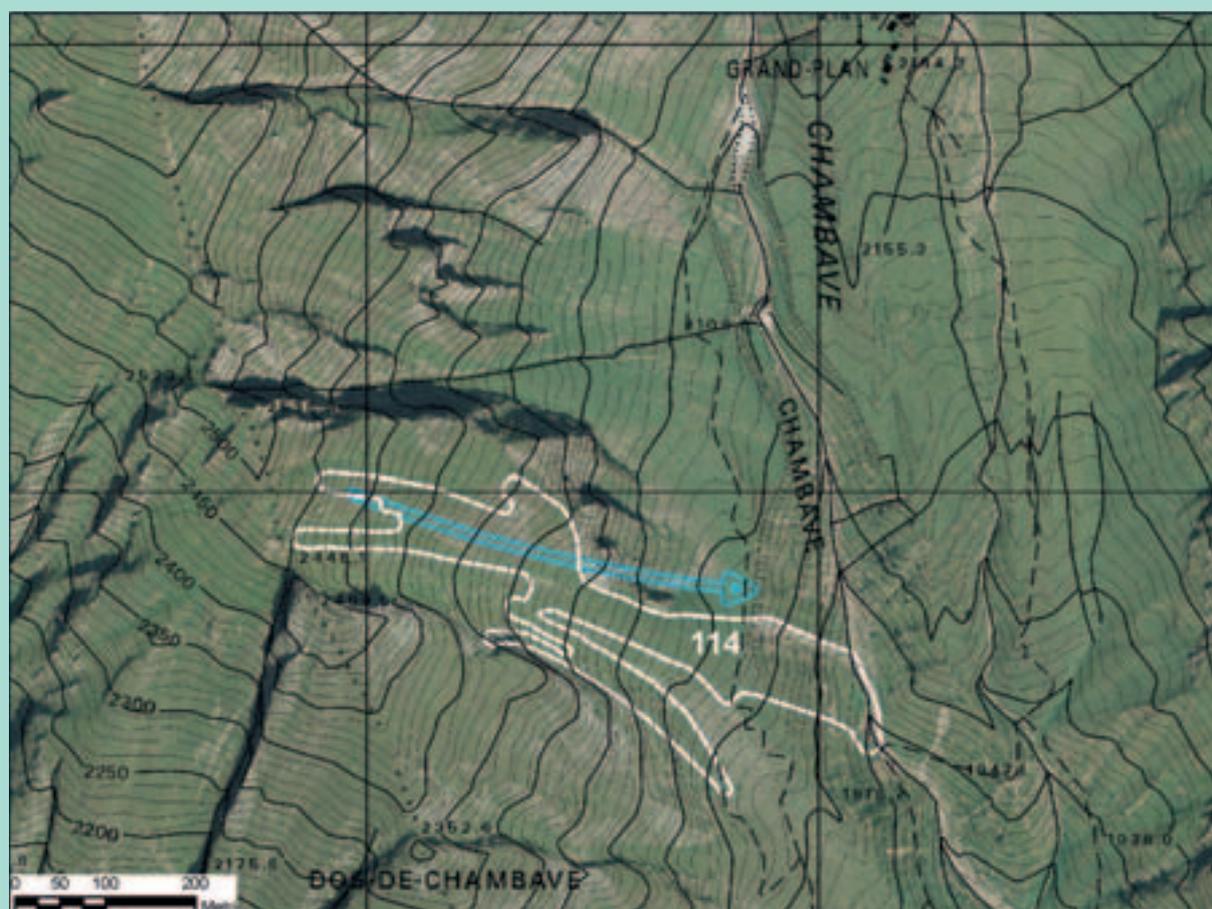
L'evento del 24 febbraio, riportato in bianco in cartografia e perimetrato attraverso l'utilizzo di tracce GPS e di riprese fotografiche scattate dal versante opposto, non può essere attribuito ad alcun fenomeno precedentemente censito al Catasto. Questo non implica tuttavia che il fenomeno fosse in precedenza sconosciuto; è probabile, invece, che la documentazione disponibile non risultasse sufficiente per un'attendibile perimetrazione, ma che fosse possibile fornirne solo un'indicazione generica, come testimonia la freccia azzurra riportata in cartografia.

Nella tarda mattinata del 24, dall'ampia ed uniforme area di distacco, costituita da praterie alpine e da poche rocce affioranti, si staccano contemporaneamente diversi lastroni di fondo che, essendo dislocati a quote differenti, vanno a delineare la particolare forma della valanga. Con un fragoroso boato, la neve scende a valle percorrendo pendii non particolarmente incisi. Raggiunti i 2100 m, la

valanga incontra un tratto di versante caratterizzato da pendenze meno elevate, dove rallenta la sua corsa e si espande lateralmente. Da qui, una parte della massa nevosa prosegue per 100 m di dislivello su di un terreno più acclive, raggiungendo l'alveo del Torrent de Chambave a quota 1940 m e risalendo per alcuni metri il versante opposto.

E' importante rilevare la presenza all'interno dell'accumulo di una considerevole quantità di terriccio, segno evidente della movimentazione fino al suolo del manto nevoso nelle sezioni di distacco e scorrimento.

Caratteristica della parte alta del Vallon de Chambave è la quasi totale assenza di vegetazione arborea che, associata alla marcata inclinazione dei versanti, favorisce un'intensa attività valanghiva nella zona. Non a caso, un solo sopralluogo in questo vallone ha permesso di rilevare e di riportare in cartografia numerosi fenomeni precedentemente non censiti in Catasto.



## VALANGA TORRENT DE ERGIÖI (RHÊMES-NOTRE-DAME), 13 MARZO 2008

Nome valanga: <i>Torrent de Ergiöi</i>	Dinamica della valanga: radente
Numero valanga da CRV: 104	Esposizione prevalente al distacco: sud-est
Comune: Rhêmes-Notre-Dame	Inclinazione al distacco: 50°
Località: Moulin de Chaudanne	Quota massima distacco: circa 2800 m
Data: 13/03/2008	Quota minima arresto: 1820 m

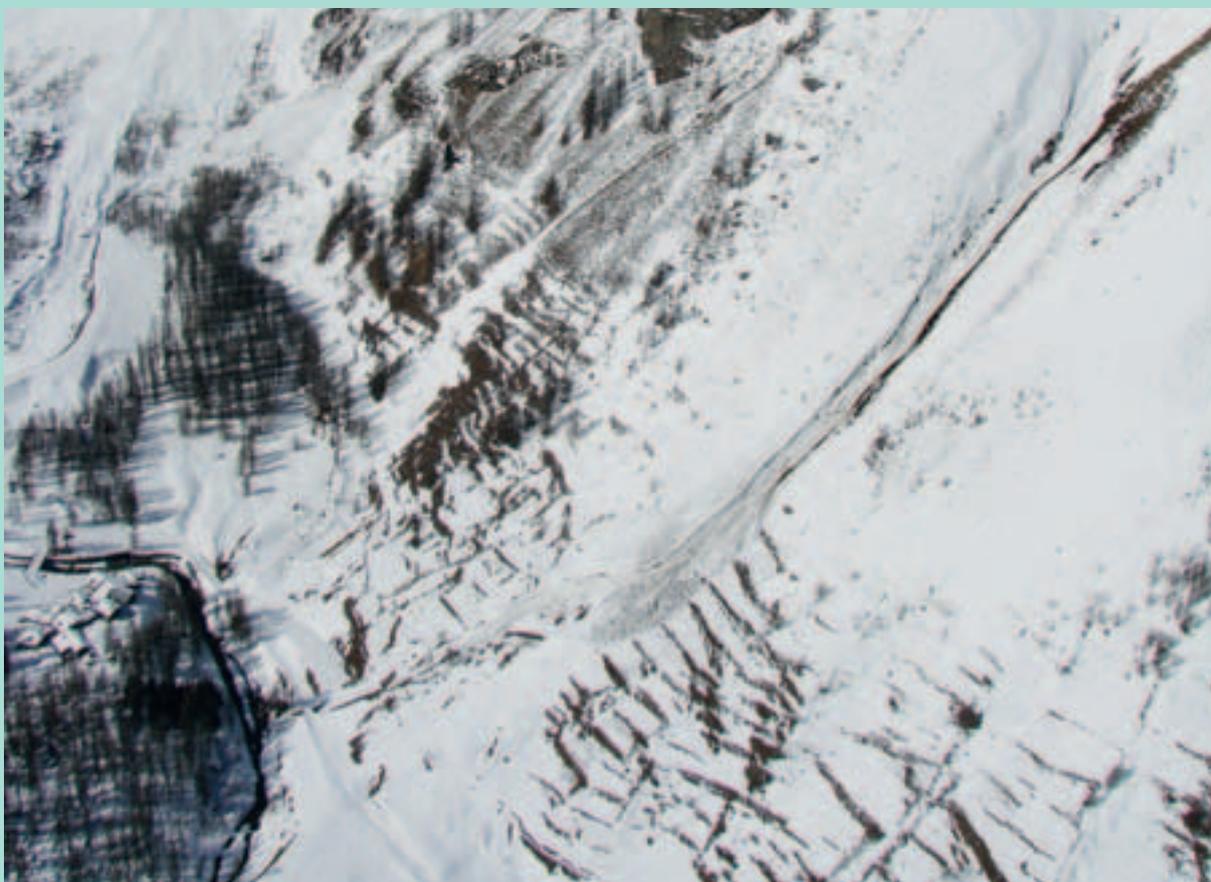
**Danni a persone e/o cose:** lievi danni alla vegetazione arbustiva, modesto riporto di materiale lapideo e terroso sulla conoide.

**Situazione meteo il giorno dell'evento:** cielo sereno con venti da nord-ovest molto forti in quota e temperature in aumento.

**Situazione meteo dei giorni precedenti:** nella serata di lunedì 10 marzo una perturbazione atlantica raggiunge la Regione. A scala regionale si misurano apporti di 20-40 cm in Valdigne, in Valgrisenche, in Val di Rhêmes, in Valle di Champorcher e in Valle del Lys. Il manto nevoso viene rimaneggiato da forti venti associati ad un flusso di correnti nord-occidentali, con episodi di *foehn* nelle valli ed ulteriori precipitazioni di moderata intensità.

**Bollettino Regionale Neve e Valanghe:** “Si registrano scaricamenti e piccole valanghe spontanee di neve umida, anche di fondo, alle diverse esposizioni oltre 2000 m. Al momento, il legame tra la neve fresca e le croste sottostanti appare ancora incerto; sono pertanto possibili scaricamenti e valanghe spontanee anche di medie dimensioni oltre il limite del bosco, principalmente nel settore nord-occidentale”.

Grado di pericolo sul settore: 3-marcato



■ Ripresa aerea delle zone di scorrimento ed accumulo; in basso a sinistra, la strada comunale e l'abitato di Pellaud.



L'evento del 13 marzo, riportato in bianco in cartografia e perimetrato attraverso l'utilizzo di tracce GPS e di riprese fotografiche scattate dall'elicottero, ricade all'interno dei limiti assegnati dal Catasto al fenomeno.

L'evento descritto presenta una dinamica tipica ed ordinaria: dopo il distacco, la massa nevosa tende ad incanalarsi rapidamente nell'alveo del Torrent de Ergiöi, seguendolo fedelmente fino circa a quota 1850 m. Dove il torrente compie una brusca deviazione verso sud, una parte della neve prosegue lungo l'impluvio, l'altra intraprende un percorso rettilineo su prati e terrazzamenti posti a monte della strada comunale fino a quota 1820 m.

Per la valanga *Torrent de Ergiöi*, nel periodo 1980-2008, il Catasto registra n. 8 eventi, con una frequenza media di uno ogni tre anni e mezzo. Occorre tuttavia notare che solamente tra il 1992 e il 1999 si registrano ben n. 5 eventi. Nell'inverno 2006-2007 si censì un evento di dimensioni superiori rispetto a quello descritto. I limiti catastali del fenomeno furono, infatti, superati nella porzione terminale della sezione di scorrimento e la

valanga si arrestò ad appena una decina di metri dalla strada comunale (evento riportato in giallo nell'estratto cartografico).

Sebbene la strada comunale rimanga chiusa al traffico durante il periodo invernale, il frequente transito di pedoni e sciatori rende la valanga *Torrent de Ergiöi* degna di attenzione. Normalmente questa si manifesta come valanga di fondo che esaurisce la sua corsa nei pressi della strada comunale, anche se in particolari condizioni di innevamento può originare eventi più pericolosi. Si ricorda, in proposito, quello del gennaio 1999, caratterizzato da una cospicua componente nubiforme. In tale occasione, la massa nevosa si distaccò circa 1000 m a monte e scese con grande energia verso il fondovalle; gli effetti dello spostamento d'aria generato furono avvertiti fino alla vecchia strada di collegamento tra gli abitati di Pellaud e Chaudanne, mentre la porzione densa arrivò in prossimità del ponte che collega Chaudanne a Pont. Pur non arrecando danni ai beni immobili, in località Moulin de Chaudanne il soffio causò lesioni non trascurabili al bosco, spezzando parecchi rami e cimàli.



## VALANGA DELLA TÊTE-NOIRE NORD (LA SALLE), 13 MARZO 2008

Nome valanga: <i>Tête-Noire nord</i>	Dinamica della valanga: radente
Numero valanga da CRV: 093	Esposizione prevalente al distacco: est
Comune: La Salle	Inclinazione al distacco: 50°
Località: Vallon de Planaval	Quota massima distacco: 2650 m
Data: 13/03/2008	Quota minima arresto: 2070 m
Danni a persone e/o cose: assenti.	
Situazione meteo il giorno dell'evento: cielo sereno con venti da nord-ovest molto forti in quota e temperature in aumento.	
Situazione meteo dei giorni precedenti: nella serata di lunedì 10 marzo una perturbazione atlantica raggiunge la Regione, con apporti di 20-40 cm in Val digne, in Valgrisenche, in Val di Rhêmes, in Valle di Champorcher e in Valle del Lys. Il manto nevoso viene rimaneggiato da forti venti associati ad un flusso di correnti nord-occidentali, con episodi di <i>foehn</i> nelle valli ed ulteriori precipitazioni di moderata intensità.	
Bollettino Regionale Neve e Valanghe: “Si registrano scaricamenti e piccole valanghe spontanee di neve umida, anche di fondo, alle diverse esposizioni oltre 2000 m. Al momento il legame tra la neve fresca e le croste sottostanti appare ancora incerto; sono pertanto possibili scaricamenti e valanghe spontanee anche di medie dimensioni oltre il limite del bosco, principalmente nel settore nord-occidentale”.	
Grado di pericolo sul settore: 3-marcato	



■ Vista delle sezioni di scorrimento ed accumulo della valanga.



L'evento del 13 marzo, riportato in bianco in cartografia e perimetrato attraverso l'utilizzo di tracce GPS, non risulta riferibile ad un fenomeno precedentemente censito al Catasto. Questo non perché la valanga non sia mai scesa (se ne stima una frequenza quanto meno annuale), ma piuttosto per la pericolosità dell'accesso nel Vallon de Planaval durante il periodo invernale che ostacola l'attività di censimento.

Il sito descritto si caratterizza per la regolare ed omogenea conformazione del versante, l'accentuata inclinazione dei pendii, l'assenza di vegetazione arborea e la posizione sottovento del versante rispetto ai venti dominanti di provenienza occidentale.

Il distacco avviene poco sotto la zona di cresta: qui l'elevata pendenza ed il sovraccarico di un considerevole strato di neve ventata sul manto preesistente provoca la frattura di alcuni lastroni sui versanti sottovento esposti a est. La massa

nevosa inizia la sua discesa a valle incanalandosi rapidamente nell'impluvio del torrente che parte dalla Tête-Noire (2769 m). Dalla particolare conformazione della massa nevosa nella sezione di scorrimento ed in quella di deposito è possibile intuire come la valanga si componga di due eventi distinti. Il primo si arresta a circa 2200 m, in prossimità degli affioramenti rocciosi che delimitano lateralmente l'impluvio del torrente. Il successivo, trovando la strada sbarrata dalla massa nevosa, modifica decisamente la sua traiettoria di scorrimento: deviato verso un impluvio poco pronunciato posto più a nord e parallelo al precedente, lo percorre fino alla quota di 2070 m dove si arresta. L'accumulo misura fino a tre metri di altezza e non presenta detriti al suo interno, risultando, già durante il sopralluogo effettuato il 19 marzo, parzialmente ricoperto per effetto del trasporto eolico verificatosi nei giorni immediatamente successivi all'evento.



## VALANGA ROESE DI PELLAUD (RHÊMES-NOTRE-DAME), 17 MARZO 2008

Nome valanga: <i>Roese di Pellaud</i>	Dinamica della valanga: radente
Numero valanga da CRV: 074	Esposizione prevalente al distacco: est
Comune: Rhêmes-Notre-Dame	Inclinazione al distacco: 45°
Località: Plan-Follez	Quota massima distacco: circa 3000 m
Data: 17/03/2008	Quota minima arresto: 1890 m

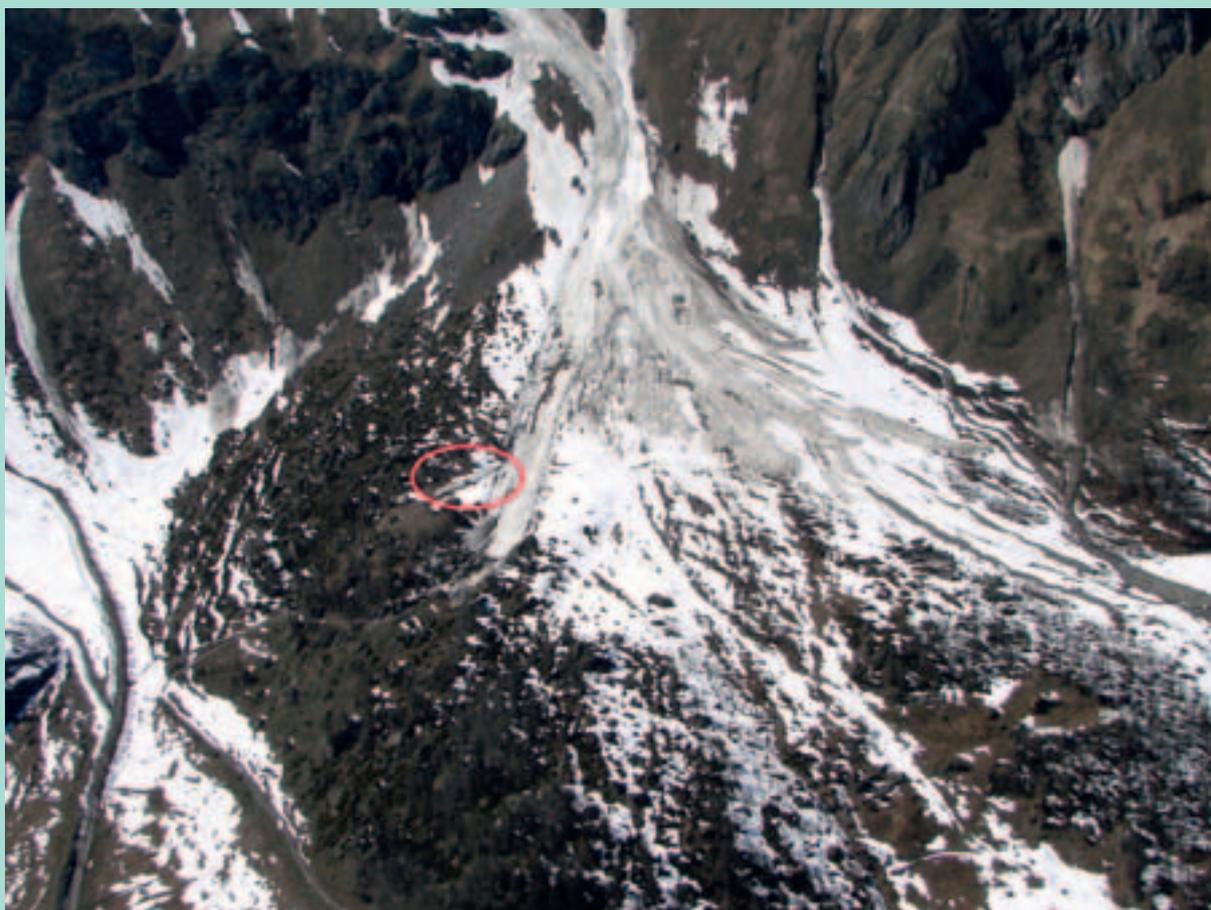
**Danni a persone e/o cose:** lievi danni alla vegetazione arborea e arbustiva, modesto riporto di materiale lapideo e terroso sulla conoide.

**Situazione meteo il giorno dell'evento:** nuvoloso sulla dorsale con possibili deboli neviccate, parzialmente soleggiato altrove. Venti da ovest nord-ovest moderati o forti in quota.

**Situazione meteo dei giorni precedenti:** nella notte di sabato 15 marzo il passaggio di un fronte perturbato porta nuove precipitazioni che interessano principalmente la dorsale di confine. Tale situazione di instabilità atmosferica perdura anche nei giorni seguenti e favorisce un generale calo delle temperature. I venti occidentali, moderati in quota, rimangono il manto nevoso.

**Bollettino Regionale Neve e Valanghe:** "L'osservazione dell'attività valanghiva spontanea è limitata dalla scarsa visibilità, tuttavia si segnalano piccole valanghe superficiali di neve a debole coesione e a lastroni alle diverse esposizioni oltre 2000 m. E' da aspettarsi una ripresa dell'attività valanghiva spontanea, con valanghe di neve fresca e recente, di medie e talvolta grandi dimensioni".

Grado di pericolo sul settore: 4-forte



■ Ripresa aerea delle sezioni di scorrimento e accumulo. Cerchiato in rosso, l'alpeggio di Plan-Follez lambito dalla massa nevosa.



L'evento del 17 marzo, riportato in bianco in cartografia e perimetrato attraverso l'utilizzo di tracce GPS, eccede di poco i limiti assegnati dal Catasto a questa valanga.

La dinamica della valanga risulta fortemente condizionata dalle temperature primaverili e dai significativi apporti di neve fresca dei giorni precedenti. Dall'ampio bacino compreso tra la Grande-Rousse-Nord (3607 m) e la Becca-de-Fos (3455 m) si distacca una massa di neve inumidita che tende ad incanalarsi rapidamente nell'alveo del torrente originato dal Glacier de Pellaud. Scorre lungo questa articolata incisione fino a 2300 m, dove supera un salto roccioso di circa 100 m e prosegue la sua corsa in parte lungo il letto del torrente, in parte allargandosi sul cono di deiezione tra pascoli, alberi ed arbusti; il deposito risulta così suddiviso in numerose digitazioni secondarie. Il ramo più meridionale dell'accumulo va a lambire i fabbricati dell'alpeggio Plan-Folliez e prosegue per un centinaio di metri verso valle, oltrepassando a sud il limite conosciuto per questa valanga. La presenza di rami, cimàli, terra e sassi inglobati nell'accumulo rende evidente come la valanga

abbia danneggiato la vegetazione della conoide. Al Catasto sono noti 19 eventi, verificatisi tra il 1955 e il 2008, con una frequenza media di un evento ogni tre anni. Negli anni '90 la valanga si è verificata sei volte. Durante la stagione, è stato documentato un evento precedente a quello descritto, verificatosi il 13 marzo ed arrestatosi a circa 2000 m di quota. La valanga Roesè di Pellaud si verifica abitualmente senza arrecare danni rilevanti, ma il fatto che in passato ne abbia provocati di considerevoli attribuisce una certa importanza al fenomeno. A tal proposito, si ricorda l'evento che, nei primi giorni di febbraio del 1978, occupò la strada comunale che collega Thumel al Pellaud, raggiunse la chiesetta dell'abitato di Pellaud abbattendone la porta, distrusse uno chalet in legno posto nelle vicinanze e causò lo sradicamento di numerosi alberi d'alto fusto su una superficie di mezzo ettaro. Di pari importanza è l'evento osservato nei primi mesi del 1997, caratterizzato da una frazione polverosa particolarmente consistente: il soffio della valanga arrecò danni notevoli al soprassuolo boschivo a valle degli alpeggi di Perruaz e Plan-Folliez, prima di oltrepassare la strada comunale ed esaurire la sua energia poco oltre.



## VALANGA ALPETTAZ (VALGRISENCHE), 29 APRILE 2008

Nome valanga: <i>Alpettaz</i>	Dinamica della valanga: radente
Numero valanga da CRV: 104	Esposizione prevalente al distacco: sud-est
Comune: Valgrisenche	Inclinazione al distacco: 35°
Località: Alpettaz	Quota massima distacco: circa 2790 m
Data: 29/04/2008	Quota minima arresto: 1970 m

**Danni a persone e/o cose:** lungo la zona di scorrimento della massa nevosa lievi danni alla vegetazione arborea e arbustiva ed erosione di materiale terroso e lapideo.

**Situazione meteo il giorno dell'evento:** tempo soleggiato, venti deboli occidentali in lieve rinforzo in quota.

**Situazione meteo dei giorni precedenti:** da lunedì 28 la discesa sulla Francia di una saccatura proveniente da nord determina l'afflusso verso le Alpi di correnti sud-occidentali di aria umida, associate al transito, nel pomeriggio, di un fronte perturbato: questo porta ad un aumento della nuvolosità con deboli precipitazioni e limite della nevicata variabile tra 1600 e 2000 m.

**Bollettino Regionale Neve e Valanghe:** "Nelle ultime 48 ore si sono verificate piccole e medie valanghe spontanee di superficie e di fondo, di neve a debole coesione e a lastroni, alle diverse esposizioni oltre 2300 m. Sono ancora possibili valanghe spontanee di piccole e medie dimensioni, prevalentemente di fondo, dai pendii non ancora scaricatisi oltre il limite del bosco".

Grado di pericolo sul settore: 3-marcato



■ Ripresa aerea delle sezioni di scorrimento ed accumulo: in basso a sinistra il limite inferiore in prossimità dell'alpeggio di Alpettaz.



L'evento del 29 marzo, riportato in bianco in cartografia e perimetrato attraverso l'utilizzo di tracce GPS e di riprese fotografiche, è riferibile ad un fenomeno già noto al Catasto, ma che comunque risulta relativamente poco documentato.

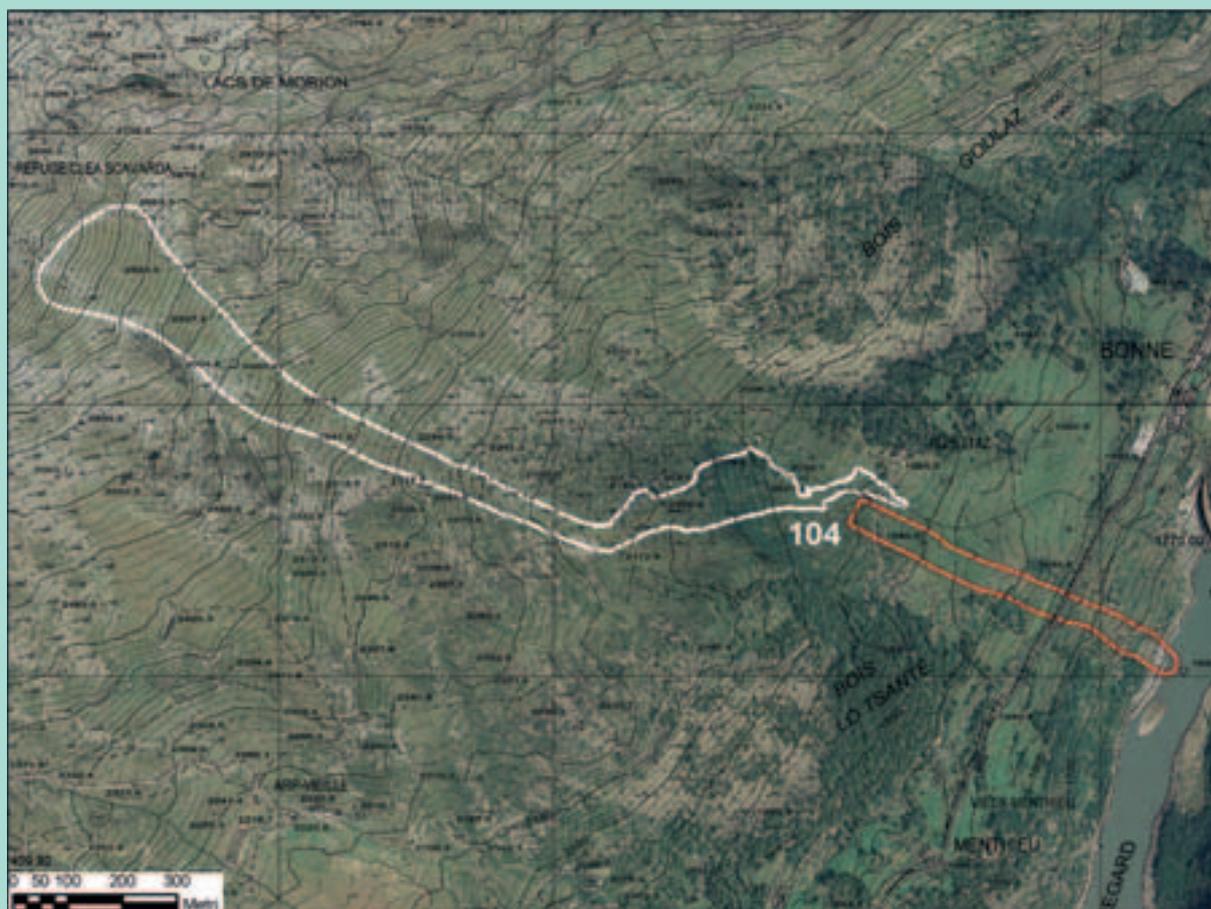
La dinamica dell'evento è strettamente legata alle condizioni meteorologiche del periodo. A fine marzo, il manto nevoso sui pendii orientati a sud-est sotto al Refuge Clea Scavarda risulta inumidito per buona parte del suo spessore a causa di un rialzo delle temperature che favorisce il distacco di lastroni, talora anche di fondo.

Nel primo pomeriggio, una massa di neve inumidita si stacca a circa 2800 m e scende verso valle seguendo l'ampio canale dove passa il tracciato del sentiero che collega il fondovalle ai Lacs de Morion. Alla quota di 2170 m la pendenza del versante diminuisce e la massa nevosa rallenta la sua corsa iniziando a depositarsi, per poi riprendere slancio su un pendio più inclinato; il flusso della neve si arresta ad una distanza di circa 50 m dalle

baite di Alpettaz, dopo aver intersecato la strada poderale a quota 1970 m. Lungo il percorso, la massa in movimento, inumidita e pesante, abrade il terreno ed il cotico erboso per depositarsi sotto forma di neve pallottolare mista a materiale terroso e lapideo.

Al Catasto è noto un unico evento relativo alla valanga *Alpettaz*, verificatosi il 4 marzo 2006, e perimetrato solo nella porzione terminale (in rosso nell'estratto cartografico). Probabilmente, in quell'occasione, la valanga coprì un dislivello ben superiore, tanto da raggiungere il lago artificiale di Beauregard ad una distanza di circa 200 m dal coronamento della diga, sradicando e trascinando in acqua parecchie decine di giovani larici.

La scarsità di informazioni non permette di fornire una perimetrazione più completa del fenomeno che, in base alla conformazione della copertura arborea ed arbustiva e alla morfologia del versante, potrebbe facilmente interessare una superficie maggiore, assumendo dimensioni più rilevanti.



**VALANGA MAYENCET (COURMAYEUR), 29 APRILE 2008**

Nome valanga: <i>Mayencet</i>	Dinamica della valanga: radente
Numero valanga da CRV: 013	Esposizione prevalente al distacco: nord-ovest
Comune: Courmayeur	Inclinazione al distacco: 35°
Località: Mayencet	Quota massima distacco: circa 2220 m
Data: 29/04/2008	Quota minima arresto: 1610 m

**Danni a persone e/o cose:** danni al bosco di protezione a monte dell'abitato di Mayencet, considerevole riporto di rami e detriti sul prato della conoide.

**Situazione meteo il giorno dell'evento:** tempo soleggiato, venti deboli occidentali in lieve rinforzo in quota.

**Situazione meteo dei giorni precedenti:** da lunedì 28 la discesa sulla Francia di una saccatura proveniente da nord determina l'afflusso verso le Alpi di correnti sud-occidentali di aria umida, associate al transito, nel pomeriggio, di un fronte perturbato: questo porta ad un aumento della nuvolosità con deboli precipitazioni e limite della nevicata variabile tra 1600 e 2000 m.

**Bollettino Regionale Neve e Valanghe:** "Nelle ultime 48 ore si sono verificate piccole e medie valanghe spontanee di superficie e di fondo, di neve a debole coesione e a lastroni, alle diverse esposizioni oltre 2300 m. Sono ancora possibili valanghe spontanee di piccole e medie dimensioni, prevalentemente di fondo, dai pendii non ancora scaricatisi oltre il limite del bosco".

Grado di pericolo sul settore: 3-marcato



■ Ripresa aerea della sezione di accumulo della valanga; in basso al centro, l'abitato di Mayencet e, a sinistra, il suo bosco di protezione.



L'evento del 29 aprile, riportato in bianco in cartografia e perimetrato attraverso l'utilizzo di tracce GPS e di riprese fotografiche effettuate dall'elicottero, eccede sensibilmente i limiti assegnati dal Catasto al fenomeno.

La frattura del lastrone avviene a circa 250 m dalla cresta sommitale che collega Mont-de-la-Saxe (2345 m) a Tête-de-Bernarde (2533 m): il distacco coinvolge un'area in precedenza assegnata alla valanga attigua. Procedendo verso valle, la massa di neve si distribuisce omogeneamente sul pendio poco inciso, delimitato a ovest dall'impluvio del torrente in cui scorre la valanga n. 11 e ad est dall'impluvio del Torrent de la Gora in cui scorre la valanga n. 14.

L'evento osservato presenta dimensioni superiori rispetto a quello dell'inverno precedente (riportato in giallo nell'estratto cartografico) ed interessa il pendio con un fronte di circa 300 m, avvicinandosi maggiormente alle baite di Neyron. La porzione più orientale dell'accumulo percorre una parte del bosco di protezione a

monte del villaggio di Mayencet, in precedenza non inclusa all'interno del perimetro riportato in Catasto. Proseguendo la sua corsa verso valle, la valanga lambisce gli edifici del villaggio a quota 1625 m per terminare la sua corsa nell'alveo della Dora di Val Ferret. Le dimensioni dell'accumulo sono tali che, a giugno inoltrato, occupa ancora una vasta superficie pascoliva nel fondovalle a sud-ovest del villaggio di Mayencet. L'abbondanza di detriti al suo interno richiede un lungo lavoro per pulire il pascolo dai sassi, bruciare rami e arbusti e tagliare il legname di maggior diametro.

In generale, la dinamica del fenomeno risulta poco influenzata dalla conformazione del pendio. Lo scorrimento ha luogo in un canale scarsamente inciso a nord-est del Mont-de-la-Saxe, tra i villaggi di Neyron e Mayencet. Il rilievo poco marcato che caratterizza tutto il versante, da Mont-de-la-Saxe a Tête-de-Bernarde, non guida in modo preciso la valanga lungo la linea di massima pendenza; questo fa sì che i fenomeni valanghivi documentati su



■ Ripresa aerea dell'abitato di Mayencet: la valanga ha lambito le case e danneggiato il bosco, sradicando vari larici.

questo ampio tratto di versante presentino molteplici direzioni preferenziali in fase di arresto. Normalmente la valanga *Mayencet* punta all'alveo della Dora di Val Ferret e lì si ferma. Il limite rappresentato dal corso d'acqua viene oltrepassato solo in casi eccezionali. Tuttavia accade spesso che, a quota 1675 m, l'intera valanga o una sua diramazione compia una decisa deviazione verso est, avvicinandosi pericolosamente agli edifici di *Mayencet*.

Occorre evidenziare come la morfologia omogenea e regolare della porzione superiore del pendio, mai interrotta da canali incisi o da rilevanti affioramenti rocciosi, favorisca la propagazione a grande distanza della frattura, tanto da interessare occasionalmente l'intero versante, da *Mont-de-la-Saxe* a *Tête-de-Bernarde*. Quando si verificano tali condizioni, il distacco del manto nevoso ha luogo simultaneamente su di un'ampia superficie generando la discesa a valle di più eventi valanghivi contemporanei.

Proprio quest'anno si registra, sei giorni dopo la valanga di *Mayencet*, il distacco dell'intero

versante nord-orientale di *Mont-de-la-Saxe*, dai ponti da neve posti a protezione dell'abitato di *Planpincieux* fino all'impluvio del *Torrent de la Gora*: le valanghe coinvolte sono la n. 30 *Mont de la Saxe - Planpincieux A*, la n. 31 *Mont de la Saxe - Planpincieux B* e la n. 11 *Neyron*. La frattura del lastrone di fondo si propaga, poco sotto i 2200 m, per più di 800 m lineari fino a raggiungere la zona dove il manto nevoso incontra la discontinuità costituita dall'area di distacco della valanga di *Mayencet*. Solo una porzione dell'ingente massa di neve in movimento raggiunge il fondovalle ed il letto della *Dora di Val Ferret*, mentre la maggior parte si arresta sull'ultimo ripiano posto a circa 1650 m.

Al Catasto sono noti 13 eventi relativi alla valanga di *Mayencet*, verificatisi nel periodo 1971-2008, con una frequenza media di un evento ogni 3 anni. Negli ultimi 4 anni si è sempre osservato almeno un evento per ciascun inverno.

La valanga *Mayencet* rappresenta dunque un fenomeno significativo sia per la frequenza di accadimento, sia per l'estensione dell'accumulo. Il 15 febbraio 1990 ed il 7 gennaio 2001, ad esempio,



■ Ripresa estiva (19 giugno) della zona d'accumulo durante il riordino e la pulizia dei prati dall'ingente quantità di detriti trasportati dalla valanga.



asportò il ponte che dà accesso al villaggio di Mayencet, riproponendo una dinamica già osservata nell'inverno 1983-84.

Quanto alla parte polverosa, il soffio oltrepassa la strada comunale di fondovalle e raggiunge in più occasioni la Cappella Marone, ricoprendola totalmente ed arrecandovi danni di entità non trascurabile, come avvenuto nel gennaio 2001.

Un fatto di notevole importanza, rilevato nell'arco degli ultimi anni, è la graduale e preoccupante erosione del Bois de Mayencet, bo-

sco di protezione a monte del villaggio. Sui pendii superiori del versante l'abbandono dei pascoli e la conseguente invasione da parte degli arbusti creano condizioni ottimali per la formazione di cristalli angolari e calici negli strati basali, rendendo precario l'ancoraggio di fondo del manto nevoso. Di conseguenza, nonostante annate non particolarmente nevose, ogni inverno la valanga asporta alcuni larici di alto fusto, assottigliando sempre più il bosco e rendendo via via meno efficace la sua funzione di contenimento della valanga nella zona di scorrimento.



**VALANGA TORRENT DE PONT (COURMAYEUR), 29 APRILE 2008**

Nome valanga: <i>Torrent de Pont</i>	Dinamica della valanga: radente
Numero valanga da CRV: 015	Esposizione prevalente al distacco: sud-est
Comune: Courmayeur	Inclinazione al distacco: non rilevabile
Località: Pont	Quota massima distacco: non rilevabile
Data: 29/04/2008	Quota minima arresto: 1645 m

**Danni a persone e/o cose:** lievi danni alla vegetazione arborea e arbustiva, modesto riporto di materiale lapideo e terroso sulla conoide.

**Situazione meteo il giorno dell'evento:** tempo soleggiato, venti deboli occidentali in lieve rinforzo in quota.

**Situazione meteo dei giorni precedenti:** da lunedì 28 la discesa sulla Francia di una saccatura proveniente da nord determina l'afflusso verso le Alpi di correnti sud-occidentali di aria umida, associate al transito, nel pomeriggio, di un fronte perturbato: questo porta ad un aumento della nuvolosità con deboli precipitazioni e limite della nevicata variabile tra 1600 e 2000 m.

**Bollettino Regionale Neve e Valanghe:** "Nelle ultime 48 ore si sono verificate piccole e medie valanghe spontanee di superficie e di fondo, di neve a debole coesione e a lastroni, alle diverse esposizioni oltre 2300 m. Sono ancora possibili valanghe spontanee di piccole e medie dimensioni, prevalentemente di fondo, dai pendii non ancora scaricatisi oltre il limite del bosco".

Grado di pericolo sul settore: 3-marcato



■ Ripresa aerea della zona di accumulo della valanga, arrestatasi poche decine di metri a monte dell'abitato di Pont.



L'evento del 29 aprile, riportato in bianco in cartografia e perimetrato attraverso l'utilizzo di tracce GPS e di riprese fotografiche effettuate dall'elicottero, supera di poco i limiti assegnati dal Catasto al fenomeno.

La dinamica è fortemente condizionata dall'ampiezza e dall'elevata pendenza della zona di distacco che include anche i pendii prossimi al ghiacciaio pensile delle Grandes-Jorasses (circa 3800 m); il 13 maggio 2002, ad esempio, furono proprio crolli di roccia e ghiaccio ad innescare eventi valanghivi di dimensioni rilevanti.

Una volta in movimento, la massa nevosa si convoglia rapidamente tra balze ed asperità all'interno dell'impluvio del Torrent de Pont, rallentando la sua corsa solo dove il canale si apre sull'ampio cono di deiezione. Qui la vegetazione è costituita principalmente da arbusti e da nuclei isolati di conifere che separano le varie diramazioni in cui l'accumulo si differenzia. Nella parte terminale del deposito si distinguono tre rami principali: il più occidentale si incanala all'interno dell'alveo del Torrent de Pont, andando talvolta ad interessare la pista di sci di fondo ed il suo ponticello; quello centrale insiste principalmente sull'abitato di Pont e sulla strada comunale di fondovalle; in ultimo, il più orientale si incanala in direzione del Bois de Tronchey, raggiungendo in alcuni casi

la sede del Golf Club e la strada comunale.

Relativamente alla valanga *Torrent de Pont*, al Catasto sono noti 17 eventi nel periodo compreso tra il 1959 ed il 2008, con una frequenza media di un evento ogni tre anni. In realtà questa valanga si verifica generalmente più di una volta all'anno, sebbene spesso con eventi di dimensioni contenute che non raggiungono il fondovalle.

Tale fenomeno risulta significativo sia per la frequenza di accadimento sia per l'estensione dell'accumulo, che può interessare centri abitati, strade e strutture ricettive aperte anche durante il periodo invernale e primaverile. Spicca, tra tutti, l'evento del 4 febbraio 2003 quando la porzione nubiforme raggiunse il fondovalle, lasciando segni del suo passaggio dalla Cappella Marone alla sede del Golf Club ed arrecando lievi danni ai boschi a monte dell'abitato di Le Pont. Si ricorda infine l'evento del 30 dicembre 1959 che causò lo sradicamento di circa 100 alberi di larice e abete rosso.

Da notare, infine, come l'abitato di Pont fu costruito a valle di un dosso boscato per ottenere riparo dall'imponente valanga descritta che, infatti, non risulta aver mai arrecato danni rilevanti. Nonostante questo, nel 2001 il villaggio fu raggiunto e quasi totalmente distrutto dalla valanga distaccatasi, sul versante opposto, da Tête-de-Bernarde.



**VALANGA PÈNE-BLANCHE (COGNE), MAGGIO 2008**

Nome valanga: <i>Pène-Blanche est - Ala di Gelo</i>	Dinamica della valanga: radente
Numero valanga da CRV: 092	Esposizione prevalente al distacco: est
Comune: Cogne	Inclinazione al distacco: non rilevabile
Località: Vallon de Valeille	Quota massima distacco: non rilevabile
Data: inizio maggio 2008	Quota minima arresto: 2165 m
Danni a persone e/o cose: modesto riporto di materiale lapideo e terroso nel fondovalle.	
Situazione meteo il giorno dell'evento: non definibile, essendo ignota la data dell'evento.	
Situazione meteo dei giorni precedenti: da mercoledì 31 aprile il graduale rialzo della pressione sul Mar Mediterraneo tende ad estendersi verso l'Europa Occidentale, favorendo un generale miglioramento delle condizioni meteorologiche. Fino a giovedì 8 maggio il tempo si mantiene stabile per l'effetto di un promontorio anticiclonico che si va centrando sulla Danimarca, assicurando giornate soleggiate e temperature miti.	
Bollettino Regionale Neve e Valanghe: -	
Grado di pericolo sul settore: non definibile, essendo ignota la data dell'evento.	



■ Ripresa aerea della zona di accumulo della valanga, arrestatasi poche decine di metri a monte dell'abitato di Pont.



L'evento dei primi giorni di maggio, riportato in bianco in cartografia e perimetrato attraverso l'utilizzo di tracce GPS e di riprese fotografiche, non risulta riferibile ad un fenomeno precedentemente censito al Catasto.

L'assenza d'infrastrutture e di viabilità lungo la Valeille ha fatto sì che, in passato, i fenomeni valanghivi di questo vallone non fossero mai censiti. Vista la difficoltà di accesso, la valanga è stata perimetrata solo nella sezione di accumulo. Si fornisce, tuttavia, una perimetrazione dell'area potenzialmente interessata dalle sezioni di distacco e scorrimento, riportandola con una linea tratteggiata gialla sull'estratto cartografico.

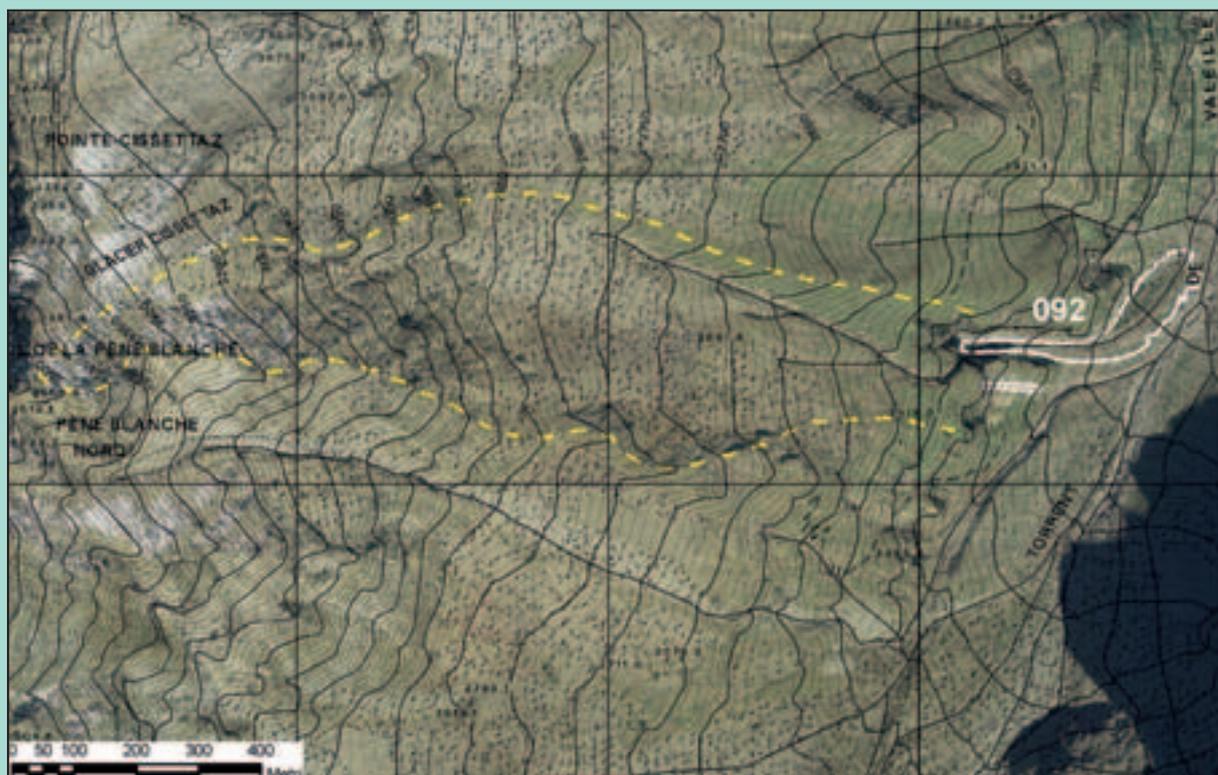
La dinamica dell'evento descritto appare strettamente legata alla conformazione del bacino del torrente che scende dai pendii nord-orientali della Pène-Blanche-Nord (3559 m). La zona di distacco, ad una quota media di 3200 m, si estende dal limite meridionale del Glacier Cissetaz ai pendii nord-orientali della Pène-Blanche-Nord ed è costituita da macereti e praterie d'alta quota. La massa nevosa in movimento procede lungo il bacino che, nel suo sviluppo verso valle, tende ad incanalarsi sempre più. Una volta convogliata all'interno dell'impluvio, la valanga cade da un salto di rocce di circa 100 m di dislivello e raggiunge il fondovalle, arrestandosi in una zona di morena a 2165 m tra blocchi di roccia di pezzatu-

ra grossolana. Il deposito, di tipo primaverile, è ricco di materiale terroso asportato lungo il percorso.

La valanga *Pène-Blanche est* rappresenta un fenomeno significativo ed interessante, in particolare per l'insolita conformazione della parte terminale del canale, dove la massa nevosa si incanala in una stretta forra, precipitando impetuosamente verso valle. La conformazione del bacino, caratterizzato da marcate pendenze e dalla totale assenza di vegetazione arborea, induce a supporre che la valanga possa raggiungere, anche in condizioni di scarso innevamento, l'incassato anfiteatro che si trova all'incirca 200 m a monte dello sbocco del canale sul fondovalle principale.

Proprio in corrispondenza di questa parete rocciosa, durante la stagione invernale si forma una delle cascate di ghiaccio più imponenti e scenografiche della Valeille, salita per la prima volta il 25 marzo 1989 da Gian Carlo Grassi e compagni: battezzata *Ala di gelo* dai primi salitori, la cascata può raggiungere 30 m di larghezza ed uno sviluppo verticale di 90 m.

In ultimo, è utile evidenziare che, nonostante un'annata non particolarmente nevosa per la Val di Cogne, la valanga censita presenta dimensioni considerevoli, tanto che l'accumulo risulta visibile dai pendii nelle vicinanze dell'abitato di Lillaz, ad oltre 5 km di distanza.





## 5. VALANGHE PROVOCATE

### 5.1 CONSIDERAZIONI GENERALI SULLA STAGIONE

### 5.2 ALCUNI CASI TIPO

Que reprocher à la neige qui parfois se déchire comme un manteau de soie, dévale comme un nuage ou une cascade, s'écoule comme un fleuve? Je pense à cette journée d'hiver où plusieurs skieurs dit "sauvages" se trouvèrent engloutis dans son froid linceul. Jamais, [...] les pentes n'avaient paru si sereines dans le soleil.

*Roger Canac  
(Vivre ici en Oisans – 1997)*





Le valanghe provocate sono eventi il cui distacco avviene a causa dell'applicazione di carichi supplementari sul manto nevoso. Tra queste occorre distinguere le valanghe provocate in modo programmato da quelle provocate accidentalmente.

Le prime sono deliberatamente provocate da operatori specializzati in condizioni controllate, al fine di distaccare le masse nevose instabili e mettere in sicurezza un determinato pendio. In Italia, questa tecnica è utilizzata essenzialmente all'interno dei comprensori sciistici e di regola gli eventi provocati non causano danni, anche in virtù delle dimensioni generalmente contenute. Lo scopo di tale attività è di evitare che eventi imprevedibili diano luogo a danni gravi in aree sensibili.

Le valanghe provocate accidentalmente sono invece eventi involontari, causati generalmente con l'uso degli sci, dello snowboard, delle racchette oppure da alpinisti ed escursionisti a piedi. Tali eventi si verificano in modo imprevisto e sono potenzialmente pericolosi per l'incolumità delle persone.

Le condizioni in cui si progetta e si realizza un distacco programmato di valanghe forniscono informazioni utili alla redazione del Bollettino: quando, dove e come si effettua un distacco artificiale è infatti indicativo delle condizioni locali di instabilità. Ancora più importante è la risposta del manto nevoso alle sollecitazioni: la sua eventuale capacità di resistervi o la sua suscettibilità a fratturarsi sono un chiaro indizio del grado di consolidamento.

Parallelamente, le condizioni in cui si verifica un distacco accidentale pongono seri quesiti al previsore sulla bontà della valutazione del pericolo valanghe. Anche questo tipo di eventi fornisce preziose informazioni su cause e meccanismi del distacco, spesso riferiti a quote, esposizioni e pendii specifici dove si instaurano condizioni particolari.

Tutto questo nell'intento di meglio comprendere i processi interni del manto nevoso, la sua interazione con gli agenti atmosferici ed i suoi adattamenti a specifiche e locali condizioni microcli-

matiche, in vista di una valutazione del grado di pericolo il più possibile precisa ed attendibile.

### 5.1 CONSIDERAZIONI GENERALI SULLA STAGIONE

Durante la stagione, l'Ufficio riceve segnalazione di n. 9 valanghe provocate, con un bilancio complessivo di n. 4 feriti e n. 1 vittima.

Cinque di questi eventi, avendo trascinato a valle le persone coinvolte, rientrano a pieno titolo tra gli incidenti da valanga mentre i rimanenti sono classificabili come semplici valanghe provocate accidentalmente per sovraccarico del manto nevoso, senza però trasporto di persone.

Gli eventi si sono verificati tra il 17 gennaio e il 19 aprile, con un massimo di n. 4 eventi nel mese di marzo.

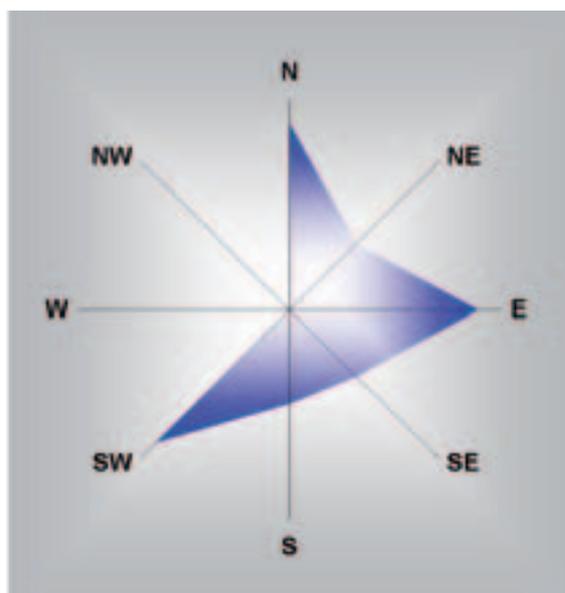
In otto casi su nove si osserva il distacco lineare di un lastrone da vento, provocato quasi sempre con forte sovraccarico, mentre solo in uno si registra il distacco puntiforme di una massa di neve umida. Nel 60% dei casi la posizione dell'area di distacco si trova su pendii sottovento in prossimità di creste, dove si formano di preferenza gli accumuli di neve ventata. Le quote di distacco si collocano prevalentemente nella fascia altitudinale compresa tra 2000 e 3350 m, con una quota media che si attesta a 2700 m. Il 100% dei distacchi provocati ha luogo in condizioni meteorologiche di bel tempo.

Si riporta di seguito un elenco delle valanghe provocate accidentalmente durante la stagione, ordinate per data di accadimento, nome della località e della valle di riferimento, seguite da altri dati essenziali. I dati elencati si riferiscono unicamente agli eventi di cui l'Ufficio ha avuto notizia.

Data	Località	Quota	Esposizione	Inclinazione al	Tipo di valanga	Dimensioni valanga	Condizioni meteo	Zona di cresta	Categoria	Grado pericolo BRV	Presenti	Travolti	Illesi	Feriti	Morti
17-gen-08	Couiss I Pila - Gressan	2600	N	40°	lastrone di fondo	piccola	sereno	si	sciatore fuori pista	3	1	0	0	0	0
19-gen-08	Gran Comba Valle di Champorcher	2380	E	35°	lastrone di superficie	media	sereno	si	sciatore fuori pista	3 ↑ 4	1	1	1	0	0
24-feb-08	Pointe-Gua est Val d'Ayas	2750	SE	40°	debole coesione di fondo	media	sereno	no	sci alpinista in discesa	2	1	0	0	0	0
13-mar-08	Col Occidental de Barasson sud-est	2630	SW	35°	lastrone superficiale	media	sereno	si	sci alpinista in discesa	3	7	1	0	1	0
14-mar-08	Refuge Torino Courmayeur	3350	SW	40°	lastrone superficiale	media	sereno	si	sciatore fuori pista	3	1	0	0	0	0
25-mar-08	Dolonne Courmayeur	2000	E	40°	lastrone superficiale	media	sereno	no	sciatori fuori pista	3	2	1	0	1	0
26-mar-08	Gran Cima Val d'Ayas	2700	NE	30°	lastrone superficiale	piccola	sereno	no	sci alpinisti in discesa	3	6	1	0	1	0
12-apr-08	Col Collon Valpelline	2800	S	40°	lastrone superficiale	piccola	sereno	no	sci alpinisti in salita	3	2	2	0	1	1
19-apr-08	Pointe-de-Galisie Val di Rhêmes	3200	N	-	lastrone	piccola	sereno	si	sci alpinisti	3	5	0	0	0	0

■ Tab. 5.1.1 - Elenco degli eventi valanghivi provocati in modo accidentale, censiti dall'Ufficio Neve e Valanghe nel corso dell'inverno.

A differenza delle valanghe spontanee, nel caso delle provocate non è possibile individuare un'esposizione prevalente della zona di distacco. Infatti, mentre il distacco di valanghe spontanee dipende dalle condizioni interne del manto nevoso e presuppone un'instabilità generale del pendio se non dell'intero versante, per le valanghe provocate è necessaria l'applicazione di sollecitazioni esterne al manto nevoso. Una o più persone che esercitano un sovraccarico su punti precisi del pendio possono quindi incorrere, su qualunque esposizione, in condizioni tanto critiche quanto localizzate.



■ Grafico 5.1.1 - Distribuzione degli eventi valanghivi provocati in funzione delle diverse esposizioni al distacco.



Dai dati raccolti è possibile notare come, anche in questa stagione, i quadranti orientali e settentrionali siano quelli maggiormente interessati dalle valanghe provocate: in tali localizzazioni, infatti, le condizioni microclimatiche condizionano fortemente i processi di trasformazione del manto nevoso che, sensibilmente rallentati, ne ritardano il consolidamento e predispongono questi pendii al distacco di valanghe per un periodo più lungo (grafico 5.1.1). In accordo con quanto detto a proposito delle valanghe spontanee, è possibile evidenziare, inoltre, una maggiore criticità dei pendii esposti ad est: i venti dominanti, infatti, formano consistenti accumuli eolici sui pendii sottovento, rendendoli più pericolosi per la pratica degli sport invernali.

Nel 50% dei casi il distacco è provocato da sciatori fuori pista, nel 40% dei casi da sci alpinisti in discesa e nel restante 10% da sci alpinisti in salita.

## 5.2 ALCUNI CASI TIPO

### COME LEGGERE LE SCHEDE

Le schede che seguono forniscono una descrizione dettagliata di tre valanghe provocate rappresentative che ben descrivono l'interazione tra le condizioni predisponenti ed i fattori di innesco.

All'interno di ogni scheda sono presenti una parte tabellare di sintesi, una documentazione fotografica ed un testo di analisi dell'evento considerato. Dove disponibile, si riporta inoltre un profilo del manto nevoso eseguito in prossimità del luogo dell'incidente, interpretato in relazione alla dinamica valanghiva osservata.

Un estratto cartografico riporta la perimetrazione dell'evento (linee rosse) e altri elementi che facilitano la lettura della carta e permettono una miglior comprensione del testo (es. piste battute, campi neve fissi, toponimi).

Il supporto si compone di una Carta Tecnica Regionale Numerica in scala 1:10.000 (edizione 2005).

Tale documento è pubblicato ai sensi dell'autorizzazione n. 1072 del 05/12/2006 rilasciata dall'Ufficio Cartografico Regionale.

**VALANGA GRAN COMBA (CHAMPORCHER), 19 GENNAIO 2008**

Nome valanga: <i>Gran Comba</i>	Esposizione: est
Numero valanga da CRV: 066_i	Inclinazione al distacco: 35°
Comune: Champorcher	Quota massima distacco: 2400 m
Località: Gran Comba	Quota minima arresto: 2255 m
Data: 19/01/2008	Altezza media strato distaccatosi: 80 cm
Fascia oraria: tra le 6:00 e le 12:00	Attività svolta: sci fuori pista
Tipo di valanga: lastrone di superficie	Presenti: 1 - Travolti: 1 - Feriti: 0 - Vittime: 0

**Situazione meteo giorno dell'incidente:** soleggiato con venti nord-occidentali da deboli a moderati in quota, temperature in rialzo.

**Situazione meteo giorni precedenti:** tra l'11 e il 12 gennaio si misurano 30-70 cm di neve fresca nelle valli di Cogne e Champorcher. La forte attività eolica che accompagna la perturbazione, di provenienza nord-orientale, rimaneggia intensamente il manto nevoso. Venerdì 18 nevischia in bassa Valle, mentre si misurano 5-10 cm di neve fresca in alta e media Valle.

**Bollettino Regionale Neve e Valanghe:** "Risulta estremamente probabile staccare valanghe al passaggio del singolo sciatore su numerosi pendii ripidi alle diverse esposizioni oltre 1800-2000 m. Le possibilità per gite sci alpinistiche sono quindi fortemente limitate; in generale sono da evitare i pendii caricati dal vento, sede di accumuli eolici di spessore considerevole. Nelle ultime 24 ore si sono verificate valanghe spontanee a debole coesione e valanghe provocate a lastroni, staccate anche a distanza, sia di superficie sia di fondo, in particolare alle esposizioni meridionali e orientali oltre 1800 m".

Grado di pericolo sul settore: 3-marcato, in rialzo a 4-forte durante le ore centrali della giornata a causa del forte rialzo termico.



■ Vista generale della valanga; al centro, i soccorritori intorno al travolto (foto Soccorso Alpino Valdostano).



La valletta del Torrent de Gran-Comba si sviluppa dalla cresta di Cime-Rousse fino alla confluenza con il Torrent de Laris, delimitando a sud il comprensorio sciistico di Champorcher. I pendii presenti in quest'area, resi facilmente accessibili dall'impianto di risalita di Cime-Rousse fino a 2490 m di quota, sono percorsi frequentemente dagli sciatori che, lasciata la pista battuta, scendono alla ricerca di neve fresca e pendii vergini.

Sabato 19 gennaio, a metà mattinata, uno sciatore esce dalla pista battuta ed inizia a scendere il pendio posto sulla sinistra idrografica del Torrent de Gran-Comba, ad una distanza di circa 200 m in linea d'aria dall'omonimo alpeggio. Pochi metri a valle del cambio di pendenza, a quota 2380 m, il passaggio dello sciatore provoca il distacco di un lastrone di superficie, largo 70 m e di spessore variabile tra 40 e 120 cm.

La frattura si propaga verso sud-ovest, causando il distacco simultaneo di altri due lastroni da vento altrettanto ampi. La massa nevosa, costituita da grossi blocchi, prosegue la sua corsa per 150 m di dislivello, trascinando con sé lo sciatore per quasi tutto il suo percorso. Sepolto dalla massa nevosa, rimane totalmente ricoperto dalla neve, ma con il volto a livello della superficie e perciò libero di respirare.

L'allarme lanciato dal compagno mette immediatamente in azione il personale di servizio del comprensorio e gli agenti della locale Stazione Forestale; pochi minuti più tardi, anche la squadra del Soccorso Alpino raggiunge in elicottero il luogo dell'incidente. Grazie ad un sorvolo della valanga a pochi metri di altezza, lo sciatore viene prontamente individuato, estratto dalla neve senza lesioni gravi e trasportato all'ospedale di Aosta per i necessari controlli medici.

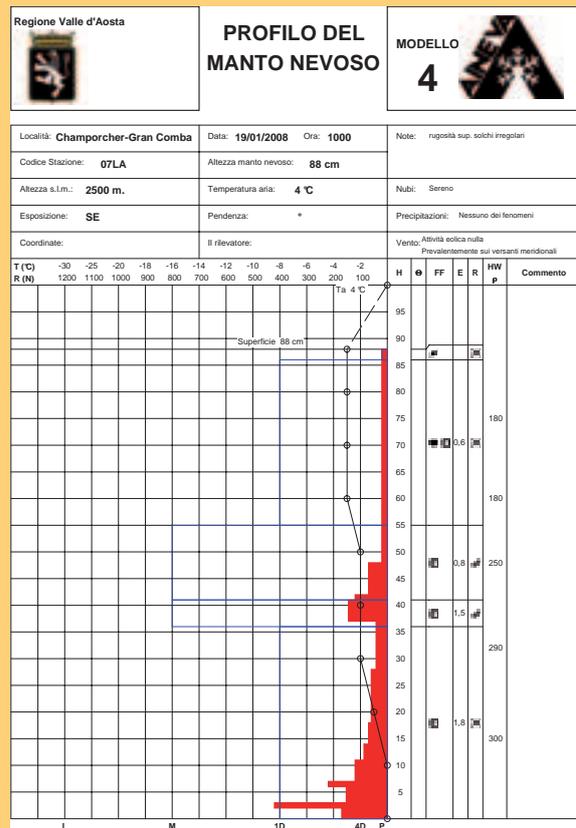


## 5. VALANGHE PROVOCATE

Il distacco avviene al passaggio di un singolo sciatore e la frattura si propaga per più di 300 m su di un'area decisamente vasta. Il Bollettino Neve e Valanghe regionale emesso venerdì 18 segnala la marcata probabilità di questo tipo di eventi e l'apposita segnaletica dislocata all'interno del comprensorio sciistico lo conferma.

Analizzando le condizioni nivometeorologiche del periodo, si possono effettuare alcune considerazioni. Tra i giorni 15 e 18 l'intensa attività eolica, associata a precipitazioni nevose di intensità da debole a moderata, porta alla rapida formazione di lastroni; tali accumuli risultano particolarmente instabili perché sovrapposti a strati di cristalli angolari intercalati a sottili croste da vento formatesi nelle settimane precedenti.

Il profilo del manto nevoso, eseguito sabato 19 nel campo neve di Pra'-Gelà (2500 m) in prossimità del luogo dell'incidente, descrive bene le condizioni in atto: la neve recente, in forma di grani arrotondati e con un discreto grado di coesione, poggia su vecchi strati di differente durezza composti da cristalli angolari. Il punto di contatto tra le due nevi individua un'importante discontinuità nel profilo, rilevata dalla sonda penetrometrica all'altezza di 48 cm dal suolo: proprio qui ha luogo la frattura della valanga che travolge lo sciatore.



■ Vista dell'accumulo da monte (foto A. Colliard).



La conformazione dei pendii della zona di Cime-Rousse, l'esposizione prevalente dei versanti sui quali transitano gli sciatori, la direzione di provenienza dei venti dominanti sono tutti fattori che rendono l'area dell'incidente particolarmente soggetta a fenomeni valanghivi, sia spontanei sia provocati.

Non a caso, sui pendii a monte dell'impianto di risalita denominato Laris, simili al sito descritto per le caratteristiche topografiche e posti 500 m a nord-est di esso, si sono effettuati in passato significativi interventi di prevenzione dei fenomeni valanghivi: alla fine degli anni Settanta furono realizzati numerosi gradoni, mentre nel 1983 e durante i primi anni Novanta si procedette alla posa in opera di 370 m lineari di ponti da neve in acciaio. Queste opere paravalanghe, posizionate in corrispondenza della zona di distacco della valanga *Bec-de-Laris*, riducono efficacemente i danni ripetutamente causati all'impianto di risalita del Laris tra gli anni Settanta e Ottanta.



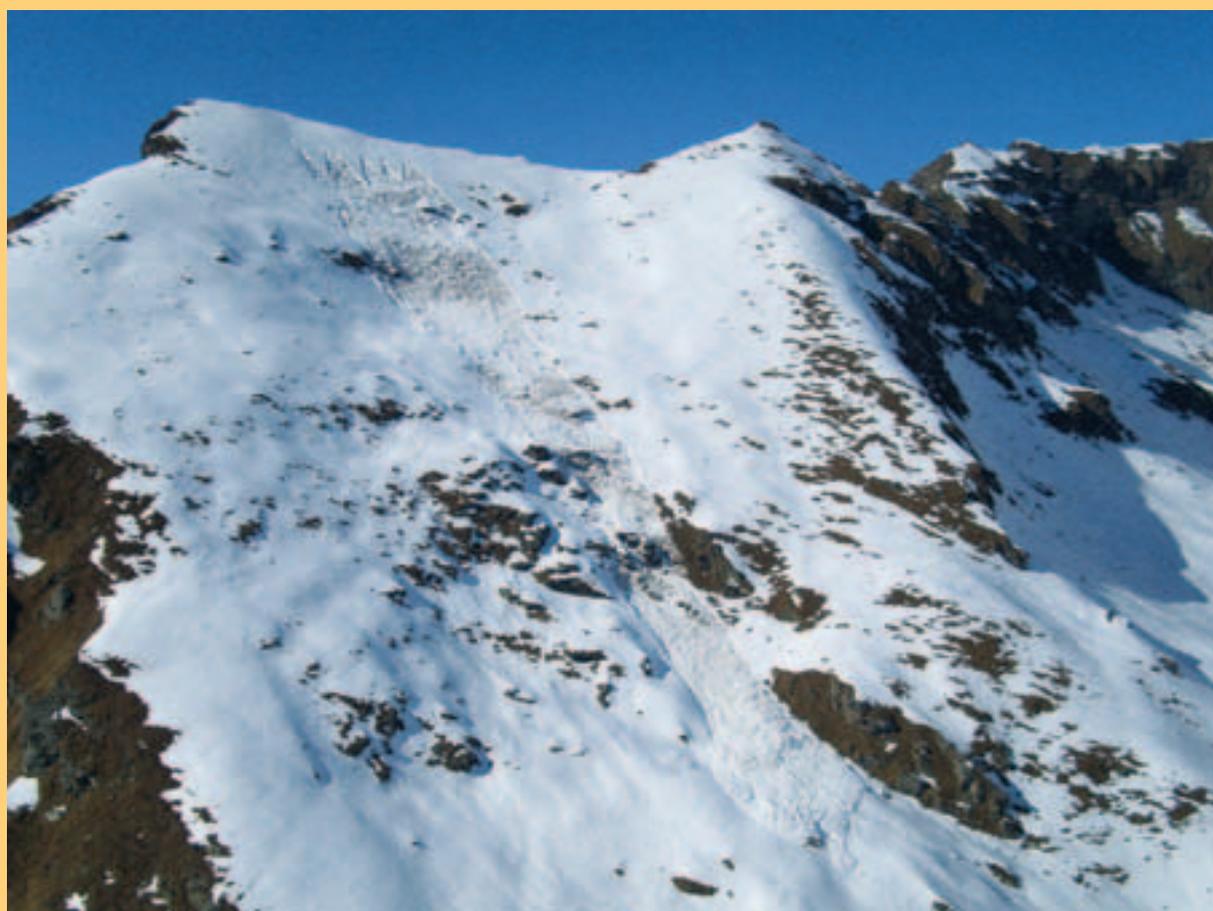
■ Particolare del punto di ingresso dello sciatore sul lastrone (foto A. Colliard).



■ Vista generale della valanga: a destra le baite in rovina dell'alpeggio di Gran-Comba (foto A. Colliard).

**VALANGA POINTE-GUA EST (BRUSSON), 24 FEBBRAIO 2008**

Nome valanga: <i>Pointe-Gua est</i>	Esposizione: sud-est
Numero valanga da CRV: 066_i	Inclinazione al distacco: 40°
Comune: Brusson	Quota massima distacco: 2750 m
Località: Pointe-Gua - Pointe-Palon	Quota minima arresto: 2450 m
Data: 24/02/2008	Altezza media strato distaccatosi: 50 cm
Fascia oraria: tra le 12:00 e le 18:00	Attività svolta: sci alpinista in discesa
Tipo di valanga: valanga a debole coesione di fondo	Presenti: 1 - Travolti: 0 - Feriti: 0 - Vittime: 0
Situazione meteo giorno dell'incidente: cielo sereno, venti deboli o moderati meridionali, temperature massime in lieve calo.	
Situazione meteo giorni precedenti: un robusto campo anticiclonico centrato sulla Russia che si estende gradualmente su gran parte dell'Europa favorisce condizioni di tempo stabile. Il dominio dell'alta pressione sull'Europa Centrale caratterizza tutto il mese, con condizioni di tempo soleggiato e temperature in sensibile rialzo: tali giornate si contraddistinguono per lo scarso rigelo notturno fino a 2200-2400 m e per le elevate temperature diurne.	
Bollettino Regionale Neve e Valanghe: "In relazione al rialzo termico in atto, sono possibili valanghe spontanee, perlopiù di piccole dimensioni, alle esposizioni soleggiate oltre il limite del bosco. La possibilità di distacco provocato di lastroni è limitata e generalmente localizzata alle esposizioni in ombra oltre i 2200 m, qualora si applichi un forte sovraccarico su pendii ripidi meno battuti". Grado di pericolo sul settore: 1-debole, in rialzo a 2-moderato nelle ore più calde della giornata	

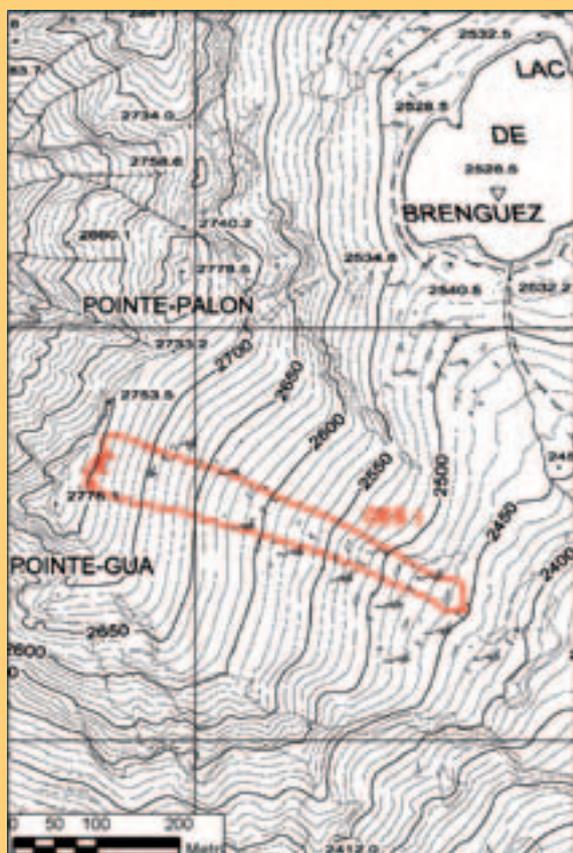


■ Vista generale della valanga, con la particolare forma "a pettine" del distacco (foto Soccorso Alpino Valdostano)



Nella conca di Palasinaz si svolgono vari itinerari sci alpinistici che conducono alle cime circostanti: Mont-Biéteron, Freidòhère, Pointe-de-Palasinaz, Mont-de-Boussolaz, Pointe-Palon, Pointe-Gua. Tali itinerari sono apprezzati e frequentati per la facilità di accesso, il breve avvicinamento, il dislivello non eccessivo, il panorama aperto e l'esposizione soleggiata di gran parte dei versanti anche durante il periodo invernale. A questo si aggiungono gli ampi pendii di discesa che ripagano generosamente gli escursionisti della fatica della salita, offrendo talora anche tratti ripidi un po' più tecnici.

Domenica 24 febbraio uno sci alpinista risale verso Pointe-Palon (2781 m), percorrendone il versante sud-orientale dal Vallon-de-Brenguez. Raggiunta la cresta sommitale, la segue in direzione sud-ovest fino a toccare Pointe-Gua (2777 m). Inizia la discesa nel primo pomeriggio: pur essendo febbraio le temperature sono tutt'altro che invernali e le stazioni automatiche poste a 2000 m in Val d'Ayas registrano, in questa stessa giornata, massime comprese tra +10 e +13 °C. Specie sui versanti meridionali, il manto nevoso è, infatti, inumidito e notevolmente appesantito per i processi di fusione in atto.



Lo sciatore effettua le prime curve, scendendo per poche decine di metri sotto a Pointe-Gua: si tiene sulla destra, dove il pendio è più ripido. Il suo passaggio sollecita il manto nevoso che reagisce con ripetuti “woooooum!”.

A proposito di questi boati, W. Munter scrive: *“I woum e le crepe che appaiono sulla neve sono affidabili indizi della debolezza strutturale del manto nevoso; di conseguenza sono segnali d'allarme. Praticamente tutti i distacchi di lastroni sono preceduti dal woum. È il suono di accompagnamento della rottura degli elementi portanti.”*

Il gergo degli sciatori definisce il “woooooum!” come un “assestamento”, effettuando talora un'implicita valutazione di buona stabilità del manto nevoso, quando la realtà è esattamente all'opposto. In questi casi, infatti, il manto nevoso si è certamente fratturato e non si è messo in movimento solamente per la ridotta inclinazione del pendio, per la tenuta in extremis dei suoi ancoraggi o per altri fattori. Rimane il fatto che lo strato debole ha collassato.

Allarmato dai “woooooum!”, lo sciatore decide di tentare un traverso verso la sinistra del pendio, in direzione nord-est, per portarsi in una zona più battuta, e presumibilmente più sicura, sotto a Pointe-Palon. Effettua questo taglio con la massima cautela e « veleggiando leggerissimo », come scriverà in seguito su uno dei siti web dove gli appassionati di montagna si incontrano e si scambiano informazioni. Ogni decina di metri avviene il distacco di una valanga di neve umida, tanto che alla fine del traverso se ne contano cinque. Per buona sorte, tutti i distacchi hanno luogo al di sotto degli sci e la neve che si trova a monte dello sciatore non dà segni di cedimento: la valanga provocata scende verso valle senza travolgerlo.

I diversi distacchi confluiscono verso valle, seguendo la linea di massima pendenza. La massa di neve percorre 300 m di dislivello, arrestandosi a 2450 m. L'ampio distacco verificatosi, largo circa 70 m, presenta una caratteristica forma "a pettine": è la sequenza dei vari punti in cui il manto nevoso ha ceduto al sovraccarico dello sciatore.

La valanga non passa inosservata: varie persone sulle piste di sci di Palasinaz si accorgono dell'accaduto e chiamano i soccorsi. L'elicottero della Protezione Civile giunge rapidamente sul posto; le guide del Soccorso Alpino Valdostano, con l'ausilio di unità cinofile, si accertano che non ci sia nessun travolto. Lo sciatore assicura loro di essere in buone condizioni psico-fisiche, tanto che decide di completare per conto suo la discesa.

Al momento dell'evento, lo spessore del manto nevoso non è particolarmente significativo e non si osservano accumuli eolici di rilievo; il rialzo termico ed il soleggiamento del versante sono determinanti per il distacco. Il manto nevoso, infatti, fortemente appesantito in superficie e composto negli strati basali da calici e cristalli angolari, è predisposto al distacco in caso di applicazione di un singolo forte sovraccarico o di svariati deboli sovraccarichi.

Gli elementi fin qui esposti permettono di riflettere su alcuni punti cruciali con i quali lo sciatore si è confrontato:

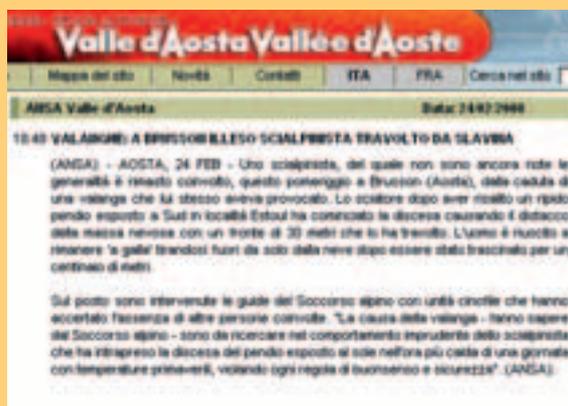
- chi ha percorso lo stesso itinerario pochi giorni prima (martedì 19) scrive che le condizioni sono buone, a patto che si scenda prima di mezzogiorno. In generale il manto nevoso presenta una crosta superficiale da fusione e rigelo portante, mentre si trova neve asciutta e leggera sui pendii ad est, verso Pointe-Palon. Tuttavia, il rialzo termico registrato a partire da giovedì 21 ha importanti effetti sul manto nevoso che non dovrebbero essere trascurati;
- lo sciatore intraprende la discesa ad ora tarda in un giorno di forte rialzo termico e su un pendio con esposizione sud-orientale, dove l'irraggiamento solare è molto intenso: in queste condizioni è più probabile aver a che fare con un manto nevoso instabile. La foto riportata in basso, scattata dallo sciatore stesso, mostra come il pendio sotto a Pointe-Gua fosse stato tracciato in mattinata da altri sciatori senza provocare alcun distacco;
- lo sciatore non ignora i "woouuum!" e questa scelta lo mette al riparo dai maggiori pericoli nei quali sarebbe incorso proseguendo la discesa sulla destra del pendio;

- prima di effettuare il traverso, lo sciatore si accerta che non ci siano altre persone sul pendio a valle, in modo da evitare inconvenienti a terzi;
- lo sciatore effettua il traverso quando è ancora vicino alla cresta, rimanendo sulla sommità del pendio e dunque nella posizione meno pericolosa. Nel caso di un traverso effettuato più a valle la valanga lo avrebbe quasi certamente travolto.

Ragionando a tavolino sull'accaduto, e quindi con tutta la tranquillità necessaria, nasce una considerazione che non esprime un giudizio circa le scelte dello sciatore, ma che propone semplicemente una risposta differente ai "woouuum!" della neve. Considerando, infatti, i soli 30 m di dislivello che lo separavano dalla cima e la modesta altezza del manto nevoso, lo sciatore sarebbe potuto tornare in breve a Pointe-Gua e di lì ripercorrere il tracciato di salita: in questo modo ai "woouuum!" non avrebbe fatto seguito la valanga che ha messo in pericolo la sua incolumità ed ha richiesto l'intervento del Soccorso Alpino.



■ La cresta sommitale tra Pointe-Palon e Pointe-Gua come si presenta allo sciatore poi coinvolto nel distacco della valanga (foto dal sito internet [www.gulliver.it](http://www.gulliver.it)).



■ Ansa Valle d'Aosta del 24 febbraio.



## VALANGA REFUGE DU COL COLLON - NACAMULI (BIONAZ), 12 APRILE 2008

Nome valanga: <i>Refuge du Col Collon - Nacamuli</i>	Esposizione: sud
Numero valanga da CRV: 099_i	Inclinazione al distacco: 40°
Comune: Bionaz	Quota massima distacco: 2780 m
Località: Col Collon	Quota minima arresto: 2700 m
Data: 12/04/2008	Altezza media strato distaccatosi: 50 cm
Fascia oraria: tra le 12:00 e le 18:00	Attività svolta: sci alpinisti in salita
Tipo di valanga: lastrone di superficie	Presenti: 2 - Travolti: 2 - Feriti: 1 - Vittime: 1

**Situazione meteo giorno dell'incidente:** al mattino molto nuvoloso, gradualmente schiarite dal pomeriggio, più ampie su media e bassa valle; venti da nord-ovest da deboli a moderati in quota, temperature in lieve rialzo.

**Situazione meteo giorni precedenti:** da mercoledì 10 aprile una vasta depressione centrata sull'Europa Centro-Settentrionale determina un flusso di correnti umide atlantiche verso le Alpi che portano nuove nevicate nelle 24 ore successive. Sabato 12 le correnti si dispongono da nord-ovest, determinando un'attenuazione della nuvolosità per afflusso di correnti più secche ed un calo termico specie in montagna.

**Bollettino Regionale Neve e Valanghe:** "Nel settore nord-occidentale e nelle testate della Val d'Ayas e di Gressoney, il distacco provocato di valanghe superficiali di neve a debole coesione, anche di medie dimensioni, è possibile al passaggio del singolo sciatore. Il distacco di lastroni più profondi è possibile soprattutto con forte sovraccarico sui pendii ripidi sede di vecchio accumulo, principalmente alle esposizioni orientali e meridionali".

Grado di pericolo sul settore: 3-marcato



■ Vista generale della valanga (foto Soccorso Alpino Valdostano).

L'alta Valpelline è conosciuta dagli amanti della montagna come una valle ricca di panorami e luoghi selvaggi, ideale per ogni tipo di escursione. In inverno, ed ancor più in primavera, è frequentata da sci alpinisti che affrontano i lunghi avvicinamenti ai colli e alle vette della zona con la prospettiva di un rapido e divertente rientro a valle.

La Comba d'Orein, in particolare, offre la possibilità di raggiungere cime e colli di grande bellezza tra cui spiccano le Pointes-d'Orein, il Col-Collon, la Pointe-Kurz, il Mont-de-Braoulé, la Becca-Vanetta.

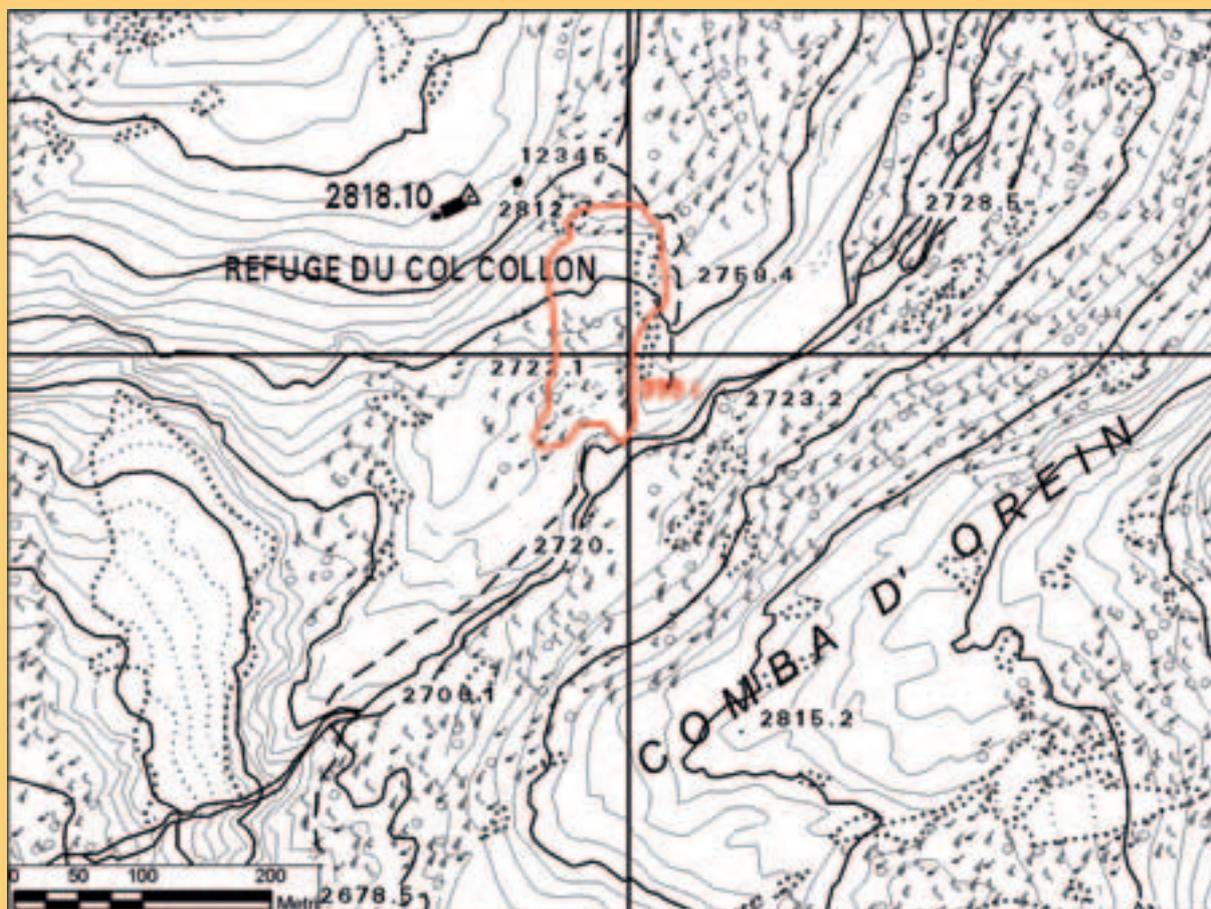
La mattina di sabato 12 aprile, due sci alpinisti partono dal lago artificiale di Places-de-Moulin, qui sorpassano il gestore del Rifugio Nacamuli e salgono speditamente verso la Comba d'Orein.

Si stanno allenando per una gara importante e procedono in fila, uno dietro l'altro. Nell'attraversare il ripido pendio una cinquantina di metri di dislivello sotto al rifugio, provocano il distacco di un lastrone di superficie formatosi negli ultimi giorni per effetto del forte vento. La massa nevosa

li travolge entrambi e li trascina verso valle per meno di cento metri.

La zona di distacco è situata a 2780 m, poco più a valle di un brusco cambio di pendenza; la valanga presenta un fronte di circa 90 m ed un'altezza al distacco variabile tra 30 e 50 cm. L'accumulo, lungo circa 70 m, si arresta a 2700 m in una zona pianeggiante, all'interno di una leggera depressione.

Circa mezz'ora più tardi il gestore del rifugio, passando nelle vicinanze, vede la valanga e si preoccupa osservando le tracce di sci che spariscono nella neve smossa: c'è la traccia di ingresso, ma non quella di uscita! Sale il più rapidamente possibile al rifugio per allertare il Soccorso Alpino, quindi torna sulla valanga per iniziare la ricerca dei due travolti con ARVA, pala e sonda. Il primo è completamente sepolto ma, davanti al viso, una fessura tra i blocchi di neve gli permette di respirare e di chiamare aiuto. Sentendo il richiamo, il soccorritore lo individua rapidamente. Liberatolo in parte, viene esortato dallo sciatore a cercare il compagno ancora disperso. Uno sci spunta dalla neve e gli consente di individuare il secondo travolto che viene ritrovato più in profondità ed in



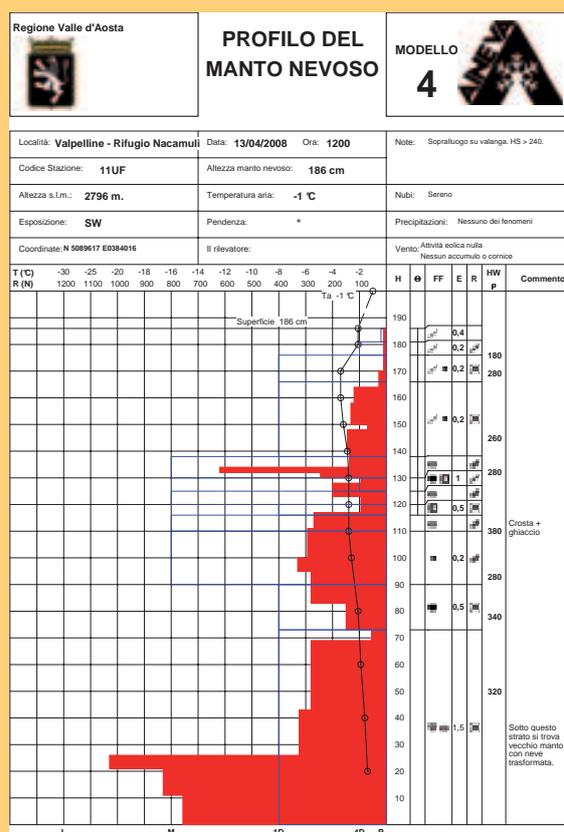


condizioni preoccupanti per effetto del freddo e della carenza di ossigeno patiti per quasi un'ora. Alcuni istanti dopo l'elicottero della Protezione Civile raggiunge il luogo dell'incidente.

Lo sciatore in condizioni più gravi viene trasportato all'ospedale con la massima urgenza, ma le speranze sono poche. Ore di intense cure mediche non riescono a rianimarli: muore domenica mattina. Il compagno riporta solo lievi conseguenze fisiche.

L'evento descritto è estremamente localizzato e di piccole dimensioni: il debole sovraccarico esercitato dai due sciatori in salita sollecita un lastrone fortemente instabile di recente formazione. Purtroppo tanto basta a causare un incidente dalle tragiche conseguenze.

Il giorno seguente il personale dell'Ufficio Neve e Valanghe effettua, insieme ad una guida alpina, un profilo stratigrafico nei pressi del distacco. In superficie sono presenti diversi strati di neve recente trasportata dal vento, uniti a formare un lastrone compatto di circa 50 cm di spessore. Al di sotto si notano diverse croste da fusione e rigelo che costituiscono una potenziale superficie di scivolamento; proprio la presenza di questa discontinuità all'interno del manto nevoso rende precario il legame tra neve recente e neve vecchia, predisponendo lo scorrimento verso valle della massa nevosa.



■ La valanga vista da monte; sullo sfondo l'imponente Mont de la Ceingla (3714 m).



## 6. VALANGA STORICA

### 6.1 ...UNA VALANGA “CHE NON SCENDE PIÙ !”

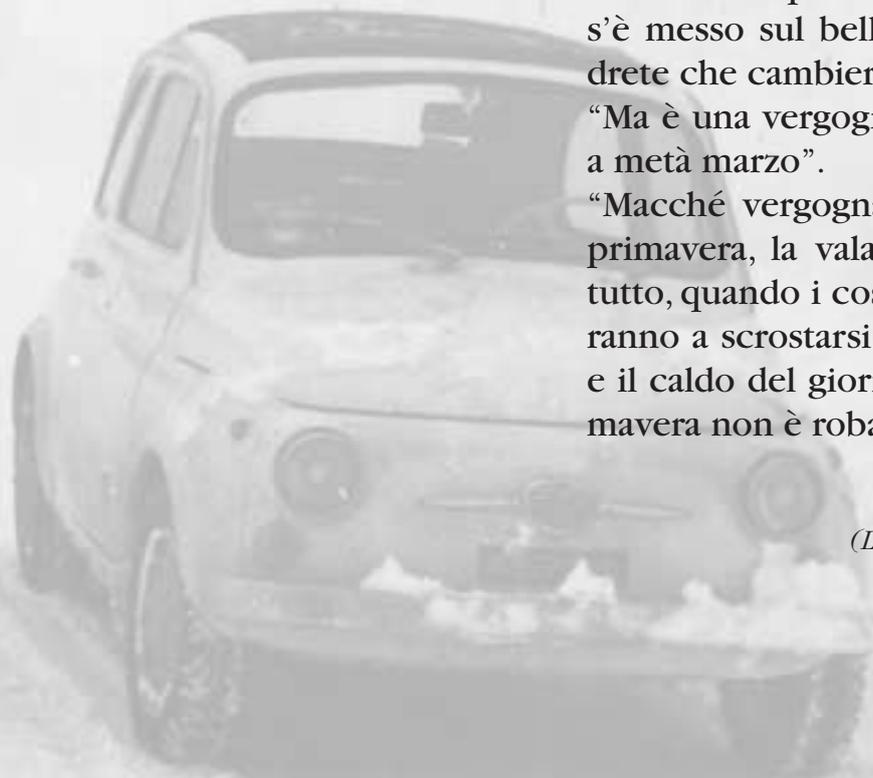
[...] e allora tutti parlano dell'evacuazione. “Siamo a metà marzo” dice un vecchio sputando nella neve.

“Bravo, state un po' a vedere che la valanga è su a studiare il calendario e ci domanda a noi se può venire sì o no. E poi è un bel tempo che non mi piace niente, s'è messo sul bello troppo in fretta, vedrete che cambierà”.

“Ma è una vergogna farsi cacciar di casa a metà marzo”.

“Macché vergogna, coll'andare verso la primavera, la valanga scenderà dappertutto, quando i costoni di neve cominceranno a scrostarsi col freddo della notte e il caldo del giorno. Una valanga di primavera non è roba da scherzare”.

*Giovanni Orelli  
(L'anno della valanga - 1965)*







### 6.1 ...UNA VALANGA “CHE NON SCENDE PIÙ!”

Dopo i capitoli dedicati alle valanghe spontanee ed alle valanghe provocate dell'ultima stagione invernale, si propone in questa sezione un approfondimento relativo ad un particolare fenomeno storico.

Rientrano nella definizione di “fenomeni storici” le valanghe che in passato diedero luogo ad eventi catastrofici, arrecando danni rilevanti, anche in termini di vite umane, alle comunità locali, ma che oggi si verificano in modo estremamente sporadico risultando in definitiva poco conosciute.

Portare all'attenzione del pubblico fenomeni di questo tipo è utile non solo ad illustrare il metodo di lavoro adottato per la ricerca storica svolta nell'ambito del Catasto Regionale Valanghe, ma soprattutto a mantenere la memoria storica e la consapevolezza di questi fenomeni, in un momento in cui il sentire comune del « ...non nevica

*più come una volta!» e del « ...le valanghe non scendono più! »* diffonde sulle antiche certezze una nebbia poco rassicurante.

La struttura principale del testo è in italiano, ma sono presenti anche parti in francese ed alcune citazioni in patois. Questo sia per consegnare intatto al lettore il contesto entro il quale ci si trova ad operare (i giornali ed i periodici locali dell'epoca erano pubblicati quasi esclusivamente in francese e le testimonianze orali raccolte sono spesso espresse in *patois*) sia per offrire al pubblico le sfumature semantiche ed espressive proprie della fonte originale.

Il fenomeno descritto nelle pagine seguenti ricade nel territorio di Valgrisenche, un Comune da sempre noto per i versanti selvaggi, le abbondanti neviccate e le grandi valanghe che lo caratterizzano. Nel 1877, il canonico Pierre-Joseph Béthaz, riportando un antico detto, descrive così la sua valle: « *on y va ni par mer ni par terre, mais par rocs et par pierres* ».

### LA VALANGA COUSSA MARQUE

Percorrendo da sud a nord la cresta spartiacque che divide la Val di Rhêmes dalla Valgrisenche, si incontra la Becca-de-Tos (3304 m), ultima vetta di una certa importanza oltre la quale la dorsale inizia ad abbassarsi verso Introd ed Arvier con elevazioni di minor rilievo e dossi boscati.

Nonostante la quota non particolarmente elevata, la Becca-de-Tos è una tipica montagna da valanghe. Sul versante occidentale si contano quattro fenomeni valanghivi che minacciano Valgrisenche Capoluogo ed i villaggi di Gerbelle, Darbelley, Chez-Carral e Planté, mentre sul ripido lato orientale sono noti 2 importanti fenomeni che interessano, nel comune di Rhêmes-Saint-Georges, gli abitati di Proussaz e Frassiney.

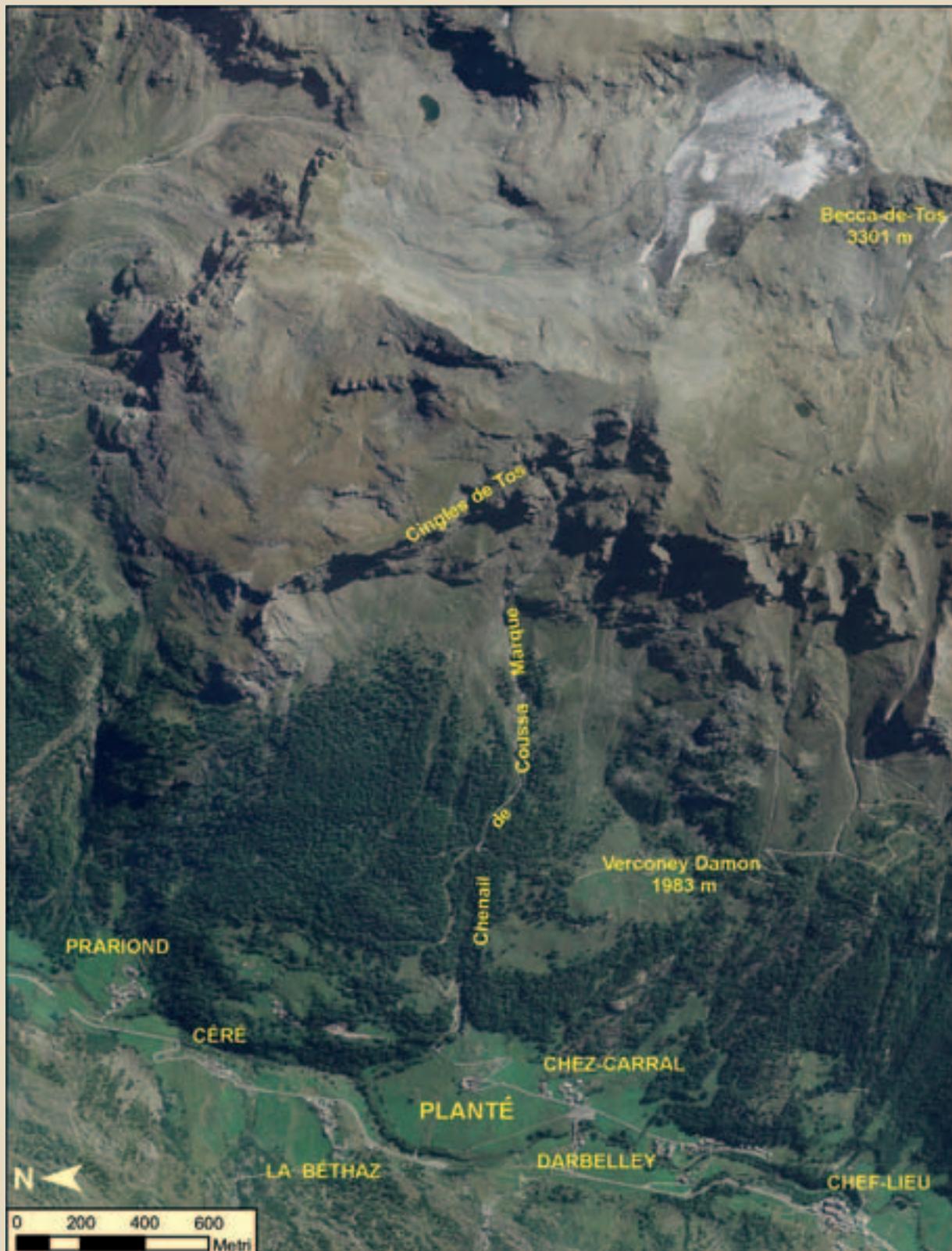
L'ampio versante occidentale presenta, tra 2500 e 2800 m, una scoscesa parete rocciosa che separa i pascoli ed i boschi limitrofi agli alpeggi di Verconey dai pendii superiori. In corrispondenza del Torrent de Ramouà, tale parete presenta ripidi salti alternati a cenge detritiche o erbose dalle quali ha origine il toponimo Cingles des Tos (fig. 6.1.2).

Proprio da queste cenge si stacca la valanga che scende a valle seguendo, con il suo flusso principale, il canale chiamato Tsenail de Coussa Marque, anticamente detto Tsenail de Cuam all'interno del quale scorre il Torrent de Ramouà. Avvicinandosi al fondovalle, la massa nevosa sfiora pericolosamente il villaggio di Planté, come conferma Sylvain Bois: « *le bameau de Planté, situé au pieds de la forêt de Verconey et entouré de prairies, a vécu, depuis toujours, le dangereux voisinage de l'avalanche qui, normalement, s'écoule dans un vallon près du village et ne lui réserve que les violents tourbillons de son souffle impétueux. Mais la norme a ses exceptions...* »<sup>3</sup>. Gli eventi descritti di seguito mostrano quando ed in quali condizioni si verificano le eccezioni alla regola (fig. 6.1.3).

Nel XIX secolo, il Comune di Valgrisenche è diviso in tre quartieri detti *terce*: la *terce d'Aval*, la *terce du Milieu* e la *terce de Fornet*. Il villaggio di Planté ricade nella prima, insieme con Revers, Prariond, Céré, La Béthaz, La Frassy, Chez-Carral, Darbelley e Capoluogo (fig. 6.1.2).



■ Fig. 6.1.1 - Estate 2008: fienagione nei prati a valle di Planté.



■ Fig. 6.1.2 - La tierce d'Aval di Valgrisenche dal Capoluogo (Chef-lieu) a Prariond; in basso al centro, il villaggio di Planté, in alto a destra la Becca-de-Tos. Rimane escluso l'abitato di Revers, posto a valle di Prariond.

Nel 1877, il canonico P. J. Béthaz conta, sul territorio comunale, un totale di n. 23 villaggi abitati tutto l'anno; ciascuno di essi ospita cinque o sei famiglie, ad eccezione di Fornet che è decisamente più popolato.

A questi si aggiungono altri n. 27 nuclei, un tempo abitati stagionalmente, in seguito abbandonati e ridotti a vestigia già nella seconda metà dell'Otto-

cento. Tra questi il canonico annovera Tséseroule (poi traslitterato in Chézerole oppure Tséseroulaz), situato un centinaio di metri a nord di Planté.

La Carta dello Stato Maggiore Sardo pubblicata nel 1866 assegna al comune di Valgrisenche un territorio di 140 km<sup>2</sup> così ripartiti: 40% di rocce e ghiacciai, 30% di prati e pascoli, 20% di boschi e foreste, 10% di terreni coltivati<sup>1</sup>.



■ Fig. 6.1.3 - Vista generale del sito valanghivo, dalle Cingles de Tos ai prati della conoide del Torrent de Ramouà. In violetto le zone interessate dai diversi eventi valanghivi del passato.



## EVENTO DEL 20 FEBBRAIO 1843

Secondo il canonico Béthaz, nella prima metà dell'Ottocento, la foresta del versante orografico sinistro della Valgrisenche nei pressi di Planté risulta « *malheureusement trop éclaircie dans les guerres du dernier siècle* »<sup>1</sup>. Questo fatto costituisce un fattore predisponente al verificarsi di valanghe di grandi dimensioni: se i boschi dei ripidi pendii a monte sono diradati, gli abitati a valle fruiscono di una protezione meno efficace verso lo scivolamento di masse nevose.

Nel febbraio 1843, le precipitazioni ed altri agenti meteorologici contribuiscono a preparare il quadro di un evento valanghivo di proporzioni catastrofiche: « *le vingt février dernier la neige couvrait en quantité extraordinaire les monts élevés, qui forment la Vallée dite Valgrisanche. La température s'était radoucie* »<sup>5</sup>. Questo non passa inosservato agli occhi dei residenti, abituati a rilevare e ad interpretare i segni dell'ambiente alpino: « *les habitants du hameau de Planté, alarmés par des signes précurseurs qu'une longue expérience leur apprit à connaître, avaient salué dans une inquiétude pénible le jour inévitable des avalanches* »<sup>5</sup>.

Il giorno trascorre, ma a Planté non succede nulla: cresce la paura per la massa di neve che incombe dai pendii della Becca-de-Tos. La scelta comune è quella di trasferirsi per la notte in un luogo sicuro nell'intento di evitare, almeno in parte, il colpo che la valanga potrebbe assestare alla piccola comunità locale: le case non si possono spostare, la valanga neppure, ma le persone sì! Allora « *les maisons, sur lesquelles le danger semblait plus imminent, furent abandonnées ; et dix-neuf personnes se trouvèrent réunies, comme en un asile de salut, dans celle d'Armand, qu'elles croyaient moins exposée* »<sup>5</sup>. L'angoscia della sera e del buio è mitigata dalla compagnia; riuniti in casa Armand, gli abitanti di Planté trovano un po' di svago e di conforto reciproco.

« *L'avalanche, hélas ! , se détache ; elle glisse sourdement ; toute la montagne d'Etosse est balayée...* »<sup>5</sup>, « *L'avalanche se détache de la Cingle des Tos, elle traverse la forêt..., se concentre dans le couloir du chenail de Cuam, puis, on ne sait comment, elle se tourne brusquement vers le midi, laisse les maisons et la chapelle de Planté intacts et tombe sur la maison Armand, située à l'extrémité du village* »<sup>1</sup>, « *...l'avalanche, qui dévale le couloir habituel, trouve le passage obstrué par des arbres qu'elle a arrachés et entassés ; elle déborde alors et, laissant intact le reste du vil-*

*lage, se dirige en oblique vers la maison Armand qu'elle enfonce* »<sup>3</sup>.

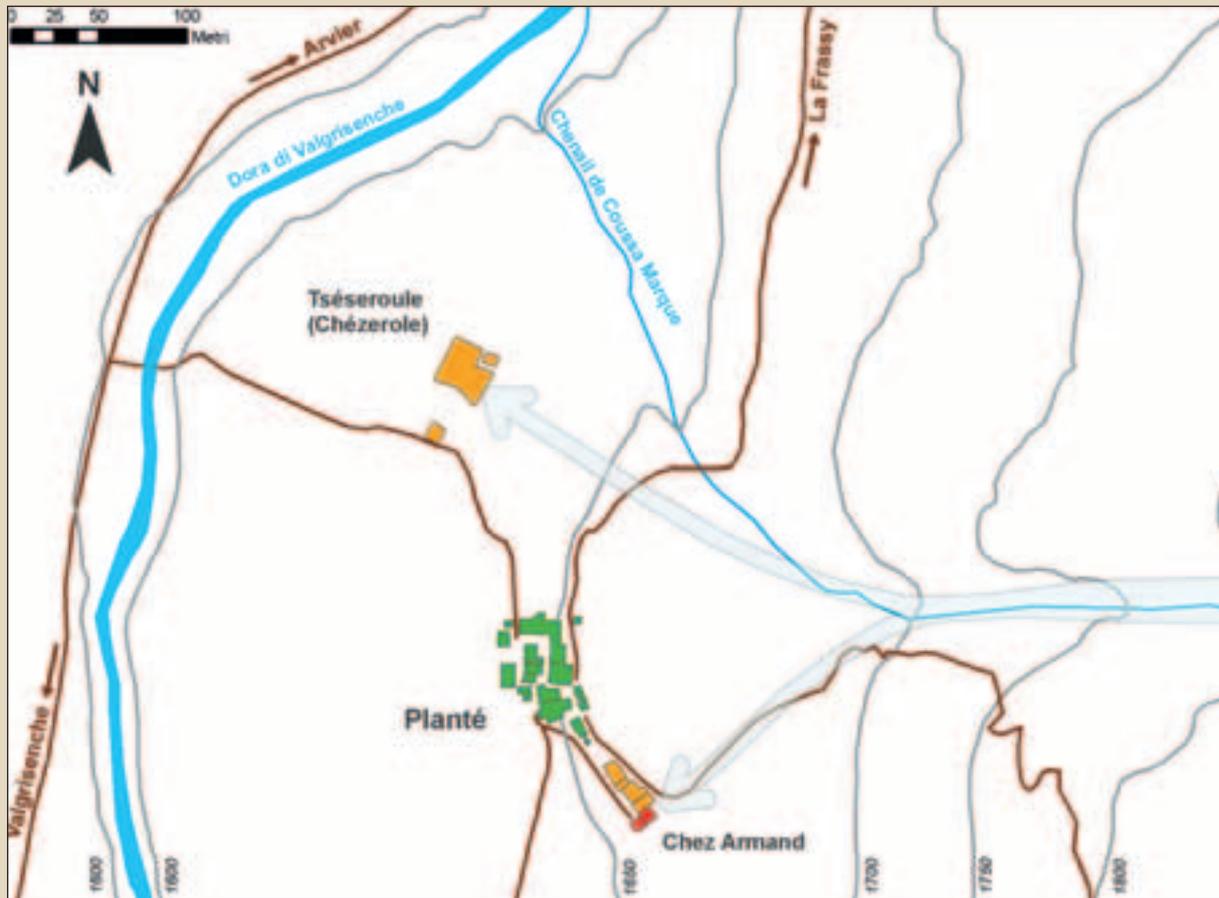
Una deviazione imprevista e imprevedibile e il luogo designato per la salvezza diventa un luogo di tragedia: « *...dans sa chute impétueuse, va fondre tout-à-coup sur la maison d'Armand. Elle est écrasée comme un chaume et ensevelie dans ses flots accumulés* »<sup>5</sup>.

Cosa succede, poco prima dell'impatto, nella stalla di Armand? Augustin Vagneur scrive sulla "Feuille d'Annonces d'Aoste": « *il était une heure : tous dormaient* »<sup>5</sup>, ma il canonico Béthaz afferma: « *quel réveil ! ou plutôt quels cris d'épouvante ! Car la veillée s'était prolongée, rieuse, jusqu'à minuit* »<sup>1</sup>. Su questo punto le fonti discordano, ma le argomentazioni addotte da Vagneur sembrano decisamente convincenti. Mentre Béthaz afferma semplicemente che « *le toit est effondré : la maison, pleine de neige ; les poutres rompues au milieu et tenant aux murs sur les extrémités servent heureusement d'abri aux animaux et aux personnes qui étaient à l'étable* »<sup>1</sup>, il cronista della "Feuille d'Annonces d'Aoste", indagando a fondo gli effetti dell'impatto della valanga sull'edificio, spiega che « *le salut des autres a tenu à la nature de la construction de la maison Armand. Le plancher supérieur de l'étable était fortifié de plusieurs poutres qui, en se cassant vers le milieu sous l'énorme poids de la toiture et des neiges, formèrent deux plans inclinés contre les murs latéraux près desquels étaient couchés les individus heureusement surpris par l'avalanche* »<sup>5</sup>. Fortunatamente sorpresi dalla valanga? Sì, perché se le persone rifugiate nella stalla, sentendo il boato della massa di neve in arrivo, si alzassero terrorizzate dai giacigli di fortuna approntati sulle panche lungo i muri perimetrali, abbandonerebbero inconsapevolmente la posizione che invece permetterà loro di non soccombere all'impatto della valanga ed al conseguente crollo dell'edificio: solo rimanendo sulle panche potranno fruire, come in effetti accade, della protezione offerta dai muri portanti.

La valanga si ferma, una calma irrealistica riempie la valle. La notte trascorre in un silenzio pesante e ovattato, scandito solamente dal gorgogliare della Dora: « *mais tout rentra bientôt dans un silence profond ; et la corde grave du torrent vibra seule jusqu'au jour dans l'air tranquillisé* »<sup>5</sup>. L'alba riporta la luce sui villaggi innevati: « *le jour arrive, les heures s'écoulent, le temps passe ; personne ne vient au secours de cette malheureuse famille. Impossible à elle de sortir de cette prison*

de neige. Quelle position alarmante ! »<sup>1</sup>. Tutto è fermo: occorre attendere ancora perché coloro che abitano nei villaggi vicino a Planté si rendono conto dell'accaduto: « les plus zélés sortent de leurs demeures et parcourent d'un regard explorateur les endroits suspects de la vallée. Dieu

soit loué ! s'écrient-ils ; aucune dévastation n'est arrivée. La redoutable avalanche d'Etosse gît inoffensive dans le fond du vallon. Le village de Planté ! Juste ciel ! Et le grand frêne !... Et la maison du malheureux Armand ?... Au secours ! Au secours !!! »<sup>5</sup> (fig. 6.1.4).



■ Fig. 6.1.4 - Cartografia essenziale degli insediamenti sulla conoide del Torrent de Ramouà nel 1843. Le frecce azzurre rappresentano la più probabile traiettoria della valanga del 20 febbraio 1843. In rosso gli edifici abbattuti dalla valanga, in arancione gli edifici parzialmente lesionati e in verde quelli indenni.

Le operazioni di soccorso iniziano così, con i soccorritori che aprono faticosamente una pista nella neve alta per raggiungere il luogo della tragedia: « les hommes du voisinage, à peine éloignés de cent pas, ne restent pas moins de quatre heures avant d'arriver à la maison, tant était énorme la quantité de neiges accumulée par l'avalanche ! Joseph et César Boson furent les premiers à son secours »<sup>1</sup>.

L'allarme si diffonde rapidamente: « quelques moments après, toute la Commune accourait baltant sur les lieux effrayants du malheur. On travaille avec effort... »<sup>5</sup>. Il soccorso è pericoloso e faticoso: con zappe e picconi ci si mette all'opera, alla ricerca dei dispersi.

« On creuse, on déblaye sans relâche ; et bientôt deux cadavres horriblement brisés sont arrosés

des larmes pieuses de leurs amis »<sup>5</sup>. Il piano superiore della casa di Armand è stato letteralmente spazzato via dalla valanga insieme con le due persone che vi si trovavano al momento dell'impatto; proprio loro vengono estratte per prime dalla neve: « les deux cadavres furent reconnus. C'étaient les corps d'un fils d'Armand et de son domestique, qui, repoussant la crainte du danger, avaient voulu se coucher dans leurs chambre ordinaire »<sup>5</sup>, « Jacques Bernard Béthaz de 54 ans et Pierre Joseph Armand de 13 ans, qui étaient dans leur lit à l'étage supérieur meurent étouffés sous la neige »<sup>1</sup>. Due, dunque, le vittime: un servitore ed uno dei figli di Armand, quello detto Baronet.

Coloro che, invece, si trovavano nella stalla sono ancora lì, prigionieri della neve e delle mura che



li hanno protetti al momento dell'impatto: « à l'étable, 15 personnes étaient encore à la veillée quand une partie de plafond s'écroula sur eux ; elles se retrouvèrent miraculeusement indemnes mais dans l'impossibilité de sortir de ce tombeau de glace et de neige »<sup>3</sup>.

I soccorsi procedono, lentamente ma sempre più vicini ai sepolti, i cui gemiti e richiami possono, ora, essere intesi dall'esterno: « après six heures d'un travail dont les hommes de bonne volonté sont seuls capables, ...le jour pénètre dans une galerie : l'ouverture est agrandie avec précaution ; et quatorze personnes retournent sauvées à la lumière. Trois autres encore gémissent encore sous les étreintes douloureuses de poutres menaçantes et surchargées »<sup>5</sup>.

Le varie fonti concordano solamente circa il numero di morti: due. Quanto ai sepolti, il canonico Béthaz e Sylvain Bois parlano di n. 15, mentre Augustin Vagneur scrive di n. 14 persone estratte indenni dalla stalla e n. 3 feriti. Non esistono, in questo caso, elementi oggettivi che depongano a favore dell'una o dell'altra versione; certo è che la quasi totalità degli abitanti di Planté fu coinvolta nella sciagura.

Come spesso accade in circostanze simili, la sorte peggiore tocca ai superstiti, a quelli che rimangono a sopportare il peso della tragedia, cercando la forza per ricostruire. Augustin Vagneur termina l'articolo pubblicato sulla "Feuille d'Annonces d'Aoste" rivolgendosi personalmente ad essi: « et toi, pauvre Armand, père infortuné, reçois l'expression de notre condoléance. La perte d'un fils chéri, la ruine complète de tes domiciles, l'extermination totale de ton bétail, sont un malheur trop accablant pour ne pas intéresser la commisération publique »<sup>5</sup>. Non manca, in ultimo, un doveroso encomio ai soccorritori: « mais je dis : bonheur à vous, sauveurs infatigables et courageux, qui avez arraché dix-sept personnes à une mort affreuse »<sup>5</sup>.

Così si chiude la ricostruzione storica del più antico evento di cui si conserva memoria attribuibile alla valanga *Coussa Marque*. A seguito di tale catastrofe, i fabbricati dell'*hameau* di Chez Armand saranno utilizzati, negli anni a venire, esclusivamente come stalle e fienili, riservando ad edifici ritenuti più sicuri la destinazione di dimora per i residenti del villaggio<sup>11</sup>. I testimoni intervistati confermano che nel Novecento « n'en jamè vu de tsafià in tchi Armand »<sup>11</sup>. L'assenza di camini è segno inequivocabile dell'assenza di residenti.

Nonostante la scelta di abbandonare Chez Armand e di trasferirsi a Planté, proprio qui, 75 anni dopo, una nuova valanga, porterà con sé sciagure ancor peggiori.

## L'EVENTO DEL 10 APRILE 1918

Il nuovo secolo si apre con una guerra, la Grande Guerra, che se da una parte farà la gloria di politici e generali, dall'altra affamerà e decimerà la popolazione europea, colpendo maggiormente le classi sociali meno agiate: strappare i giovani a queste famiglie significa, infatti, togliere loro braccia necessarie ai lavori della terra e al sostentamento di donne, anziani e bambini.

Valgrisenche non fa eccezione, anzi. Se già, durante la guerra di Crimea, duecento uomini avevano lasciato la valle per andare al fronte, la Grande Guerra esigerà da questo Comune un ulteriore sacrificio: « les grandes guerres continuent. Tous les hommes valides, depuis dix-huit jusqu'à quarante-cinq ans, sont mobilisés pour la guerre. Pour travailler la campagne, il ne reste que des vieux et des femmes »<sup>2</sup>. Alla fine della Grande Guerra, venti degli uomini di Valgrisenche chiamati alle armi non faranno ritorno alle loro montagne e alle loro case: « la guerre ayant fini en novembre, après quatre années affreuses, une vingtaine de nos jeunes ne sont plus revenus... »<sup>2</sup>.

Proprio l'assenza di ragazzi e uomini adulti è un tratto distintivo della nuova catastrofe che colpirà Planté. Molti di loro, impegnati in terre lontane, apprenderanno l'accaduto solo dai giornali<sup>11</sup>.

L'inverno 1916-1917 è lungo, freddo e nevoso: le truppe al fronte e le popolazioni alpine devono subire, oltre ai rigori dell'inverno, anche il pesante impatto delle valanghe: le vittime sono migliaia. A Valgrisenche « la neige est venue le 25 octobre et cela a continué tout le mois de novembre, jusqu'à Noël, neige et froid. Ensuite, pendant une semaine, un temps pluvieux, aussi, les avalanches sont venues grosses et ont gâté beaucoup de forêts. Puis, tout janvier et février, froid continué, point de neige nouvelle mais, par contre, un froid rigoureux : tous les jours le thermomètre descendait jusqu'à vingt-deux degrés. Le mois de mars aussi, froid et venteux, jusqu'à St. Joseph ; on est à la mi-mars et la plaine est encore couverte de neige, à quand le printemps ? »<sup>2</sup>.

L'inverno successivo si presenta meno severo: « l'hiver avait été bon, peu neigeux jusqu'au mois d'avril, les campagnards sortaient déjà pour les travaux de la campagne et l'on pensait à un printemps précoce »<sup>9</sup>. Sarà, invece, la primavera a portare le precipitazioni più intense: i monaci benedettini registrano, ad Aosta, 227 mm di pioggia nel solo mese di aprile, pari ad oltre la metà delle precipitazioni totali misurate nel semestre novem-

bre-aprile<sup>4</sup>. A Valgrisenche nevica: « *peu de neige jusqu'au mois d'avril, quand il en est tombé, tout à la fois, deux mètres* »<sup>2</sup>, « *mais les jours 8 et 9 avril, au cours de trente heures, tombèrent d'un seul coup deux mètres de neige, provoquant de nombreuses avalanches* »<sup>9</sup>. Insieme con la neve arrivano, ineluttabili, le valanghe; in proposito, Jules Brocherel scrive: « *l'hiver dernier, qui avait l'air tout d'abord plus bénin, fut encore plus meurtrier que le précédent. C'est surtout dans les journées du 9 et 10 avril qu'il fit ses ravages...* »<sup>4</sup>.

In questi giorni di valanghe, anche quella di Planté non tarda a farsi sentire. A differenza della discesa silenziosa del 1843, però, la mattina del 10 aprile 1918 tutti odono i boati della valanga: « *tout à coup un bruit sourd se fait entendre, suivi d'un crépitement répété produit par la rupture et l'entrechoquement des plantes que la neige entraîna* »<sup>7</sup>.

Il distacco ha luogo all'alba: « *la monstrueuse avalanche se produit à six heures au matin au moment où les habitants étaient occupés à donner les soins au bétail* »<sup>6</sup>, « *c'était les six heures du matin et la plus grande partie des ménagères étaient occupées à traire les vaches* »<sup>7</sup>. E la foresta che protegge il villaggio? Un testimone dei fatti racconta a Sylvain Bois: « *on comptait sur sa résistance, mais les plantes séculaires furent emportées comme fétus de paille* »<sup>3</sup>. Senza la protezione dei larici secolari che ne sarà di Planté? « *Les avalanches ont fait des grands dégâts dans les forêts; une est partie de la Tsa de Vercognée, est pénétrée dans la forêt, renversant toutes les plantes sur son passage, pour rejoindre le village des Plantex, après être sortie du torrent de Cuam à cause des plantes déracinées qui lui avait barré le passage* »<sup>2</sup>; ed ancora: « *elle se détache des pentes raides sous les Plans des Tos et, ne pouvant dévaler toute dans son déversoir habituel, se rue aussi sur la forêt au-dessus du village et tombe sur les maisons de Planté habitées alors par six familles composées de 21 personnes* »<sup>3</sup>.

Come nel 1843, la valanga prende una direzione imprevista: « *...l'avalanche descendait par un petit vallon voisin. Cette fois, celui-ci obstrué par les descentes de neige précédente a fait dévier la nouvelle avalanche vers la forêt qui fut rasée et ne rencontrant plus d'obstacles s'abattit sur le village qui fut enseveli* »<sup>6</sup>. L'impatto, in questa occasione, è ancor più distruttivo perché la massa di neve ed alberi in movimento è enorme ed investe quasi interamente il villaggio: « *la lave glacée investit le village, la poussée continue, les murs des habitations cèdent, les toitures*

*craquent, le fleuve de neige continue sa poussée, pénètre dans les domiciles maintenant découverts, en emporte le mobilier, les denrées, les provisions de foin; les planchers qui séparaient les étages tombent pêle-mêle avec les ardoises des toits, avec les plantes entraînées par la neige, les voutes des caves sont enfoncées et les denrées qu'elles contenaient emportées et remplacées par la neige mélangée de pierres, des planches, de poutres et de plantes* »<sup>7</sup>.

Nonostante il segnale d'allarme dato dai boati prodotti dalla valanga, nei pochi secondi che precedono l'impatto non c'è il tempo di fare nulla; gli edifici non reggono alla forza della neve e « *les habitants sont bloqués sous les décombres des domiciles écroulés ou dans ceux qui restent debout, et très peu peuvent communiquer entre eux* »<sup>7</sup>.

Finalmente la valanga si arresta, dopo aver percorso la conoide su cui sorge il villaggio ed aver raggiunto la Dora.

Nel silenzio lugubre che segue la devastazione, si sentono alcuni suoni attutiti e si vede qualche movimento: « *quelques personnes cependant furent assez heureuses pour pouvoir se dégager et aller donner l'alarme.* »<sup>6</sup>, « *cependant quelques-uns réussissent à se dégager, à sortir par les brèches des toits. Ils dégagent ceux qui sont le moins profondément ensevelis, l'on court à la chapelle de Saint-Bernard, seul bâtiment du village resté indemne; les coups du tocsin retentissent...* »<sup>7</sup>. Gli abitanti dei villaggi vicini, da La Béthaz a Gerbelle e fino a Bonne, sentendo le campane, guardano verso Planté: « *trò de nei! Se vèit renque euna mia la tsapella* »<sup>11</sup> (fig. 6.1.5).

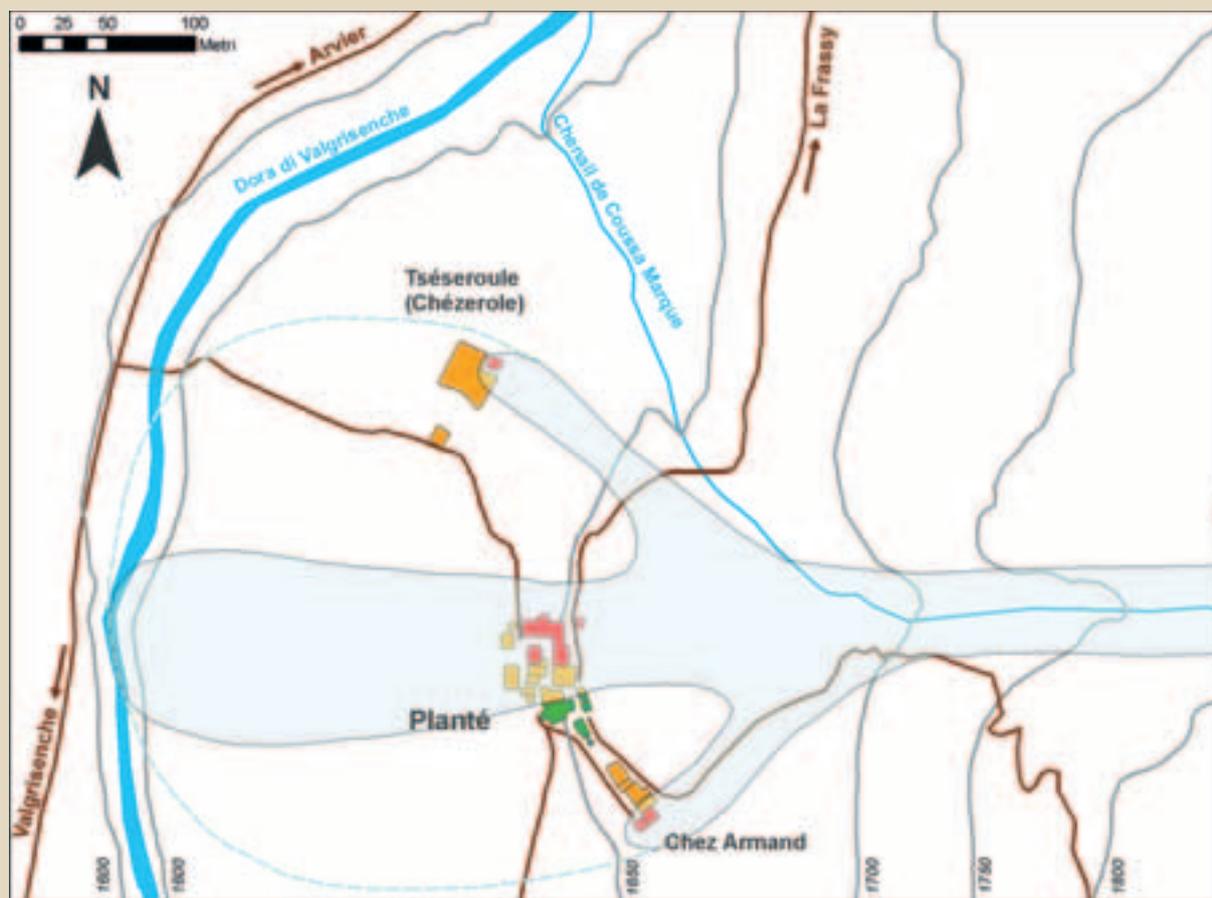
La sera di martedì 9 aprile, Charles Boson e sua moglie Rose sono di ritorno da Aosta, dove si sono recati per far visita ad un loro figlio al Seminario. Le difficoltà del cammino nella neve alta li inducono a passare la notte presso il villaggio La Béthaz, a meno di 500 metri di distanza da Planté: questo contrattempo salverà loro la vita. Al mattino sono tra i primi ad accorrere; dal ponte di Tséseroule la risalita al villaggio è rapida perché camminano sulla neve compatta della valanga. La loro casa è stata rasata al suolo, in alcuni punti anche le volte in pietra delle cantine hanno ceduto! Che ne sarà dei loro figli? E di loro nuora Serafine con i piccoli Cristina e Maurice? Loro padre Camillo è morto in guerra l'anno scorso, il destino non può accanirsi così! Al momento dell'impatto dovevano essere ancora a letto, ma ora i piani superiori non esistono più!... Nella parte settentrionale del villaggio



solo l'edificio adibito a scuola e latteria è rimasto intatto!

Un figlio ed una figlia di Charles Boson sono tra i primi ad essere salvati; poco dopo viene ritrovato anche il nipotino Maurice, ma la neve lo restituisce esanime. E Cristina? Lei viene liberata solo l'indomani mattina. Racconterà in seguito che,

mentre la valanga si avvicinava, suo padre Camillo le apparve dinnanzi per ripararla dal pericolo con il mantello; si ritrovò poi nella mangiatoia, protetta dalle travi spezzate disposte a capanna sulle rovine delle mura; una vacca che rimase intrappolata vicino a lei la scaldò nell'attesa dei soccorsi<sup>11</sup>.



■ Fig. 6.1.5 - Cartografia essenziale degli insediamenti sulla conoide del Torrent de Ramouà nel 1918. In azzurro l'area certamente interessata dalla valanga del 10 aprile 1918; la linea tratteggiata delimita il perimetro presunto dell'accumulo. In rosso gli edifici abbattuti dalla valanga, in arancione gli edifici parzialmente lesionati e in verde quelli indenni.

I soccorritori si mettono in cammino verso la valanga: « *la population valide accourt en masse, bravant tout danger, se frayant la route dans une neige molle qui atteint la poitrine des plus grands. Les femmes remplacent les hommes absents* »<sup>7</sup>.

Inizia il difficile lavoro di ricerca dei travolti: la massa di neve ed alberi che ricopre il villaggio è imponente e si procede con grande lentezza: « *les pelles, les pics creusent avec vigueur la neige durcie, les baches coupent les poutres et les plantes qui obstruent les passages. Avant la nuit, deux enfants, un garçon et une fille, sont retirés cadavres et les survivants sont presque entièrement dégagés* »<sup>7</sup>. I

larici e gli abeti strappati alla foresta di Crosatère e lanciati a valle hanno aumentato la potenza devastatrice della valanga: « *son le plante que l'an fottu bà le mitcho!* »<sup>11</sup>. Un albero è arrivato sulla casa di Jean-Antoine Frassy e sfondando il *l'izé* (abbaino usato per portare il fieno nel *pailler*) si è infilato nel fienile! « *L'on travailla pendant plusieurs jours pour débayer la neige, et toute la paroisse y participa* »<sup>9</sup>, « *on fut obligé le lendemain, le télégraphe étant coupé, de descendre à Arvier demander du secours. Le travail continua avec acharnement* »<sup>6</sup>, « *le débayerment se fait par la population de Valgrisenche avec le secours des quelques Arvelains, qui se sont prêtés pendant une journée* »<sup>8</sup>.

Concluse le operazioni di soccorso, si può trarre un primo bilancio della catastrofe: n. 17 persone travolte, 4 delle quali vengono estratte ormai defunte dalla neve. Le vittime sono:

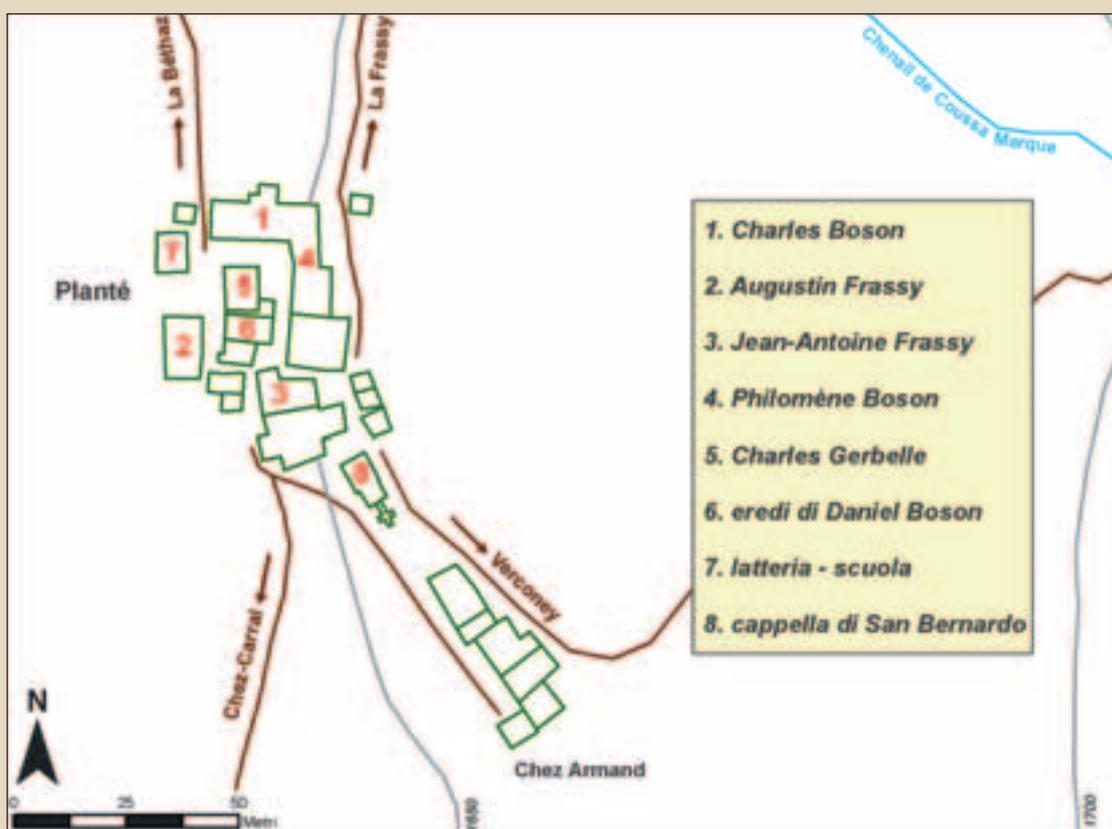
- Charles-Joseph Gerbelle, 53 anni, caseificatore e fratello di J. B. Gerbelle, rettore di Fornet;
- Marie-Rose Gerbelle, 10 anni, figlia più giovane di Charles-Joseph;
- Maurice-Pascal Boson, 3 anni, nipote dell'ex sindaco di Valgrisenche Cav. Charles Boson ed orfano del padre Camillo morto al fronte l'anno precedente;
- Marie-Philomène Boson, 62 anni, « *qu'on a retrouvée encore en vie, après 60 heures ! mais les jambes brisées par des poutres qui l'écrasaient* »<sup>9</sup>, « *l'on n'espérait plus de la retrouver vivante, quand on commença à entendre ses appels. L'on parvint à elle par une étroite tanière creusée dans la neige. Elle semblait peu contusionnée, sa voix paraissait encore forte et ferme. On la croyait en état de survivre, mais elle voulut revoir sans délai sa sœur et son curé et peu de temps après elle expirait, contrairement à l'attente de tous* »<sup>7</sup>. Dopo quasi tre giorni trascorsi intrappolata dalla neve tra le macerie, ferita e senza cibo, la donna è molto probabilmente in stato di assideramento. I testi medici di oggi descrivono la condizione di ipotermia generale del corpo distinguendo una forma lieve (temperatura corporea tra 35 e 32 °C) ed una profonda (temperatura corporea inferiore a 31 °C); mentre nella seconda si riscontrano frequentemente aspetto cadaverico, coma ed estremità cianotiche, nella prima, nonostante i brividi, i tremori ed i movimenti impacciati, il paziente è perfettamente cosciente, proprio come Marie-Philomène appare ai soccorritori. Gli attuali protocolli medici prevedono diverse tecniche per riportare l'assiderato in condizioni di temperatura corporea normale, ma in ogni caso raccomandano una velocità di riscaldamento non superiore a + 0,5÷1,0 °C/ora. Come ricordano alcuni testimoni, la donna, appena estratta dalla neve, fu subito portata in una casa, al caldo: forse fu proprio questa brusca variazione di temperatura a provocarle uno shock termico tale da causarne la morte. Non conoscendo o non applicando correttamente tale principio terapeutico, i soccorritori, pur facendo del loro meglio, non riescono a salvare Marie-Philomène.

A conferma di quanto anticipato circa l'assenza di uomini, tra le vittime si trovano solo bambini o adulti in età avanzata e sono le donne a dover

scavare tra la neve e le macerie alla ricerca dei dispersi.

Quanto ai danni materiali, le cronache dell'epoca affermano che: « *le village de Planté était habité par 6 familles. 1° celle de M. le chev. Charles Boson dont les bâtiments ont été rasés en partie à la hauteur du rez-de-chaussée et en partie même au-dessous... ; 2° et 3° celles des frères Frassy Augustin et Jean-Antoine, dont les maisons ont été endommagées seulement en partie et surtout dans le toit ; 4° celle de la défunte Boson Philomène qui ne laissait point de famille et dont la maison a aussi été assez endommagée ; 5° celle de Gerbelle Charles, dont le père et une fille ont été victimes du désastre et dont le fils est militaire et la mère a été assez gravement contusionnée. L'habitation de cette famille a été comme celle de M. Boson Charles rasée au niveau du rez-de-chaussée et très endommagée au-dessous. ...6° celles des héritiers de Boson Daniel qui n'a pas été démolie par l'avalanche, mais tellement ébranlée qu'elle est devenue inhabitable. Cette famille est composée de la maman que l'émotion a rendue malade, de deux filles et d'un fils prisonnier de guerre* »<sup>7</sup>; « *les dommages subis par les familles de Planté furent considérables ; la maison du chev. Charles Boson et celle de Gerbelle Charles rasées au sol ; les provisions alimentaires, le foin et le mobilier dispersé dans la neige jusque vers la Doire. Toutes les autres maisons eurent le toit et les étages supérieurs emportés ou bien endommagés ; dans les étables plusieurs têtes de bétail périrent* »<sup>3</sup> ed ancora: « *les dégâts sont immenses : maisons écrasées, campagne dévastée, toute une forêt emportée et du bétail perdu ; on calcule les pertes à plus de 200 mille francs* »<sup>10</sup> (fig. 6.1.6 e 6.1.7).

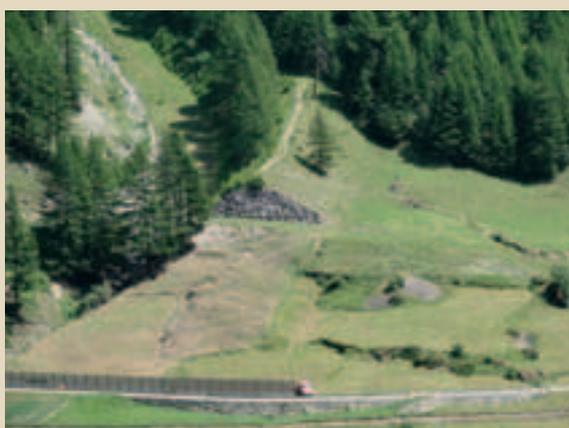
Dalle informazioni riportate dal canonico Béthaz sappiamo che nel 1918, in tempi di forti rincari del prezzo dei prodotti agricoli e delle derrate alimentari, il mais ed il grano costavano 50 franchi al quintale e il burro 5 franchi al chilogrammo, mentre una vacca « ordinaria » veniva pagata fino a 2000 franchi. In base ai coefficienti di rivalutazione pubblicati dall'Istat è possibile attualizzare l'entità dei danni provocati dalla valanga: dai 200.000 franchi<sup>10</sup> del 1918 si stima oggi un ammontare di oltre un milione di euro.



■ Fig. 6.1.6 e 6.1.7 - Cartografia e ripresa fotografica di dettaglio dei villaggi di Planté e Chez Armand: i numeri riportati sugli edifici identificano i rispettivi proprietari o la destinazione d'uso nel 1918, sulla base dell'elenco pubblicato su "Le Duché d'Aoste" del 17 aprile 1918.

Il 1918 è un anno duro, ed i mesi che seguono lo confermano: « *depuis avril, le mois de mai fut sec et froid, aussi, la récolte a été mauvaise : peu de foin et peu de pommes de terre et, avec cela, cherté des denrées et un grand prix du bétail* »<sup>2</sup>.

Tuttavia, la storia di Planté, uno dei più bei villaggi di Valgrisenche, non finisce in questo modo. Grazie a fondi privati ed a sottoscrizioni pubbliche, i lavori di ricostruzione iniziano in breve tempo e procedono a ritmo sostenuto: *mèison Gerbelle* non sarà più ricostruita, ma la nuova *mèison Boson* sarà ultimata nel 1920<sup>11</sup>. Già nel corso del 1918<sup>11</sup> si provvede alla realizzazione di un argine di contenimento a monte del villaggio, alla sommità della conoide, nel punto in cui lo Tsenail de Coussa Marque volge bruscamente da ovest verso nord: in questo modo si impedirà in futuro la deviazione della valanga verso il nucleo abitato: « *le village a été reconstruit et de suite, le bord sud du vallon où se déversa l'avalanche, a été renforcé et élevé par le moyen d'un grand remblai destiné à dévier les masses de neige* »<sup>3</sup>.



■ Fig. 6.1.8 - L'argine deviatore costruito a monte di Planté nel punto di ingresso dello Tsenail de Coussa Marque sulla conoide.

Negli anni Ottanta, durante la realizzazione della pista di sci alpino, l'argine viene ingrandito fino a raggiungere una lunghezza di 80 m ed un'altezza massima di 15 m (fig. 6.1.8).

Oggi, novant'anni dopo l'ultima tragedia della valanga *Coussa Marque*, sembra che le opere di difesa garantiscano la sicurezza del villaggio, in parte ristrutturato a fini residenziali. In inverno a Planté ed a Chez Armand non restano però che pochi residenti a rendere omaggio al lavoro ed al sacrificio degli antenati.



■ Fig. 6.1.9 - Quello che rimane oggi di Tséseroule.

Una nota conclusiva circa l'*bameau* di Tséseroule: dalle testimonianze raccolte risulta che un tempo, per dimensioni e numero di abitanti, esso fosse paragonabile al primo nucleo insediativo di Planté.

In seguito, pesantemente colpito dalla valanga del 1843, fu quasi del tutto abbandonato perché troppo vicino al pericoloso Tsenail de Coussa Marque: fu allora che il villaggio di Planté si espanse. A Tséseroule, gli edifici superstiti furono tuttavia utilizzati, negli anni successivi, come depositi e fienili e pare che, ancora alla fine dell'Ottocento, qualcuno vi abitasse: si ha notizia di un certo Féli, orologiaio di mestiere, che risiedeva nell'*bameau* ormai solitario<sup>11</sup>. Dopo la morte di Féli, la valanga del 1918 segnò il tramonto di Tséseroule. J. B. Gerballaz scrive: « *plusieurs maisons de Plantex furent renversées, ainsi qu'une mesure à Chézerolles et une à Chez-Armand* »<sup>2</sup>, sottolineando che « *on dit que c'est aussi à cause de l'avalanche qu'on à abandonné Chézerolles* »<sup>2</sup>. Così si chiude la storia di questo *bameau*, oggi ridotto a pochi ruderi che emergono dai prati a valle di Planté (fig. 6.1.9).

#### LEGENDA DELLE FONTI

##### Opere letterarie:

<sup>1</sup> Pierre-Joseph Béthaz, "Valgrisenche, Notices Historiques", 1877.

<sup>2</sup> Joseph-Bernard Gerballaz, "Vie quotidienne à Valgrisenche de 1879 à 1921", 1984.

<sup>3</sup> Sylvain Bois, "Valgrisenche: histoire et évolution d'une communauté", 1995.

##### Pubblicazioni periodiche:

<sup>4</sup> Jules Brocherel su "Le Messenger Valdôtain" dell'anno 1919.

<sup>5</sup> "Feuille d'Annonces d'Aoste" del 15 marzo 1843.

<sup>6</sup> "L'Echo de la Vallée d'Aoste" del 27 aprile 1918.

<sup>7</sup> "Le Pays d'Aoste" del 19 aprile 1918.

<sup>8</sup> "Le Mont Blanc" del 3 maggio 1918.

<sup>9</sup> René Viérin "Revue Valdôtaine" citato nella nota n. 31 dell'opera di P. J. Béthaz.

<sup>10</sup> "Le Duché d'Aoste" del 17 aprile 1918.

##### Testimonianze orali:

<sup>11</sup> Maria Bois, Anna Frassy, Ernesto Frassy, Camillo Godioz, Carlo Viérin.

##### Per la trascrizione delle citazioni in patois:

Aimé Chenal et Raymond Vautherin, "Nouveau dictionnaire de patois valdôtain", 1997.

Autori Vari, "Patois à petit pas", 1999.

## 7. QUADRO RIASSUNTIVO

Chi non ha visto la montagna nell'inverno del 1885, non conosce l'inverno alpino. [...] Passeranno anni ed anni prima che una tale visione riappaia così perfetta ed immacolata. [...] Era una immensa bianchezza immobile, folgorata dal sole, anzi immedesimata col sole, tanto ne rifletteva interi ed intensi tutti i raggi.

*Giuseppe Giacosa  
(Novelle e paesi valdostani - 1905)*





Il Rendiconto Nivometeorologico descrive la stagione invernale percorrendone le diverse tematiche e analizzandone le molteplici componenti.

Questo nuovo volume riprende, per esigenze di continuità e confronto, la struttura base dei due precedenti ma si arricchisce di un capitolo dedicato ad una valanga in passato dimostratasi catastrofica ed oggi annoverata tra “quelle che non scendono più”.

Dall'andamento meteorologico all'analisi dei dati nivologici, dall'evoluzione del grado di pericolo all'attività valanghiva osservata, il presente quadro riassuntivo propone una sintesi dei tratti distintivi dell'inverno 2007-2008.

Nel corso della stagione l'attività eolica, prevalentemente dai quadranti settentrionali, si presenta discontinua, con periodi ventosi concentrati a fine gennaio, nel mese di marzo e a fine aprile e picchi di forte intensità ad inizio dicembre e nella seconda decade di marzo.

Le temperature risultano, in generale, leggermente superiori alle medie storiche del periodo, con scarti maggiori nei mesi di gennaio e febbraio. Sopra i 2000 metri, marzo ed aprile sono più freddi della media, mentre a tutte le quote il mese più anomalo è febbraio, con temperature minime e massime nettamente superiori al dato storico.

Nell'ultima decade di gennaio e febbraio la temperatura dell'aria raggiunge i valori massimi stagionali, a metà dicembre e a fine marzo quelli minimi.

Per quanto riguarda le precipitazioni nevose, tra febbraio e marzo il settore sud-orientale riceve minori apporti rispetto al resto della Regione, per essere poi favorito ad aprile e maggio: in quest'ultimo caso, però, con neve solo in alta montagna e piogge intense a quote inferiori. Nei mesi di novembre, dicembre ed inizio gennaio le nevicate interessano, invece, in modo omogeneo i tre settori. Aprile risulta essere il mese in cui nevicata più frequentemente, seguito da marzo e gennaio; gennaio, marzo e aprile sono anche, in ordine decrescente, i mesi in cui si misurano i maggiori apporti. Febbraio continua a distinguersi come mese in controtendenza rispetto al dato storico, con assenza quasi totale di precipitazioni.

Le altezze totali della neve fresca e le altezze medie della neve al suolo si presentano tendenzialmente allineate al dato medio, ma inferiori di oltre il 50% rispetto ai massimi storici. In contrasto con i tradizionali picchi primaverili, il valore più alto della neve al suolo si registra a gennaio. In ultimo, si osserva che il totale di giorni con neve

al suolo raggiunge valori prossimi alle medie, con scarti massimi di una decina di giorni.

Passando alla distribuzione percentuale dei gradi di pericolo, oltre il 50% dei casi vede prevalere, sul settore nord-occidentale, il grado 3-marcato e, sugli altri settori, il grado 2-moderato. Nel mese di gennaio si verificano, su tutto il territorio, ricorrenti condizioni di criticità con grado di pericolo 4-forte; non a caso, proprio in questo periodo, si registra il 27% delle valanghe spontanee della stagione.

Più in dettaglio, sulla Regione si censiscono complessivamente 311 eventi valanghivi spontanei, dei quali 131 riferiti a fenomeni precedentemente non noti al Catasto Regionale Valanghe. Nell'arco dell'intera stagione non si verificano danni gravi a beni ed infrastrutture; da segnalare, invece, due valanghe spontanee che travolgono due sci alpini, causando il ferimento dell'uno e la morte dell'altro.

Si ha notizia di 9 valanghe provocate, localizzate principalmente sui pendii ad esposizione orientale e settentrionale, oltre un terzo delle quali ha luogo nel mese di marzo. Tali eventi determinano un bilancio complessivo di tre feriti ed una vittima, per un totale di cinque persone coinvolte, equamente ripartite tra praticanti di sci fuoripista e sci alpinismo.

#### 2007-2008: UN INVERNO SPEZZATO

L'inverno arriva presto e a metà novembre nevicata già, l'Immacolata e il Natale si presentano come nella miglior tradizione. L'anno nuovo porta altre precipitazioni, è tutto in piena regola: neve, vento e freddo. A fine gennaio il *foehn* fa però intravedere qualcosa di diverso, l'estate di febbraio è alle porte!

Durante il Carnevale nevicata e le temperature si abbassano, recita il proverbio: “*quan net lo dzor de lo Cametran, incò trenta nevé a l'an*”<sup>1</sup>. E' un inverno spezzato, febbraio è secco e mite e l'antica voce suggerisce: “*si Février est sec et beau, garde du foin pour tes chevaux*”<sup>1</sup>.

A metà marzo tornano la neve ed il freddo, Pasqua è gelida, nevicata sulle fioriture e piove fino a metà giugno. Anche l'estate è fresca e piovosa, secondo la legge della domenica grassa: “*se net la Demendze grassa, tot l'an la terra grassa*”<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Joseph Cassano, “La Vie Rustique et la Philosophie dans les proverbes et dictons valdôtains”, 1914.





- ANCEY C., BOLOGNESI R., CHARLIER C., DUCLOS A., GARDELLE F. GARDELLE C., HERRY J., MARCO O., MARTIN E., PAHAUT E., REY C., SARRAZ-BOURNET P., SERGENT C., SIVARDIERE F., RAPIN F., VILLECROSE J., ZUANON J., 1998 - Guide Neige et Avalanches: connaissances, pratiques, sécurité. ANENA. Édisud. Aix-en-Provence. 335 pp.
- AUTORI VARI, 1997 - Codice meteorivometrico. AINEVA. Trento. 20 pp.
- AUTORI VARI, 2005 - La Neve. AINEVA. Trento. 38 pp.
- AUTORI VARI, 2007 - Le Valanghe. AINEVA. Trento. 48 pp.
- AUTORI VARI, 2007 - I Bollettini Valanghe AINEVA: Guida all'interpretazione. AINEVA. Trento. 20 pp.
- AUTORI VARI, 1999 - Patois à petits pas. Région Autonome de la Vallée d'Aoste - Imprimerie valdôtaine, Aosta. Vol. I 279 pp.
- BÉTHAZ P.J., 1877 - Valgrisanche, Notices Historiques. Imprimerie Louis Mensio, Aosta. 255 pp.
- BOIS S., 1995 - Valgrisenche: histoire et évolution d'une communauté. Imprimerie valdôtaine, Aosta. 160 pp.
- CAGNATI A., 2003 - Strumenti di misura e metodi di osservazione nivometeorologici: manuale per i rilevatori dei Servizi di previsione valanghe. Associazione Interregionale Neve e Valanghe. Trento. 133 pp.
- CANAC R., 1997 - Vivre ici en Oisans. Editions Glénat. Grenoble. 150 pp.
- CASSANO J., 1914 - La Vie Rustique et la Philosophie dans les proverbes et dictons valdôtains. J. Brivio - J. Vittaz, Aosta. 407 pp.
- CHENAL A., VAUTHERIN R., 1997 - Nouveau dictionnaire de patois valdôtain. Région Autonome de la Vallée d'Aoste - Musumeci Editeur. Quart. 2119 pp.
- COLBECK S., AKITAYA E., ARMSTRONG R., GUBLER H., LAFEUILLE J. LIED K., McCLUNG D., MORRIS E. - The International Classification for Seasonal Snow on the Ground. International Commission on Snow and Ice of the International Association of Scientific Hydrology. 23 pp.
- GERBALLAZ J.B., 1984 - Vie quotidienne à Valgrisenche de 1879 à 1921. Imprimerie valdôtaine, Aosta. 120 pp.
- GIACOSA G., 1905 - Novelle e paesi valdostani. Cogliati editore. Milano. 283 pp.
- KAPPENBERGER G., KERKMANN J., 1997 - Il tempo in montagna: manuale di meteorologia alpina. AINEVA. Zanichelli Editore. Bologna. 255 pp.
- McCLUNG D., SCHAERER P., 1996 - Manuale delle valanghe (edizione italiana di The Avalanche Handbook a cura di Giovanni Peretti). Zanichelli Editore. Bologna. 248 pp.
- MERCALLI L., CAT BERRO D., MONTUSCHI S., CASTELLANO C., RATTI M., DI NAPOLI G., MORTARA G., GUINDANI N., 2003 - Atlante climatico della Valle d'Aosta. Regione Autonoma Valle d'Aosta con il patrocinio della Società Meteorologica Italiana. Torino. 405 pp.
- MUNTER W., 1992 - Il rischio di valanghe. Nuova guida pratica. Edizione congiunta Club Alpino Svizzero e Club Alpino Italiano. Edizione italiana a cura del Servizio Valanghe Italiano. Milano. 200 pp.
- ORELLI G., 1965 - L'anno della valanga. Edizioni Mondadori. Milano. 111 pp.
- PORTA A.M., 1968 - Notizie storiche sulle valanghe in Valle d'Aosta. Tesi di laurea, Facoltà di magistero, Torino. 284 pp.
- SOCIETÀ METEOROLOGICA SUBALPINA, 2006 - Cambiamenti climatici in Valle d'Aosta: opportunità e strategie di risposta. Regione Autonoma Valle d'Aosta. Torino. 148 pp.

#### PRINCIPALI SITI WEB CONSULTATI

[www.regione.vda.it](http://www.regione.vda.it)  
[www.aineva.it](http://www.aineva.it)  
[www.nimbus.it](http://www.nimbus.it)  
[www.gulliver.it](http://www.gulliver.it)  
[www.meteofrance.com](http://www.meteofrance.com)

[www.meteo-chamonix.org](http://www.meteo-chamonix.org)  
[www.ohm-chamonix.com](http://www.ohm-chamonix.com)  
[www.meteosvizzera.admin.ch](http://www.meteosvizzera.admin.ch)  
[www2.wetter3.de](http://www2.wetter3.de)  
[www.meteoliguria.it/map/bolam/bolamit.htm](http://www.meteoliguria.it/map/bolam/bolamit.htm)

Finito di stampare  
nel mese di settembre 2008  
presso Musumeci S.p.A.  
Quart (Valle d'Aosta)